

BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE , ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL.KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE , REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA – INSTALACJE SANITARNE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania:

1.4. Materiały wyjściowe

1.3. Zakres opracowania:

1.2. Faza opracowania:

2.LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI SANITARNYCH

3.1.Opis instalacji wody zimnej, ppoż.

3.2.Opis instalacji ciepłej wody użytkowej

3.3.Opis kanalizacji sanitarnej

3.4.Opis kanalizacji deszczowej

3.5. Opis instalacji grzewczych

3.6. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji

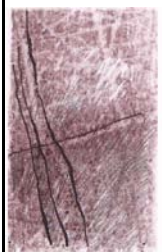
3.7.Instalacja chłodnicza.

3.8.Węzeł cieplny

4. WARUNKI WYKONANIA.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- IS-01 Rzut piwnicy- instalacja wod-kan
- IS-02 Rzut parteru- instalacja wod-kan
- IS-03 Rzut 1 piętra- instalacja wod-kan
- IS-04 Rzut poddasza- instalacja wod-kan
- IS-05 Rzut dachu- instalacja wod-kan
- IS-06 Rzut piwnicy-instalacje c.o. i c.t
- IS-07 Rzut parteru-instalacje c.o. i c.t
- IS-08 Rzut 1 piętra-instalacje c.o. i c.t
- IS-09 Rzut dachu - instalacje c.o., c.t., sol
- IS-10 Fragment rzutu piwnicy - węzeł cieplny
- IS-11 Rozwinięcie przyłącza ciepłego
- IS-12 Schemat węzła ciepłego
- IS-13 Fragment rzutu piwnicy - węzeł cieplny- wytyczne budowlane
- IS-14 Rzut piwnicy-instalacja chłodu i wentylacji
- IS-15 Rzut parteru-instalacja chłodu i wentylacji
- IS-16 Rzut 1 piętra -instalacja chłodu i wentylacji



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych wewnętrznych dla przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku usługowego (banku) w celu przystosowania do Krajowej szkoły Sądownictwa i prokuratury, realizacja ogrodu zimowego na istniejącym tarasie, odtworzenie ogrodzenia od ul. Krakowskie Przedmieście, realizacja nowego segmentu budynku w miejsce istniejącej oficyny zachodniej 20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 62, działki nr 44/1, 44/2, 32.

1.2. Zakres opracowania:

Opracowanie zawiera część graficzną i opisową instalacji sanitarnych.

1.3. Materiały wyjściowe

- Umowa zawarta z Inwestorem na wykonanie dokumentacji
- Projekt branży architektonicznej
- TWP wydane pismem nr TOT/5204-1026/2010 wydane przez MPWiK Sp. z o.o. z dnia 30.12.2010r
- TWP wydane pismem nr WM-3/145 14/2011 z dnia 12.01.2011r wydane przez LPEC
- projekt węzła cieplnego dla budynku Banku PEKAO S.A. oraz KSSiP opracowany przez B.P.P.S „ATMOS” w Lublinie

2. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Ścieki sanitarne z obiektu będą odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Krakowskie Przedmieście poprzez dwa istniejące przyłącza. W związku z przebudową i rozbudową obiektu przewiduje się wykonanie dwóch nowych odcinków instalacji kanalizacyjnej.

Wody opadowe z dachu i terenu obiektu będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przebiegającej przez teren sąsiadującego z obiektem parku. Przyłącze istniejące kanalizacji deszczowej pozostaje bez zmian.

Wodę dla obiektu przewiduje się do celów bytowych, i wewnętrznego gaszenia pożaru.

Woda będzie doprowadzona z wykorzystaniem istniejącego przyłącza.

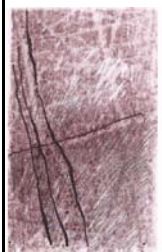
Budynek Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury jest aktualnie ogrzewany z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicach Banku. Węzeł ten po zakończeniu obecnego sezonu grzewczego zostanie zmodernizowany. Wykonane zostaną dwa węzły kompaktowe- jeden na potrzeby Banku i drugi centralnego ogrzewania dla KSSiP.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI SANITARNYCH

3.1. Opis instalacji wody zimnej, ppoż.

Woda zimna doprowadzona jest do budynku istniejącym przyłączem. Pomiar wody będzie w pomieszczeniu technicznym, gdzie zamontowany jest istniejący zestaw wodomierzowy i zawór antyskażeniowy klasy BA.

Wejście do budynku pozostanie bez zmian, a w pomieszczeniu technicznym oprócz istniejącego zestawu wodomierzowego z wodomierzem skrzydełkowym DN32 będzie zainstalowany filtr siatkowy



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

DN50 oraz zawór antyskażeniowy DN50. W pomieszczeniu technicznym zlokalizowane będą zestawy hydroforowe do podnoszenia ciśnienia wody.

Woda będzie przeznaczona do celów bytowych, do instalacji hydrantowej ppoż. oraz do uzupełniania złądów instalacji grzewczych.

Na odejściu wody bytowej zainstalowany będzie zawór nadprędkości.

Główne poziomy wody zimnej prowadzone będą na poziomie przyziemia a następnie rozprowadzane pionami na poszczególne kondygnacje.

Wszystkie piony oraz odejścia zaopatrzone będą w zawory odcinające oraz spusty.

Przewody wody zimnej bytowej będą wykonywane z rur stalowych ocynkowanych, z rur z tworzywa łączonych na kształtki zaciskowe lub zgrzewane lub z rur z miedzi łączonych przez lutowanie.

Podejścia wody do przyborów będą zakończone kulowymi zaworami odcinającymi.

Przewody instalacji ppoż wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych.

Dla celów p-poż przewidziano instalację hydrantową wyposażoną w hydranty HP-25 z węzłem półsztywnym o długości 30m umieszczone w atestowanych szafkach z gaśnicami.

Zasięg działania hydrantu $-30+3=33\text{m}$.

Warunki pracy hydrantu: $q = 1,0 \text{ l/s}$ przy $h_{\text{min}} = 2,0 \text{ bary}$

Hydranty będą zlokalizowane w pobliżu klatek schodowych oraz wszędzie tam, gdzie wynika to z zasięgu.

Przewody wody zimnej będą izolowane w celu zabezpieczenia przed roszczeniem.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowej REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnienia należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych - Instalacje Przemysłowe i Sanitarne oraz udokumentować protokołem.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

Wielkość zapotrzebowania wody zimnej na cele bytowe wyniesie:

$$G_{\text{dśr}} = 12 \text{ m}^3/\text{d},$$

wielkość zapotrzebowania wody zimnej na cele ppoż. wyniesie:

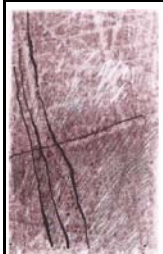
$$q_s = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

zestawy hydroforowe

-zestawy hydroforowe trzypompowe o parametrach $Q=2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ $H=36\text{mH}_2\text{O}$ $3 \times 400 \text{ V}$ 50 Hz będzie zasilał instalację wody pitnej oraz wody ppoż. Pomieszczenie będzie wydzielone pożarowo.

