

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WOD.-KAN. GAZ I C.O.

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY
Z CZĘŚCIĄ PRZEZNACZONĄ NA IZBĘ PAMIĘCI PREZYDENTA RP
LECHA KACZYŃSKIEGO I BUDZICIELI POLSKOŚCI W LATACH
1918 – 1920 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ETAP II**

KATEGORIA OBIEKTU XII

INWESTOR:

Gmina Jabłonka ul. 3-ego Maja 1, 34-480 Jabłonka

ADRES INWESTYCJI:

Działka nr ewid. 4143, 4068/3, 4069/1, 4069/3, 4069/5
34-480 Jabłonka

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MCM PROJEKT, PROJEKTY, NADZORY, KOSZTORYSOWANIE
MACIEJ CHOWANIEC
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 67A34-425 BIAŁY DUNAJEC

PROJEKTANT:

MGR INŻ. TADEUSZ FRĄCZYSTY
NR UPRAWNIENÍ MAP/0309/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. RADOSŁAW HOSZWA
NR UPRAWNIENÍ MAP/0315/PBS/15

WRZESIEŃ 2023r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Projekt instalacji wod.-kan. i c.o. dotyczący inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa budynku Urzędu Gminy z częścią przeznaczoną na izbę pamięci Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego i Budzicieli Polskości w latach 1918 – 1920 wraz z infrastrukturą na działkach nr ewid. 4143, 4068/3, 4069/1, 4069/3, 4069/5 w Jabłonce” został wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania oraz jestem członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W załączeniu kserokopia wydania uprawnień i zaświadczenie o wpisie do MOIB w Krakowie.

PROJEKTANT:

MGR INŻ. TADEUSZ FRĄCZYSTY
NR UPRAWNIEN MAP/0309/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. RADOSŁAW HOSZWA
NR UPRAWNIEN MAP/0315/PBS/15

WRZESIEŃ 2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

II. Rysunki instalacji wod-kan wewnętrzne

Rzut piwnicy	1:100	nr rys. 1
Rzut parteru	1:100	nr rys. 2
Rzut I piętra	1:100	nr rys. 3

III. Rysunki instalacji C.O.

Rzut piwnicy	1:100	nr rys. 7
Rzut parteru	1:100	nr rys. 8
Rzut I piętra	1:100	nr rys. 9

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

- PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY Z CZĘŚCIĄ PRZEZNACZONĄ NA IZBĘ PAMIĘCI PREZYDENTA RP LECHA KACZYŃSKIEGO I BUDZICIELI POLSKOŚCI W LATACH 1918 – 1920 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia branżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt zawiera opracowanie wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalacji hydrantowej,
- instalacji centralnego ogrzewania.

Dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa budynku Urzędu Gminy z częścią przeznaczoną na izbę pamięci Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego i Budzicieli Polskości w latach 1918 – 1920 wraz z infrastrukturą na działkach nr ewid. 4143, 4068/3, 4069/1, 4069/3, 4069/5 w Jabłonce”. **W związku z koniecznością funkcjonowania części budynku inwestycja została podzielona na Etap I i Etap II.**

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. Instalacja wodociągowa ciepłej i zimnej wody

Przyłącze zimnej wody

Woda zimna będzie doprowadzona z projektowanego przyłącza wodociągowego zlokalizowanego na północnej stronie działki Inwestora. Miejszem włączenia projektowanego przyłącza wodociągowego jest istniejąca sieć wodociągowa PE. Średnica projektowanego przyłącza wynosi \varnothing 50 [mm] PE. Na przyłączy w pomieszczeniu zlokalizowanym na poziomie piwnicy w ETAPIE I zabudowano 2 zestawy wodomierzowe dla możliwości rozliczenia poboru wody odrębnie przez część istniejącą przebudowaną a część projektowaną rozbudowywaną budynku. Główne wodomierze należy zamontować na wysokości od 0,4 – 1,0 [m] nad podłogą pomieszczenia w szafce ściennej w pomieszczeniu. Przyłącz realizowany zgodnie z zagospodarowaniem terenu.

Zestaw wodomierzowy

Do rozliczania zużycia wody przez budynek należy zamontować wodomierze DN 25 zestawy wodomierzowe składają się z: 3 zaworów kulkowych, wodomierza PoWoGaz, filtra skośnego śrutowanego, zaworu antyskażeniowego, zaworu pierwszeństwa.