3.2. Opis instalacji ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda będzie przygotowana centralnie w węźle cieplnym. Temperatura ciepłej wody użytkowej $+55^\circ\text{C}$ z możliwością podgrzewu do 70°C dla dezynfekcji.



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Instalacja ciepłej wody przygotowywana będzie w układzie z wymuszoną cyrkulacją. Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych z rur z tworzywa z wkładką stabilizacyjną łączonych na kształtki zaciskowe lub zgrzewane lub z rur z miedzi łączonych przez lutowanie. Prowadzenie rur będzie wspólne z przewodami wody zimnej. Główne poziomy wody ciepłej oraz cyrkulacji prowadzone będą a następnie rozprowadzane pionami na poszczególne kondygnacje i dalej do pomieszczeń gdzie zasilać będzie przybory sanitarne. Rury będą izolowane cieplnie otulinami o grubości wg poniższej tabelki:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał 0,035 W/(m · K))1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Wszystkie piony oraz odejścia zaopatrzone będą w zawory odcinające oraz spusty. Na pionach cyrkulacji ciepłej wody przewiduje się zawory do regulacji. Przed uruchomieniem należy instalację wody przepłukać, wykonać dezynfekcję przewodów, następnie jeszcze raz przepłukać oraz poddać wodę badaniom bakteriologicznym. Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. Zamocowania należy z zasady wykonywać wg obowiązujących norm i przepisów polskich. Wszystkie przewody należy zamocować za pomocą opasek rurowych, zawieszek i wsporników. W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP. Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

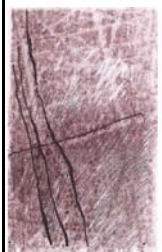
Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi

$$Q_{cwśrh} = 42 \text{ kW}$$

$$Q_{cwmaxh} = 75 \text{ kW}$$

Dla wspomagania przygotowania cwu wprowadzono układ instalacji solarnej. Na dachu budynku przewidziano montaż kolektorów słonecznych.

Ciepło z kolektorów będzie przekazane do układu składającego się z 2 zasobników buforowych o pojemności 500l każdy, oraz zespołu pomp ładujących i jednego zespołu pompowego dla instalacji



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

solarnej.

W każdym układzie hydraulicznym przewidziano zgodnie ze schematem zespół pompowy z zaworami odcinającymi, zaworem zwrotnym oraz manometrami. Przewidziano również zawór mieszający np. firmy Danfoss zabezpieczający instalację przed zamarzaniem. Przed zaworami mieszającymi oraz przed wymiennikami zainstalowane będą filtry siatkowe.

W układzie solarnym czynnikiem obiegowym jest 45% mieszanka glikolu i wody wzbogacona o inhibitory korozji.

Układy solarne zabezpieczone będą naczyniem wzbiorczym typu Reflex oraz zaworem bezpieczeństwa.

Każde pole kolektorów będzie wyposażone w zawór odpowietrzający-separator powietrza z odcięciem oraz w zawór do hydraulicznej regulacji.

W układach solarnych wszystkie zawory i urządzenia należy montować z uszczelnieniem w wykonaniu odpornym na działanie glikolu. Mieszanke glikolu do wymiany lub do awaryjnego opróżnienia będzie można spuścić do beczek.

Do wykonania instalacji solarnej należy użyć rury miedziane dla instalacji chłodniczej łączone przez lutowanie - za pomocą lutu twardego

Spust mieszanki może się odbywać wyłącznie do zbiorników i musi być utylizowany.

3.3. Opis kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane przykanalikami do istniejącej zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.

Na instalacji poziomej wewnątrz budynku przewiduje się na najdłuższych ciągach rewizje szczelne.

Piony kanalizacyjne będą u podstawy miały zainstalowane czyszczaki a u góry rury wywiewne lub zawory odpowietrzające.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimakonwektorów będzie włączone do instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalacja skroplin będzie wykonana z rur PCW klejonych lub z rur z PP zgrzewanych. Za klimakonwektorami przed włączeniem do instalacji należy instalować syfony.

Instalacja kanalizacji będzie wykonana z rur PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową a dla instalacji podposadzkowej przyjęto rury klasy S SDR 41.

Przy przejściach przez przegrody należy zastosować manszety ppoż. a przestrzeń pomiędzy rurą a przegrodą wypełnić wełną mineralną i masą ognioodporną w klasie odporności przegród.

Instalacja kanalizacyjna prowadzona ponad stropami podwieszonymi pomieszczeń będzie izolowana izolacją zabezpieczającą przed roszczeniem.

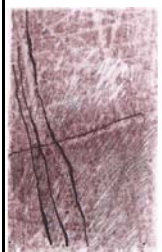
Dla węzła ciepłego przewidziano studnię schładzającą z pompą odpompowującą ścieki np. typu KP-150.

Instalacje kanalizacyjne podposadzkowe będą prowadzone ze spadkiem i układane w gotowych wykopach na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych:

Średnia dobowa $G=12 \text{ m}^3/\text{dobę}$



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

3.4. Opis kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachu budynku będą odprowadzone do częściowo przeprojektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

Przyjęto system odwodnienia grawitacyjny. Rury spustowe zaopatrzone będą w czyszczaki.

Ilość wód opadowych z dachu i terenu przy opadzie 130 l/sxha wynosi

$G_c = 30,9 \text{ dm}^3/\text{s}$

3.5. Opis instalacji grzewczych

Materiały wykorzystane przy projektowaniu

- Dz.U.02.75.690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – z późniejszymi zmianami.

- PN-82/B-02403 – Temperatury zewnętrzne obliczeniowe.

- PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynków.

- PN-B-02421:2000 – Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, niskoparametrową - 80/60°C.

Zasilanie instalacji będzie z projektowanego węzła ciepłego.

Ogrzewanie podłogowe o parametrach 40/25°C będzie zasilane oddzielnym obiegiem z pomieszczenia technicznego. Rozprowadzenie pętli przewodów do poszczególnych sekcji podłogi będzie od rozdzielaczy.

Do wykonania instalacji będą używane rury z pp zgrzewane wielowarstwowe P-RT/Al/PE-RT. Uchwyty dla rur pionowych i rur poziomych będą wykonywane zgodnie z wytycznymi wytwórcy i normami. Główne przewody zasilające instalacji centralnego ogrzewania prowadzić należy w piwnicach oraz w części niepodpiwniczonej na poziomie parteru pod stropem.

W obiekcie będą montowane grzejniki konwektorowe stalowe. Grzejniki wyposażać należy w zawory termostatyczne z nastawami wstępnymi z głowicą termostatyczną oraz zawór powrotny.

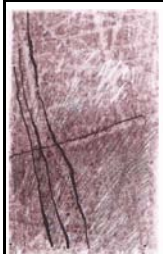
Zaprojektowano automatyczne równoważenie hydrauliczne pionów za pomocą tzw. zaworów podpionowych.

W najwyższych punktach instalacji będą stosowane odpowietrzenia, a w najniższych odwodnienia. Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki oraz przez zamontowane na pionach odpowietrzniki automatyczne.

Do wykonania instalacji będą używane rury stalowe ocynkowane zewnętrznie w systemie zaciskanym lub rury z tworzywa. Uchwyty dla rur pionowych i rur poziomych będą wykonywane zgodnie z wytycznymi wytwórcy i normami.

Rury będą izolowane cieplnie otulinami o grubości wg poniższej tabelki:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał 0,035 W/(m · K))1)



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	Jak punkt 6
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Przed położeniem izolacji cieplnochronnej będą wykonane próby szczelności na zimno i na gorąco.

Po wykonaniu instalacji c.o. należy ją poddać płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s. Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno na ciśnienie $P_{pr} = 0,9 \text{ MPa}$. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalacji co na zimno dokonać próby szczelności na gorąco przy temperaturze 90°C i ciśnieniu $P_{pr} = 0,6 \text{ MPa}$ z wyregulowaniem nastaw zaworów grzejnikowych.

Przejścia przez ściany i strop stanowiące granicę strefy pożarowej będą wykonane z zabezpieczeniem p.poż. przy pomocy ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej,

np. typu CP601 S (wg AT-15-3269/98) np.firmy Hilti do odporności ogniowej przegrody.

Zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie wynosi:

$Q_{co} = 208 \text{ kW}$.

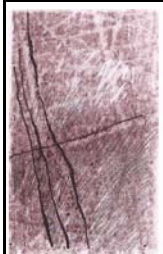
Instalacja ciepła technologicznego

Ciepło technologiczne będzie doprowadzane do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych oraz do zasilania kurtyn powietrznych. Instalację ciepła technologicznego zaprojektowano w systemie dwururowym wodnym pompowym z zasilaniem $80/60^{\circ}\text{C}$ z projektowanego węzła cieplnego.

Z węzła będzie prowadzona wzdłuż ścian pod stropem przyziemia i parteru do kurtyn i do central wentylacyjnych.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na cele ciepła technologicznego wynosi $Q_{ct} = 105 \text{ kW}$.

Przewody instalacji c.t. wykonać jako rury stalowe czarne ze szwem zgodnie z PN-80/H-74200, rury łączyć przez spawanie.



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Powierzchnie zewnętrzne rur stalowych należy oczyścić do II stopnia czystości wg. PN-70/H-97050 i dwukrotnie pokryć farbą. Rurociągi oraz konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć przed korozją. Główne przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem przyziemia, na której znajduje się projektowany węzeł cieplny. Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰.

Odpowietrzenie instalacji c.t. przewidziano przy pomocy ręcznych odpowietrzników DN15..

Przy przejściach przez stropy i ściany wewnątrz budynku przewodów zastosować tuleje ochronne osłonowe, a przy przejściach przez przegrody wydzielenia p/poż. stosować odpowiednie zabezpieczenie.

Całość instalacji po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie $P_{pr} = P_{prob} + 0,2 = 0,50$ MPa, później zaś na gorąco, po przepłukaniu instalacji, z wyregulowaniem nastaw zaworów grzejnikowych i regulacją przepływu czynnika grzejnego. Próbę na gorąco przeprowadzać przy maksymalnych warunkach czynnika $t = 80^{\circ}\text{C}$.

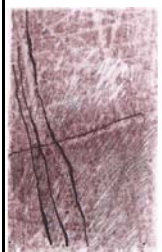
Woda w instalacji c.t. musi spełniać wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach centralnego ogrzewania".

Zabezpieczenie instalacji grzewczych- naczynia wzbiorcze ujęte w węźle cieplnym.

Izolacyjność przegród jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008.

Całość instalacji ciepła technologicznego należy zaizolować termicznie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Obok central przed nagrzewnicami wstępnymi i wtórnymi należy zainstalować węzły, w skład których będą wchodzić:

- zawory
- filtr siatkowy
- zawory odcinające kulowe
- zawory równoważące ciśnienie
- pompy obiegowe
- Wszystkie zawory odcinające kulowe do c.o.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła (przestrzeganie przepisów dotyczących oszczędności energii) zgodnie z normą PN-02/B-02421.

3.6. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji

We wszystkich pomieszczeniach przewidziana jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa, klimatyzacja lub wentylacja wywiewna wspomagana.

3.6.1. Parametry powietrza zewnętrznego

- okres letni: $t_{zoc} = 30^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoc} = 45\%$
- okres zimowy: $t_{zoz} = -18^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoz} = 100\%$

Parametry powietrza w pomieszczeniach

- okres letni

W okresie letnim temperatura jest nadążna i zależy od temperatury zewnętrznej, zgodnie ze wzorem:

$$t_{poc} = \frac{t_{poz} + t_{zoc}}{2} \text{ } ^{\circ}\text{C},$$

w którym:

- t_{poc} – temperatura w pomieszczeniu w okresie letnim, $^{\circ}\text{C}$,
- t_{poz} – temperatura w pomieszczeniu w okresie zimowym, $^{\circ}\text{C}$,
- t_{zoc} – temperatura zewnętrzna w okresie letnim, $^{\circ}\text{C}$.

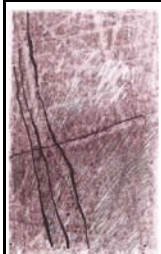
- pomieszczenia techniczne: $t_{poc} = t_{zoc} + \Delta t \text{ } ^{\circ}\text{C}$.

W pomieszczeniach technicznych wymagających określonych warunków temperaturowych lub wilgotnościowych, sposób wentylowania bądź klimatyzowania będzie zależał od wymagań producentów urządzeń i przeznaczenia pomieszczeń.