Instalację wody zimnej

Inwestycja została podzielona na Etap I i Etap II. W Etapie I instalacja zostanie rozprowadzona głównie w dobudowywanej części budynku. W Etapie II instalacja zostanie rozprowadzona w istniejącej przebudowanej części budynku.

Nową instalację w budynku należy wykonać z rur polipropylenowych dla wody zimnej – podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Średnice przewodów zamieszczone na rzutach: piwnicy, parteru, I piętra dla branży wodno-kanalizacyjnej. Piony zimnej wody użytkowej będą wykonane z rur o średnicy Ø 50 [mm] PE. Nowo projektowaną instalację wody zimnej prowadzić w izolacji zgodnie z normą. Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania – zgodnie z zaleceniami producenta. System oferuje pełny asortyment rur i kształtek niezbędnych do wykonania kompletnej instalacji wodociągowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w warstwie wykończeniowej ścian i podłóg w izolacji.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Woda ciepła będzie przygotowywana będzie w kotłowni gazowej umiejscowionej na poziomie III piętra. **W związku z koniecznością funkcjonowania istniejącej części budynku inwestycja została podzielona na Etap I i Etap II. W Etapie I instalacja zostanie rozprowadzona w dobudowywanej części budynku. W Etapie II instalacja zostanie rozprowadzona w istniejącej przebudowanej części budynku.** Przewody wody ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych – podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Średnice przewodów zamieszczone na rzutach: piwnicy, parteru, I piętra dla branży wodno-kanalizacyjnej. Piony zimnej wody użytkowej będą wykonane z rur o średnicy Ø 50 [mm] PE. Nowo projektowaną instalację wody ciepłej prowadzić w izolacji zgodnie z normą. Przewody rozprowadzające i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w warstwie wykończeniowej ścian i podłóg w izolacji. Ciepła woda przygotowywana będzie na potrzeby ogólno-socjalne, dostarczana do: umywalk, zlewów. Zaprojektowano centralne rozprowadzenie wody ciepłej użytkowej.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Zastosowaną armaturę sanitarną i czerpalną należy instalować na wysokościach.

Nazwa przyboru	Wysokość [cm]
Umywalka	80-86 od podłogi
Bateria umywalkowa	montować na umywalce
Syfon umywalkowy	48-56 od podłogi
Miska ustępowa	systemowe 40 od podłogi
Zawór do spłuczki miski ustępowej	systemowe
Zlewozmywak	80-90 od podłogi
Bateria zlewozmywaka	Montować na zlewozmywaku
Syfon zlewozmywaka	40-50 od podłogi

W obiekcie zastosowano typową armaturę i urządzenia sanitarne dla obiektów mieszkalnych. Przybory sanitarne i armaturę czerpalną należy instalować na normatywnych wysokościach zachowaniem wymaganych odległości między przyborami i od przegród budowlanych zgodnie z normą PN/B-10701.

Trasy rurociągów instalacji wodociągowej, izolacja, mocowanie

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania instalacji przez punkty czerpalne. Przewody rozprowadzające wody zimnej prowadzić w ściennych na wysokościach montażowych. Pod pionami zamontować zawory odcinające sferyczne. Podejścia do przyborów należy wykonać w ścianach przy użyciu węży w oplocie stalowym. Izolację cieplną oraz przeciwroszeniową przewodów należy wykonać w izolacji z atestem p.poż. Materiał izolacyjny winien być przystosowany do pracy w temperaturze min. - 80°C do +95°C oraz spełniać wymagania pożarowe zawarte w PN-EN 13501-1:2008. Grubość warstw izolacji powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690- wraz z późniejszymi zmianami). Zakres grubości izolacji przedstawia tabela poniżej:

Lp.	Wymiar rury	Grubość izolacji
1.	Średnica wew. do 22mm	20mm
2.	Średnica wew. od 22 do 35mm	30mm
3.	Średnica wew. od 35 do 100mm	Równa średnicy wew. rury
4.	Średnica ponad 100mm	100mm

Dla przewodów i armatury w zakresie średnic wew. od 22 do 100 mm, przechodzących przez ściany, skrzyżowania przewodów, grubość izolacji powinna wynosić ½ grubości wymaganej przedstawionej w tabeli powyżej dla tego zakresu średnic. Przewody w zakresie średnic wewn. od 22 do 100 mm, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników, powinny mieć grubość izolacji równą ½ grubości wymaganej przedstawionej w tabeli powyżej dla tego zakresu średnic.