Zyski ciepła jawnego

Od oświetlenia-wg danych branży elektrycznej oraz wytycznych Dz.U. nr 75 Zyski ciepła przez przegrody przezroczyste liczone są wg wzorów na chwilowy strumień ciepła przenikający do pomieszczenia w wyniku promieniowania słonecznego z uwzględnieniem wsp. przepuszczalności, akumulacji, maksymalnego promieniowania słonecznego dla danej orientacji oraz pory roku

Od ludzi: 100 W/os. (ciepło jawne)



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

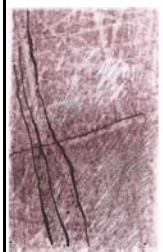
OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICyny ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Strumień powietrza zewnętrznego liczony wg minimalnego zapotrzebowania na osobę, krotności wymian powietrza zewnętrznego oraz bilansu zysków i wilgoci.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wyso-kość	Kubatu-ra	Nawiew	Wy-wiew	Krotność [1/h]		Układ N	Układ W
		[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	nwiew	wywiew		
	Przyziemie									
0.01	POM.GOSPODARCZE	9,86	2,5	24,65	0	0	0,0	0,0		graw.WS
0.03	POM.GOSPODARCZE	11,09	2,5	27,73	0	0	0,0	0,0		graw.WS
0.04	MAGAZYN	15,84	2,5	39,6	0	0	0,0	0,0		graw.WS
0.05	WENTYLATORNIA	14,07	2,5	35,18	0	0	0,0	0,0		graw.WS
0.06	WĘZEL CIEPLNY	23,07	2,5	57,68	0	150	0,0	2,6		Wwz
0.07	MASZYNOWNIA	9,1	2,5	22,75	0	0	0,0	0,0		graw.WS
0.08	KLATKA SCHODOWA	11,4	3	34,2						graw.
0.09	PRZEDSIONEK	19,19	3	57,57	60	60	1,0	1,0	N3	W3
0.10	GALERIA	25,39	3	76,17	180	180	2,4	2,4	N3	W3
0.11	KORYTARZ	33,28	3	99,84	60	60	0,6	0,6	N3	W3
0.12	SERWEROWNIA	27,49	3	82,47	80	80	1,0	1,0	N3	W3
0.13	KORYTARZ	23,04	3	69,12	40		0,6	0,0	N3	
0.14	MASZYNOWNIA	21,37	3	64,11			0,0	0,0		graw.
0.15	POM.TECHNICZNE	10,15	3	30,45			0,0	0,0		graw.
0.16	KORYTARZ	19,75	3	59,25			0,0	0,0		graw.
0.17	POM.TECHNICZNE-SOLARY	15,66	3	46,98			0,0	0,0		graw.
0.18	ROZDZIELNIA	14,38	3	43,14			0,0	0,0		graw.
0.19	ZAPLECZE	8,08	3	24,24			0,0	0,0		graw.
0.20	KSIĘGARNIA	14,23	3	42,69	100	100	2,3	2,3	N3	W3
0.21	KSIĘGARNIA	13,19	3	39,57	90	90	2,3	2,3	N3	W3
0.22	GALERIA	11,28	3	33,84	70	70	2,1	2,1	N3	W3
0.23	MAGAZYN	11,62	3	34,86			0,0	0,0		graw.
0.24	GALERIA	11,27	3	33,81	70	70	2,1	2,1	N3	W3
0.25	WC	5,21	3	15,63		50	0,0	3,2		WS
0.26	ANEKS KUCHENNY	10,55	3	31,65	50	50	1,6	1,6	N3	W3
0.27	GALERIA	10,93	3	32,79	50	50	1,5	1,5	N3	W3
0.28	GALERIA	12,82	3	38,46	60	60	1,6	1,6	N3	W3
0.29	GALERIA	14,6	3	43,8	70	70	1,6	1,6	N3	W3



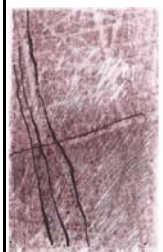
BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

	Parter									
1.01	PORTIERNIA	43,7	3,2	139,84	150	150	1,1	1,1	N3	W3
1.02	HOL	153,66	3,6	553,18	600	600	1,1	1,1	N1	W1
1.03	WC DAMSKIE	6,54	2,5	16,35		100				graw.WS
1.04	SZATNIA	32,35	3	97,05	200	200	2,1	2,1	N3	W3
1.05	SALA WARSZTATOWA	50,35	3,4	171,19	930	930	5,4	5,4	N3	W3
1.06		3,8	3,4	12,92		50	0,0	3,9		
1.07	KLATKA SCHODOWA	10,34	3,8	39,29			0,0	0,0		graw.
1.08	POM. DLA KIEROWCÓW	19,75	3	59,25	60	60	1,0	1,0	N3	W3
1.09	ARCHIWUM SZKOŁY	26,95	3,6	97,02	100	100	1,0	1,0	N3	W3
1.10	KORYTARZ	3,57	3	10,71	50		4,7	0,0	N3	
1.11	WC	2,77	2,5	6,93		50	0,0	7,2		graw.WS
1.12	WC	2,98	2,5	7,45		50	0,0	6,7		graw.WS
1.13	ZAPLECZE	7,9	3	23,70		30	0,0	1,3		W3
1.14	KSIĘGARNIA	17	3,4	57,80	120	120	2,1	2,1	N3	W3
1.15	KSIĘGARNIA	50,44	3,4	171,50	340	340	2,0	2,0	N3	W3
1.16	ZAPLECZE	6,21	3	18,63		20	0,0	1,1	N3	W3
1.17	MAGAZYN	4,27	3	12,81		20	0,0	1,6	N3	W3
1.18	WC DLA NIEPEŁNOSPRAW- NYCH	6,6	2,5	16,50		50	0,0	3,0		graw.WS
1.19	MAGAZYN	18,45	3	55,35	60	60	1,1	1,1	N1	W1
1.20	SALA KONFERENCYJNA 180-os	184,2	4,17	768,11	5400	5400	7,0	7,0	N1	W1
1.21										
1.22	KL. SCHODOWA	23,84	3	71,52			0,0	0,0		graw.
1.23	POM. WYKŁADOWCÓW 3-OS	25	3,4	85	120	120	1,4	1,4	N3	W3
1.24	OCHRONA	5,5	3,4	18,7	30	30	1,6	1,6	N3	W3
1.25	POMIESZCZENIE PORZĄDKO- WE	1,52	2,5	3,8		20	0,0	5,3		WS
1.26	WC MĘSKIE	5,24	2,5	13,1		100	0,0	7,6		graw.WS
1.27	SALA KONSUMPCYJNA	62,5	3,4	212,5	900	900	4,2	4,2	N3	W3
1.28	KOMUNIKACJA	8,47	3	25,41	60		2,4	0,0	N3	
1.29	POM. BIUROWE	18	3	54	120	120	2,2	2,2	N3	W3
1.30	ARCHIWUM SZKOŁY	20,11	3	60,33	120	120	2,0	2,0	N3	W3
1.31	ARCHIWUM SZKOŁY	12,01	3	36,03	60	60	1,7	1,7	N3	W3
1.32	WC	3,36	3	10,08		50	0,0	5,0		graw.WS
1.33	ZAPLECZE	10,59	3	31,77			0,0	0,0		graw.



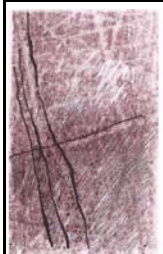
BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

1.34	KLATKA SCHODOWA	17,24	3	51,72			0,0	0,0		gaw.
1.35	GALERIA	42,09	3	126,27	250	250	2,0	2,0	N3	W3
1.36	PRZEDSIONEK	1,96	3	5,88			0,0	0,0		
1.37	SALA WARSZTATOWA	28,77	3	86,31	930	930	10,8	10,8	N2	W2
1.38	SALA WARSZTATOWA	31,98	3	95,94	930	930	9,7	9,7	N2	W2
1.39	SALA WARSZTATOWA	29,59	3	88,77	930	930	10,5	10,5	N2	W2
1.40	MAGAZYN	16,05	3	48,15	60	60	1,2	1,2	N2	W2
1.41	WC	5,1	2,5	12,75		50	0,0	3,9		WS1
1.42	WC	5,1	2,5	12,75		50	0,0	3,9		WS2
1.43	KORYTARZ	87,45	2,5	218,63	100		0,5	0,0	N2	
	1 piętro									
2.01	POMIESZCZENIE BIUROWE	17,53	3	52,59	60	60	1,1	1,1	N3	W3
2.02	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,64	3	34,92	60	60	1,7	1,7	N3	W3
2.03	POMIESZCZENIE BIUROWE	14,63	3	43,89	60	60	1,4	1,4	N3	W3
2.04	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,31	3	27,93	30	30	1,1	1,1		gaw.WS
2.05	KORYTARZ	20,09	3	60,27	40		0,7	0,0	N3	
2.06	WC DAMSKI	4,27	2,5	10,68		50	0,0	4,7		gaw.WS
2.07	WC MĘSKI	4,11	2,5	10,28		75	0,0	7,3		gaw.WS
2.08	POMIESZCZENIE BIUROWE	26,98	3	80,94	90	90	1,1	1,1	N3	W3
2.09	KLATKA SCHODOWA	21,88	3	65,64		40	0,0	0,6		gaw.
2.10	POMIESZCZENIE BIUROWE	21,02	3	63,06	90	90	1,4	1,4	N3	W3
2.11	POMIESZCZENIE BIUROWE	10,77	3	32,31	60	60	1,9	1,9	N3	W3
2.12	POMIESZCZENIE BIUROWE	8,21	3	24,63	60	60	2,4	2,4	N3	W3
2.13	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,86	3	35,58	60	60	1,7	1,7	N3	W3
2.14	POMIESZCZENIE BIUROWE	7,7	3	23,1	30	30	1,3	1,3	N3	W3
2.14A	WC DAMSKI	3,8	2,5	9,5		50	0,0	5,3		gaw.WS
2.14B	WC MĘSKI	4,8	2,5	12		50	0,0	4,2		gaw.WS
2.15	KORYTARZ	36,31	3	108,93	50	50	0,5	0,5	N3	W3
2.16	POMIESZCZENIE BIUROWE	6,88	3	20,64	30	90	1,5	4,4	N3	W3
2.17	POMIESZCZENIE BIUROWE	13	3	39	60	30	1,5	0,8	N3	W3
2.18	POMIESZCZENIE BIUROWE	17,9	3	53,7	120	120	2,2	2,2	N3	W3
2.19	POMIESZCZENIE BIUROWE	9,67	3	29,01	60	60	2,1	2,1	N3	W3
2.20	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,56	3	34,68	60	60	1,7	1,7	N3	W3
2.21	POMIESZCZENIE BIUROWE	10,52	3	31,56	60	60	1,9	1,9	N3	W3



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

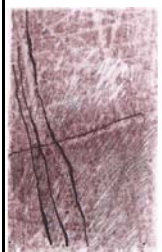
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

2.22	KSERO	4,66	3	13,98	30	30	2,1	2,1	N3	W3
2.23	HOL	115,52	3	346,56	350	350	1,0	1,0	N3	W3
2.24	ZAPLECZE KUCHENNE	4,68	3	14,04	30	30	2,1	2,1	N3	W3
2.25	SEKRETARIAT	19,45	3	58,35	90	90	1,5	1,5	N3	W3
2.26	DYREKTOR	21,83	3	65,49	90	90	1,4	1,4	N3	W3
2.27	POMIESZCZENIE BIUROWE	21,19	3	63,57	120	120	1,9	1,9	N3	W3
2.28	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,24	3	33,72	50	50	1,5	1,5	N3	W3
2.29	KLATKA SCHODOWA	21,05	3	63,15	60	60	1,0	1,0		gaw.
2.30	POMIESZCZENIE BIUROWE	15,93	3	47,79	60	60	1,3	1,3	N3	W3
2.31	POMIESZCZENIE BIUROWE	9,1	3	27,3	60	60	2,2	2,2	N3	W3
2.32	POMIESZCZENIE BIUROWE	14,13	3	42,39	60	60	1,4	1,4	N3	W3
2.33	ANEKS SOCJALNY	6,02	3	18,06	30	30	1,7	1,7	N3	W3
2.34	WC MĘSKI	4,59	2,5	11,48		75	0,0	6,5		gaw.WS
2.35	WC DAMSKI	3,91	2,5	9,78		50	0,0	5,1		gaw.WS
2.36	KORYTARZ	70,02	3	210,06	100		0,5	0,0	N3	
2.37	POMIESZCZENIE BIUROWE	16,36	3	49,08	120	120	2,4	2,4	N3	W3
2.38	POMIESZCZENIE BIUROWE	8,92	3	26,76	30	30	1,1	1,1	N3	W3
2.39	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,06	3	33,18	60	60	1,8	1,8	N3	W3
2.40	POMIESZCZENIE BIUROWE	7,73	3	23,19	30	30	1,3	1,3	N3	W3
2.41	POMIESZCZENIE BIUROWE	8,25	3	24,75	30	30	1,2	1,2	N3	W3
2.42	SALA KONFERENCYJNA	48	3	144	600	600	4,2	4,2	N3	W3
2.43	KORYTARZ	35,98	3	107,94	220	220	2,0	2,0	N3	W3
2.44	OGRÓD ZIMOWY	169,3	3	507,9			0,0	0,0		gaw.
2.45	KORYTARZ	13,37	3	40,11			0,0	0,0		gaw.
2.46	KOMUNIKACJA	39,45	3	118,35			0,0	0,0		gaw.
2.47	BIBLIOTEKA Z CZYTELNIĄ	60,65	3	181,95	660	660	3,6	3,6	N2	W2
2.48	SALA KOMPUTEROWA	47,22	3	141,66	750	750	5,3	5,3	N2	W2
2.49	SERWEROWNIA	1,73	3	5,19	20	20	3,9	3,9	N2	W2
2.50	KOMUNIKACJA	39,45	3	118,35	100		0,8	0,0	N2	
2.51	WC DAMSKI	3,21	2,5	8,03		50	0,0	6,2		WS1
2.52	WC MĘSKI	5,11	2,5	12,78		100	0,0	7,8		WS2
2.53	POMIESZCZENIE PORZĄDKO- WE	1,9	3	5,70		20	0,0	3,5		WS1

3.6.2. Opis funkcjonowania urządzeń powietrznych

Do kształtowania parametrów powietrza w pomieszczeniach zastosowano urządzenia centralne



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

nawiewno – wywiewne, nagrzewnicami, i chłodnicami, odzyskiem energii i zmiennymi strumieniami powietrza, indywidualne układy wywiewne.