Przewody wody zimnej należy zaizolować przeciwroszeniowo. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Należy zapewnić dostęp do zaworów odcinających. Bezpośrednio przy każdym odejściu i przy armaturze czerpalnej oraz odcinającej umieścić punkt stały. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezamocowanych końców przewodu.

Zakrycie instalacji powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowych.

Uwaga:

Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50 mm – 5 cm
- dla przewodów średnicy 65-80 mm – 7 cm

Przewody ułożone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz instalacji ogrzewczej. Nie wolno prowadzić przewodów

wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

ILÓŚĆ URZĄDZEŃ

ETAP II			
NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ		
	PIWNICA	PARTER	I PIĘTRO
UMYWALKI	2	4	4
ZLEWY	2	1	1
BATERIE UMYWALKOWE I ZLEWOZMYWAKOWE	4	5	5
MISKA USTĘPOWA	1	4	4
ZAWORY NA INSTALACJI	2	2	2
ZAWORY DO URZĄDZEŃ	9	14	14

DŁUGOŚCI RUR

ETAP II				
RODZAJ INSTALACJI	ŚREDNICA RUR	DŁUGOŚĆ [cm]		
		PIWNICA	PARTER	I PIĘTRO
WODA ZIMNA	Ø 50	1663	0	0
	Ø 25	0	203	190
	Ø 20	870	850	1010
	Ø 16	50	160	1420
WODA CIEPŁA	Ø 50	1162	0	0
	Ø 25	0	0	0
	Ø 20	470	690	690
	Ø 16	400	180	180
CYRKULACJA	Ø 16	1633	20	20

PION	DŁUGOŚĆ [cm] ŚREDNICA - Ø 50		
	WODA CIEPŁA ŚREDNICA - Ø 50	WODA ZIMNA ŚREDNICA - Ø 50	CYRKULACJA ŚREDNICA - Ø 16
ETAP II			
W1	700	700	700
W2	700	700	700
SUMA	1400	1400	1400

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej na północnej stronie działki Inwestora. Miejscem włączenia projektowanego przyłącza kanalizacyjnego jest istniejąca sieć kanalizacyjna. Średnica projektowanego przyłącza wynosi Ø160 PE, przyłącz zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Spadki rur wewnętrznej instalacji sanitarnej należy przyjąć z minimalnym spadkiem 3%.

Piony kanalizacyjne zostają wyprowadzone z budynku pod podłogą najniższej kondygnacji.

Inwestycja została podzielona na Etap I i Etap II. W Etapie I instalacja zostanie rozprowadzona głównie w rozbudowywanej części budynku. W Etapie II instalacja zostanie rozprowadzona w istniejącej przebudowanej części budynku przez wpięcie do instalacji kanalizacji sanitarnej wykonanej w Etapie I.

Średnice rur kanalizacyjnych należy przyjąć zgodnie z informacjami umieszczonymi na rzutach: piwnicy, parteru, I piętra dla branży wodno-kanalizacyjnej. Jeżeli na zamieszczonych rysunkach nie przewidziano inaczej projektuje się:

- piony kanalizacyjne prowadzone ponad połac dachu wykonać z rur o średnicy Ø110,
- podejścia pod miski ustępowej wykonać z rur o średnicy Ø110,
- podejścia pod zlewy wykonać z rur o średnicy Ø 50,
- podejścia pod umywalki można wykonać z rur o średnicy Ø 40 lub Ø 50.

Pion kanalizacyjny należy wyposażyć w poziomie najniższej kondygnacji w rewizje (tzw. czyszczaki) i wyprowadzić ponad połac dachu rurą wywiewną. Przewidziano podejścia kanalizacyjne pod wszystkie projektowane urządzenia sanitarne.

Zaleca się prowadzenie pionów w bruzdach instalacyjnych z zastosowaniem siatki Rubitza, po wykonaniu próby szczelności zamknąć cienką warstwą tynku.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – KANALIZACJA

ETAP II

PION ETAP II	DŁUGOŚĆ [cm] ŚREDNICA - Ø 110
K6	1660
K7	1660
K8	1660
K9	1660
SUMA	6640

Na każdym pionie należy przewidzieć czyszczaki – 4 szt.