Urządzenia centralne nawiewno – wywiewne, nagrzewnicami, odzyskiem energii i zmiennymi strumieniami powietrza stosowane są do przygotowania powietrza zewnętrznego nawiewanego do pomieszczeń wyposażonych w indywidualne urządzenia klimatyzacyjne. Centrale klimatyzacyjne dostarczają powietrze zewnętrzne w minimalnych ilościach wynikających ze względów higienicznych. W urządzeniach centralnych przewidziano oczyszczanie powietrza, odzysk energii z powietrza wywiewanego i podgrzewanie w okresie zimowym do temperatury $\sim + 10-20^{\circ}\text{C}$. W okresie letnim przewiduje się ochładzanie powietrza zewnętrznego do temperatury $\sim + 20-22^{\circ}\text{C}$. Wymagane parametry powietrza w pomieszczeniach zapewniają przez indywidualne urządzenia klimatyzacyjne instalowane we wszystkich pomieszczeniach. W urządzeniach indywidualnych uzdatnianie jest powietrze obiegowe, które może być podgrzewane bądź ochładzane. Jako urządzenia indywidualne przewiduje się zastosowanie klimakonwektorów, w których powietrze obiegowe będzie ochładzane lub podgrzewane.

Centrale wentylacyjne NW1 i NW3 obsługujące modernizowaną część budynku będą ustawione w maszynowni na poziomie przyziemia w pomieszczeniu technicznym. Centrala wentylacyjna NW2 obsługująca pomieszczenia dobudowywane będzie ustawiona w maszynowni na poziomie przyziemia w pomieszczeniu technicznym nr 0.04.

Czerpanie i wywiew będą ze ścian zewnętrznych.

W układach wentylacyjnych zaprojektowano 50% do 80% odzysk ciepła.

W zależności od typu pomieszczenia jest to obrotowy wymiennik ciepła lub wymiennik ciepła z czynnikiem pośredniczącym.

Z sanitariatów wywiew będzie 3 układami wywiewnymi.

Organizacja wymiany powietrza będzie następująca:

Nawiew i wywiew powietrza będzie z góry- anemostatami lub kratkami i wywiew powietrza przewiduje się przez kratki wywiewne lub anemostaty usytuowane pod stropem.

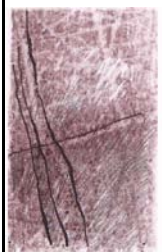
Dla uzyskania właściwego poziomu hałasu od urządzeń przed i za centralą zainstalowane będą tłumiki akustyczne. Połączenia central i wentylatorów będzie przez króćce elastyczne. Na podejściach do nawiewników i wywiewników montowane będą kanały tłumiące.

Ponadto szachty wentylacyjne będą wyizolowane akustycznie, a kanały będą zaizolowane, co też wytłumi hałas. Wszystkie pomieszczenia w których wymagany jest niski poziom hałasu – tj. reżyserka, pomieszczenia prób wyposażone będą w tłumiki o bardzo wysokim stopniu tłumienia hałasu, nawiewniki i wywiewniki, których praca nie generuje hałasu. Prędkość powietrza w kanałach będzie na tyle niska, żeby nie był słyszalny szum powietrza.

Hałas od urządzeń wentylacyjnych nie będzie przekraczał wartości dopuszczalnego poziomu dźwięku zgodnie z normą PN-87/B02151/02-Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynków. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Kanały wentylacyjne będą wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej lub z kanałów z pianki z obu stron folia aluminiową oraz z rur i kształtek Spiro o przekroju okrągłym i mocowane na typowych podwieszeniach i podporach oraz izolowane termicznie izolacją z płyt np. z płyt gr. 30mm

Układy wentylacyjne wyposażone będą w kompletną automatykę sterującą i zabezpieczającą-czujniki, presostaty, regulatory, przetworniki częstotliwości.



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Przejścia przez przegrody budowlane będą uszczelniane.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród. Na kanałach przewidziano klapy ppoż. w klasie odporności EI120 wyposażone w wyłączniki krańcowe oraz w siłowniki sterowane z instalacji SAP.

Po zmontowaniu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz pomiary hałasu.

Parametry central wentylacyjnych

–układ NW1

Wydatek $L_n = L_w = 6060 \text{ m}^3/\text{h}$ Spręż dyspozycyjny $dp = 400 \text{ Pa}$, zasilanie $Ne = 2,2 \text{ kW} / 1,5 \text{ kW} / 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

–układ NW2

Wydatek $L_n = L_w = 4480 \text{ m}^3/\text{h}$ Spręż dyspozycyjny $dp = 400/300 \text{ Pa}$, zasilanie $Ne = 1,5 \text{ kW} / 1,1 \text{ kW} / 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

–układ NW3

Wydatek $L_n = L_w = 7980 \text{ m}^3/\text{h}$ Spręż dyspozycyjny $dp = 400 \text{ Pa}$, zasilanie $Ne = 12,2 \text{ kW} / 2,2 \text{ kW} / 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

3.7. Instalacja chłodnicza.

Dla zasilania klimatyzatorów chłodząco-grzewczych przewidziano system VRV III z jednostkami zewnętrznymi przed budynkiem.

System VRV III Urządzenia wewnętrzne będą utrzymywały zadaną temperaturę w pomieszczeniach latem i mogą również zimą. Czynnik chłodniczy – freon rozprawdany będzie poziomami do pionów i ponad stropem do poszczególnych klimatyzatorów. System pracuje na ekologicznym czynniku chłodniczym R410A, nieszkodliwym dla środowiska. Nieszczelność instalacji freonowej nie powoduje szkód w pomieszczeniach. W układach należy zastosować system monitorowania wycieku.

Klimatyzatory kanałowe będą umieszczone nad sufitem podwieszonym i nawiew będzie nawiewnikami szczelinowymi razem z powietrzem wentylacyjnym lub klimatyzatory kasetonowe.

Wyciek czynnika po pewnym czasie spowoduje spadek ciśnienia na tyle istotny, że agregat chłodniczy wykryje to i wyłączy się sygnalizując awarię. Skropliny z urządzeń wewnętrznych będą odprowadzane przewodami wykonanymi z do pionów kanalizacyjnych.

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1.

Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne posiadają oddzielne zasilanie.

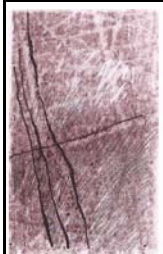
Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych np. Thermaflex AC gr. 13mm.

Otulinę łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.

Zastosowano klimatyzatory kasetonowe montowane w suficie podwieszonym.

Klimatyzatory będą wyposażone w pompki skroplin. Skropliny przewodami z rur z Pp zgrzewanych lub PCV klejone odprowadzane będą do kanalizacji. Przed włączeniem do kanalizacji zamontowane zostaną syfony (zapobieganie cofaniu zapachów).