RODZAJ INSTALACJI	ŚREDNICA RUR	DŁUGOŚĆ [cm]			SUMA
		PIWNICA	PARTER	I PIĘTRO	
KANALIZACJA ETAP II	Ø 160	3370	0	0	3370
	Ø 110	75	260	260	595
	Ø 50	310	1120	1120	2550

3.3. Próba szczelności

Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej, muszą być poddane próbie szczelności którą przeprowadza się przy ciśnieniu 1,5 x większym niż ciśnienie robocze lecz nie mniej niż 1,00 MPa. Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności połączeń na wysokość słupa wody pionu kanalizacyjnego. Próby przeprowadzić zgodnie z zaleceniami przyjętego systemu i przepisami dla instalacji z tworzyw sztucznych i stalowych. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół odbioru.

3.4. Płukanie instalacji

Płukanie instalacji wodociągowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych,

w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń, jak również skrawków materiału po dokonywanym gwintowaniu rur. Płukanie instalacji należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach. Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji. Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rury. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbiorów do rzeczywistego jej uruchomienia muszą być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie powietrzem celem osuszenia.

4. BILANS WODY I ŚCIEKÓW

4.1. Obliczenia instalacji wodociągowej :

Obliczenia instalacji wewnętrznych wg PN-92/B-01706

4.1.1 Normatywny wypływ z punktów czerpalnych

Rodzaj punktu czerpanego	Ilość punktów czerpanych [sztuk]	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]	Łączny wypływ wody [dm ³ /s]
Miska ustępowa	5	0,13	0,65
Umywalka/Zlew	14	0,14(0,7+0,7)	1,96
Suma			2,61

$$q=0,682 \text{ (suma } q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q=1,73 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

4.1.2 Dobór średnicy:

$$-S_{nom}=0,00124/1,40 \times 10^6=886,00\text{mm}^2$$

4.1.3 Nominalna średnica wyniesie:

$$d_{nom}=[(4 \times S_{nom})/\pi]^0,5=39,70\text{mm}$$

4.1.4 Dobór średnic przewodów (Wg PN 16):

Podejścia pod przybory:

- dla umywalek i zlewozmywaków DN 15
- dla płuczek DN 15

4.1.5 Dobór Zbiornika na wodę ciepłą:

Dane:

Liczba użytkowników: 49 osób

$$q_c = 20 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$q_{d\acute{s}r} = U \times q_c$$

$$q_{d\acute{s}r} = 980 \text{ [dm}^3\text{/d]}$$

$$q_{\acute{s}rh} = 54,44 \text{ [dm}^3\text{/h]}$$

$$N_h=1,50 \times U^{-0,244} = 2,10$$

$$q_{\max} = N_h \times q_{\text{śrh}} = 1,50 \times 22,22 = 114,70 \text{ [dm}^3/\text{h]}$$

$$Q_{\text{cw}} = q_{\max} \times c_w \times p \times (t_{\text{cw}} - t_{\text{zw}}) \times 1/3600 = 5,33 \text{ [kW]}$$

$$Q_k = Q_{\text{cw}} \times Z_A / Z_A + Z_B$$

$$Q_k = 2,67 \text{ [kW]}$$

Pojemność zasobnika ciepłej wody użytkowej V_z :

Należy przyjąć zasobnik ciepłej wody użytkowej w sąsiednim budynku o pojemności ok. 400 dm³.

4.1.6 Zapotrzebowanie na wodę:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, dla zapewnienia potrzeb bytowych zapotrzebowanie na wodę na cele użytkowe wynosi:

$$\text{Dla budynku biurowego} \quad 20 \text{ l/os} \times 49 \text{ os.} = 0,98 [\text{m}^3/\text{d}].$$

4.2.1 Obliczenia jednostkowego odpływu:

Rodzaj punktu czerpanego	Ilość punktów czerpanych [sztuk]	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]	Łączny wypływ wody [dm ³ /s]
Miska ustępowa	5	2,5	12,5
Umywalka	10	0,5	5,0
Zlewozmywak	4	1,0	4,0
Suma			21,5

Przepływ obliczeniowy (maksymalny) ścieków wynosi:

$$q = K(\text{Suma zrzutów})^{0,5} = 0,5 * (60,00)^{0,5} = 4,7 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,064 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2.2 Ustalenie ilości zrzutu ścieków:

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej

$$\text{dla budynku biurowego-} \quad 980 \text{ l} \times 0,9 = 0,87 [\text{m}^3/\text{d}].$$

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Inwestycja została podzielona na Etap I i Etap II. W Etapie I instalacja zostanie rozprowadzona głównie w rozbudowywanej części budynku. W Etapie II instalacja zostanie rozprowadzona w istniejącej przebudowanej części budynku.

Projektowana instalacja C.O. pracować będzie w układzie zamkniętym. Instalacja C.O. będzie wykonana z rozdziałem dolnym i cyrkulacją wymuszoną. Projektowaną instalację należy wyposażać w pompę wymuszającą obieg, zainstalowaną na rurze zasilającej, bezpośrednio przy wyjściu z kotła.

Grzejniki wybrane indywidualnie. Grzejniki zaopatrzone w zawory termoregulacyjne, a wszystkie gałęzki zasilające jak i powrotne wykonać ze spodkami zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odpowietrzenie instalacji: poprzez zawory odpowietrzające - stanowiące element grzejnika, zawory odpowietrzające na końcówkach pionów. Zaprojektowano również zawory podpionowe na każdym pionie.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,4 MPa, a następnie instalację dokładnie przepłukać. Przed zakryciem i zaizolowaniem instalacje należy uruchomić na gorąco i przeprowadzić regulacje przepływu czynnika grzewczego.

Izolacyjność cieplną przewodów przyjęto zgodnie z załącznikiem nr 2 do warunków technicznych zgodnie z poniższą tabelą.

5.1. Ogrzewanie pomieszczeń

Grzejniki dobrano indywidualnie szczegółowe zestawienie zgodne ze schematem rozwinięcia instalacji centralnego ogrzewania oraz zestawieniem materiałów. Dio każdego grzejnika dobrano automatyczny zawór termostatyczny. Dodatkowo w wiatrołapie na poziomie parteru przewiduje się kurtynę powietrzną zasilaną z instalacji centralnego ogrzewania.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

PIWNICA

NR POM.	DŁUGOŚĆ [cm] ŚREDNICA - Ø 16	ILOŚĆ GRZEJNIKÓW [SZT.]	RODZAJ GRZEJNIKÓW	ROZMIAR GRZEJNIKÓW						
				40	50	60	70	80	90	100
3	3100	1	C11	1						
4	1840	1	C11	1						
5	1756	1	C11	1						
6	1010	1	C11	1						
7	1100	1	C11	1						
8	1360	1	C11	1						
9	440	1	C11	1						
10	1560	1	C11	1						
12	1780	1	C11	1						
15	2500	1	C11	1						
16	2000	1	C11	1						
17	1780	1	C11	1						
20	2940	1	C11				1			
21	2470	1	C11	1						
22	2760	1	C11					1		
23	1532	1	C11	1						
24	3240	1	C11	1						
25	400	1	C11	1						
27	3000	1	C11	1						
SUMA	36568	19	C11	17	0	0	1	1	0	0
ILOŚĆ ROZDZIELACZY			2szt.							
DŁUGOŚCI PRZEWODÓW			36568 cm							
ZAWORY			4szt.							
ZAWORY TERMOSTATYCZNE			19 szt							

PARTER

NR POM.	DŁUGOŚĆ [cm] ŚREDNICA - Ø 16	ILOŚĆ GRZEJNIKÓW [SZT.]	RODZAJ GRZEJNIKÓW	ROZMIAR GRZEJNIKÓW						
				40	50	60	70	80	90	100
24	1666	1	C11		1					
25	1784	1	C11				1			
26	1440	1	C11			1				
27	1624	1	C11	1						
28	1940	1	C11	1						
30	1990	1	C11	1						
31	2004	1	C11	1						
32	1980	1	C11		1					
33	2460	1	C11	1						
34	3000	1	C11						1	
35	3060	1	C21S			1				
36	2340	1	C11	1						
38	860	1	C11	1						
39	1540	1	C11	1						
40	1780	1	C11	1						
42	2488	1	C11		1					
43	1360	1	C11	1						

SUMA	33316	17		10	3	2	1	0	1	0
ILOŚĆ ROZDZIELACZY		2 szt.								
DŁUGOŚCI PRZEWODÓW		33316 cm								
ZAWORY		17 szt.								
ZAWORY TERMOSTATYCZNE		17 szt.								