Bilans chłodu dla pomieszczeń:



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Zestawienie agregatów:

Typ	Ilość	Moc chłodnicza	Moc elektryczna	Napięcie	Wymiary HxWxD	Waga
-	szt.	kW	kW	V	mm	kg
RYXHQ16P8	2	45	11,11	400	1680x930+930x765	187+187
RYXHQ18P8	1	49	13,23	400	1680x930+930x765	187+240
RKS25G	1	3,2	0,81	230	550x765x285	34
RZQ100	2	10	3,28	400	1345x900x320	106
ERQ250A7W1B	1	28	7,7	400	1680x930x765	240

3.8. Węzeł cieplny

Opis stanu istniejącego

Budynek Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury jest aktualnie ogrzewany z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicach Banku. Węzeł ten po zakończeniu obecnego sezonu grzewczego zostanie zmodernizowany. Wykonane zostaną dwa węzły kompaktowe- jeden na potrzeby Banku i drugi centralnego ogrzewania dla KSSiP.

Materiały wykorzystane przy projektowaniu

- PN-B-02414 :1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowym.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-B-02423 : 1999 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Katalogi techniczne i karty katalogowe Producentów materiałów i urządzeń.

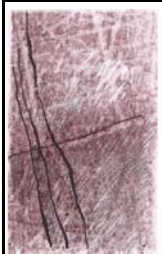
Opis przyjętego rozwiązania

W czasie modernizacji i przebudowy budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury przewiduje się wykonanie niezależnego węzła cieplnego, który będzie obsługiwał wyłącznie budynek KSSiP. Z obecnego węzła w budynku Banku zostanie przeniesiony kompaktowy węzeł centralnego ogrzewania. Dla zasilenia węzła konieczne jest doprowadzenie przyłącza cieplnego z węzła w budynku Banku do projektowanego węzła cieplnego. Przyłącze będzie wpięte do istniejącego odejścia 2xDN65.

3.8.1. Przyłącze ciepłe

Projektowane przyłącze wykonane będzie w technologii tradycyjnej z rur stalowych bez szwu wg PN80/H-74219 gat. mat. R35 drugiej klasy dokładności o sprawdzonej szczelności ze stali gatunku R35 wg PN-89/H-84020/07. Przewody odpowietrzające na rurociągach prowadzonych w budynkach i komorach należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 grubościennych.. Kompensacja wydłużeń termicznych naturalna.

Odpowietrzenie przyłącza cieplnego 2x dn15 przewiduje się w najwyższym punkcie czyli w węźle



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Banku. Odwodnienie przyłącza ciepłego 2x dn15 przewiduje się najniższym punkcie w projektowanym węźle cieplnym.

Przewody odwadniające będą sprowadzone nad studzienkę schładzającą.

Powierzchnie zewnętrzne rur powinny być pozbawione produktów utleniania stali oraz odtłuszczone. Odtłuszczenie wykonać ręcznie stosując przemysłowe preparaty odtłuszczające, np. „Emulsol”. Zanieczyszczenia stałe usunąć mechanicznie, szczotką drucianą lub przez piaskowanie, do uzyskania II-go stopnia czystości wg PN-70/H-9705, oraz chropowatości powierzchni 3-5 klasy wg PN-73/M-04251. Po osiągnięciu właściwego stopnia czystości powierzchnie odpylić sprężonym powietrzem.

Przyłącza ciepłownicze wykonane w technologii tradycyjnej należy pokryć powłoką antykorozyjną (malowanie dwukrotne: pierwsza warstwa w kolorze czerwonym, druga- w popielatym) w technologii zgodnej z „Instrukcją KOR –3A”. Zaleca się stosowanie farb do gruntowania typu Unikor, oraz farbą nawierzchniową Ftalomat.

Malowanie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, nie później niż 6 godzin po zakończeniu czyszczenia. Wszystkie powierzchnie zbiornika pośredniego oczyścić zgodnie z wyżej opisaną procedurą. Do malowania powierzchni należy zastosować wodoodporną emalię chlorokauczkową.

Do podwieszenia rur należy wykorzystać zawiesia firmy Hilti, rurociąg należy podpieścić w rozstawie co 2,5m.

Izolacja termiczna winna spełniać wymagania normy PN-B-02421 z lipca 2000r.

Powinna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Rurociągi przebiegające przez pomieszczenia izolować kształtkami z pianki poliuretanowej np. typu Steinonorm o grubości izolacji: 65mm zasilanie i powrót. Projektuje się zastosowanie płaszcza z nieplastyfikowanego PCV.

Izolacja cieplna i płaszcz ochronny powinny być dostosowane do temperatury pracy nośnika ciepła 150°C.

Próba ciśnieniowa:

- na zimno bez armatury - $p = 2,5 \text{ MPa}$
- z armaturą - pp. $r = 2,0 \text{ MPa}$

Całość robót wykonywać należy zgodnie z :

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych”,

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” tom II -

„Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przepisami BHP, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego,

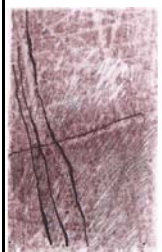
3.8.2. Węzeł cieplny

Projekt przewiduje zastosowanie 3-funkcyjnego kompaktowego wymiennikowego węzła ciepłego zbudowanego na bazie wymienników płytowych.

Moduł przygotowania ciepłej wody użytkowej, w obrębie kompaktowego węzła ciepłego oparto na 1-stopniowym wymienniku ciepła, włączonym równolegle w układ zasilania i powrotu wysokich parametrów. Obieg grzejny wymiennika dla wentylacji połączony jest równolegle do wysokoparametrowej części węzła.

Wymienniki ciepła

Źródło ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania stanowi wymiennik ciepła płytowy, lutowany, 1-stopniowy, typu XB 51-40H firmy Danfoss



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Źródło ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej stanowi wymiennik ciepła płytowy, skręcany, 1-stopniowy, typu XG 10-2 36/36 firmy Danfoss

Źródło ciepła na potrzeby ciepła technologicznego wentylacji mechanicznej stanowi wymiennik ciepła płytowy, lutowany, 1-stopniowy, typu XB 10-1 36H firmy Danfoss

Pompy

Obieg wody w instalacji centralnego ogrzewania zapewnia pompa obiegowa firmy Wilo typu Stratos 40/1-12 1x230V, z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej.

Obieg wody instalacji c.t. wentylacji zapewnia pompa firmy Wilo typu Stratos 30/1-12 1x230V, z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej.

Obieg wody cyrkulacyjnej instalacji ciepłej wody użytkowej obiektu zapewnia pompa cyrkulacyjna firmy Wilo typu Stratos ECO-Z 25/1-5 1x230V, z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej.

Licznik ciepła

Pomiar zużycia energii cieplnej dla budynku umożliwia licznik ciepła firmy KAMSTRUP typu MULTICAL-601 z przetwornikiem typu ULTRAFLOW 54 Dn=40 (kołnierz), Qn=19m³/h, Lz=300mm, wyposażony w parę czujników typu Pt 500.