I PIĘTRO

NR POM.	DŁUGOŚĆ [cm] ŚREDNICA - Ø16	ILOŚĆ GRZEJNIKÓW [SZT.]	RODZAJ GRZEJNIKÓW	ROZMIAR GRZEJNIKÓW						
				40	50	60	70	80	90	100
24	1606	1	C11			1				
25	1760	1	C11					1		
26	1442	1	C11							1
27	1972	1	C11			1				
28	2178	1	C11	1						
30	1960	1	C11	1						
31	1806	1	C11		1					
32	2060	1	C11			1				
33	3000	1	C11						1	
34	3120	1	C22						1	
35	2360	1	C11	1						
37	1300	1	C11	1						
38	1850	1	C11	1						
39	1800	1	C11		1					
40	1450	1	C11	1						
42	2500	1	C11	1						
SUMA	32164	34		7	2	3	0	1	2	1
ILOŚĆ ROZDZIELACZY		4 szt.								
DŁUGOŚCI PRZEWODÓW		32164 cm								
ZAWORY		8 szt.								
ZAWORY TERMOSTATYCZNE		16 szt.								

5.2. Ciepło technologiczne

Ciepło technologiczne zostało w Etapie I zaprojektowane od rozdzielacza z kotłowni do central wentylacyjnych na poziomie III piętra przewodem stalowym spawanym o średnicy Ø100.

5.3. Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną ogrzewania budynku : $Q = 85\ 000\ W$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną technologicznego : $Q = 100\ 000\ W$

Zapotrzebowanie energii do przygotowania ciepłej wody : $Q_{cwu} = 10800\ W$

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną wyniosło : $Q_{całk.} = 195,8\ kW$

5.4. Instalacja gazowa

Gaz stanowił będzie paliwo dla dwóch kotłów gazowych wykorzystywanych do ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowanych w Etapie I. Zabronione jest stosowania gazu płynnego w budynku w którym projektuje się przedmiotową instalację gazową.

5.5. Kotłownia

Projektowana instalacja będzie zasilania z kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie III piętra wykonanej w I Etapie.

6. INSTALACJA WODY PRZECIWPOŻAROWEJ

W części budynku objętej Etapem II przewidziano instalację przeciwpożarową wyposażoną w 6 hydrantów wewnętrznych „25” z węzem półsztywnym z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godz. Hydranty umieszczone zostaną w szafce hydrantowej. Zasięg hydrantów 20m. Hydranty zlokalizowane będą w miejscach łatwo dostępnych. Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi 1,0 dm³/s, ciśnienie powyżej 0,20 MPa. Instalacja wody hydrantowej wykonana z rur stalowych ocynkowanych DN50 wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint. Rurociąg prowadzony po i wzdłuż ścian. Zawór odcinający wszystkich hydrantów należy umieścić na wysokości 1,50m od poziomu podłogi. Rurociąg zasilający hydrant należy oznaczyć „Instalacja hydrantowa”, zawór przed zespołem hydrantowym zaplombować. Szczegółowe posadowienie hydrantu i przewodów przedstawiono na zał. rysunkach. Instalacja spełnia wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.), na podstawie art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm).

INSTALACJA HYDRANTOWA				SUMA
	PIWNICA	PARTER	I PIĘTRO	
IŁOŚĆ HYDRANTÓW [SZT.]	2	2	2	6
IŁOŚĆ ZAWORÓW	1 -zawór pierwszeń stwa	0	0	1
DŁUGOŚĆ [CM] PRZEWODÓW – RURA STALOWA Ø 50	1610	300	300	2210

Dobór hydrantów

Dobrano 6 hydrantów wewnętrznych uniwersalnych firmy Gras model HW-25 N-20/30 „UN”:

- typ naścienny,
- wąż półsztywny Ø 25 wg EN-694,
- dł. węża - 20m,
- możliwość podłączenie z prawej lub lewej strony,
- kolor biały RAL ,
- ciśnienie pracy : min 0,2MPa ; max 1,2MPa,

Wypożyczenie:

- zawór hydrantowy DN 25,
- prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671,
- zwijadło kompletne wychylne o 360° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.

Uwagi:

- Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa,
- Nie wolno prowadzić instalacji hydrantowej powyżej przewodów elektrycznych
- Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym. Wykonawca powinien być przeszkolony w zakresie montażu instalacji.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania.

7. UWAGI OGÓLNE

Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury. Instalacje sanitarne, c.o. wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym. Wszystkie przejścia instalacyjne przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć przejściami ppoż.

PROJEKTANT:

MGR INŻ. TADEUSZ FRĄCZYSTY
NR UPRAWNIENÍ MAP/0309/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. RADOSŁAW HOSZWA
NR UPRAWNIENÍ MAP/0315/PBS/15

WRZESIEŃ 2023r.

II. RYSUNKI INSTALACJI WOD-KAN WEWNĘTRZNE

III. RYSUNKI INSTALACJI C.O.