Filtry i filtrowodmulniki

W celu zapewnienia ochrony urządzeń węzła cieplnego i instalacji centralnego ogrzewania przed zanieczyszczeniami wody sieciowej i wody instalacyjnej instalacji centralnego ogrzewania, i ciepłej wody użytkowej, kompaktowy węzeł cieplny został wyposażony w urządzenia filtrujące:

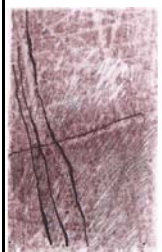
- po stronie wysokich parametrów, na przewodzie zasilającym wody sieciowej filtrowodmulnik magnetyczny FO2M 50 Dn580 PN16 firmy Thermo.
- po stronie niskich parametrów, na przewodzie powrotnym wody instalacyjnej instalacji centralnego ogrzewania - filtr siatkowy kołnierzowy, Dn65 240oczek Perfexim.
- po stronie niskich parametrów, na przewodzie powrotnym wody instalacyjnej instalacji ciepła technologicznego went. - filtr siatkowy kołnierzowy, Dn50 240oczek Perfexim
- na przewodzie wody zimnej na potrzeby przygotowania cwu - filtr siatkowy mufowy DN25, PN20 firmy Danfoss
- na przewodzie cyrkulacyjnym instalacji cwu - filtr siatkowy mufowy DN25, PN20 firmy Danfoss

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodnie z PN-B-02414:1999, stanowi:

- zawór bezpieczeństwa membranowy firmy.
typu SYR 1915 – szt.1, dn 25mm, nastawa zaworu p=0,3 MPa,
- ciśnieniowe naczynie wzbiórcze przeponowe firmy REFLEX typu N 200/6.
Podłączenie ciśnieniowego naczynia wzbiórczego przeponowego do kolektora powrotnego instalacji centralnego ogrzewania wykonane przy pomocy rury wzbiórczej stalowej o średnicy DN25, prowadzonej ze spadkiem 0,55% w kierunku naczynia. Rura wzbiórcza wyposażona w króciec spustowy z zaworem spustowym kulowym DN15, PN6, t= 100°C i manometr tarczowy typu M-100 R / 1,0 MPa, z kurkiem trójdrożnym.

Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

- Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodnie z PN-76/B-02440, stanowi 1 zawór bezpieczeństwa firmy, typu SYR 2115 – szt.1, dn25, nastawa zaworu $p=0,60$ MPa.

Zabezpieczenie instalacji ciepła technologicznego went. mechanicznej

Zabezpieczenie instalacji c.t. wentylacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodnie z PN-B-02414:1999, stanowią:

- zawór bezpieczeństwa membranowy typu SYR 1915 – szt.1, dn 25 nastawa zaworu $p=0,3$ MPa,
- ciśnieniowe naczynie wzbiórcze przeponowe firmy REFLEX typu N 80/6.
Podłączenie ciśnieniowego naczynia wzbiórczego przeponowego do kolektora powrotnego instalacji centralnego ogrzewania wykonane przy pomocy rury wzbiórczej stalowej o średnicy DN25, prowadzonej ze spadkiem 5% w kierunku naczynia. Rura wzbiórcza wyposażona w króciec spustowy z zaworem spustowym kulowym DN15 PN6 100°C i manometr tarczowy typu M-100 R / 1,0 MPa, z kurkiem trójdrożnym.

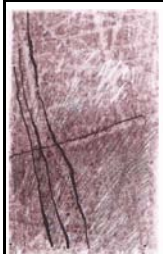
Układ automatycznej regulacji

Kompaktowy węzeł cieplny należy wyposażać w układ automatycznej regulacji oparty o urządzenia firmy Danfoss tj. regulator ECL Comfort, na systemowej podstawie.

- zawór regulacyjny obiegu regulacyjnego centralnego ogrzewania typu VM2, DN25 $k_{vs}=6,3$ m³/h, z napędem (siłownikiem) typu AMV 23 230V
- zawór regulacyjny obiegu regulacyjnego ciepłej wody użytkowej typu VM2, DN15 $k_{vs}=4,0$ m³/h, z napędem (siłownikiem) typu AMV 23 230V
- zawór regulacyjny obiegu regulacyjnego ciepła technologicznego wentylacji typu VM2, DN15 $k_{vs}=2,5$ m³/h, z napędem (siłownikiem) typu AMV 23 230V
- czujnik temperatury powietrza zewnętrznego ESMT (czujnik zamontowany na północnej ścianie budynku, na wysokości minimum 3,0 m. nad poziomem terenu).
- czujnik temperatury zasilania instalacji centralnego ogrzewania -czujnik temperatury wody zanurzeniowy ESMU-100/St,
- czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej - -czujnik temperatury wody zanurzeniowy ESMU-100/St,
- czujnik temperatury zasilania instalacji c.t.w.m. --czujnik temperatury wody zanurzeniowy ESMU-100/St,
- Regulator oraz osprzęt z nim związany zamontowane w szafie sterowniczej, umocowanej na ramie konstrukcyjnej kompaktowego węzła cieplnego.

Regulator hydrauliczny

Stałą wartość przepływu dla kompaktowego węzła cieplnego, zapewnia zamontowany w węźle kompaktowym na głównym przewodzie zasilającym wody sieciowej, regulator hydrauliczny różnicy ciśnień, z ograniczeniem przepływu firmy Danfoss typu AVPB DN20 PN16 $k_{vs}=6,3$ m³/h, zakres nastawy wartości zadanej przepływu $G_{RHnast}=0,1÷4,5$ m³/h (przy spadku mierniczym $\Delta p_{miern}=0,20$ -



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

1,0 bar).

Napełnianie i uzupełnianie instalacji centralnego ogrzewania

Napełnianie i uzupełnianie instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji c.t. przewidziano jako automatyczne. Napełnianie i uzupełnianie instalacji centralnego ogrzewania wodą sieciową z przewodu sieciowego powrotnego (wysokoparametrowego).

W celu umożliwienia rozliczeń ze zużycia wody do napełniania i uzupełniania instalacji centralnego ogrzewania, pomiędzy odbiorcą ciepła i dostawcą ciepła, na przewodach wody uzupełniającej należy zamontować wodomierz skrzydełkowy do wody gorącej z nadajnikiem impulsów, typu JS-90-NK Q3 2,5, DN15, T=90°, firmy POWOGAZ.

Napełnianie i uzupełnianie automatyczne poprzez przewód stalowy DN15. Do automatycznego uzupełniania zładu zaprojektowany został zawory typu 2128, Dn15, zakres 0,5-5,0bar, t=80°C, Pn=16bar, z manometrem MF126.

Przed zaworem automatycznego uzupełniania wody przewidziano montaż zaworu zwrotnego firmy DANFOSS typu 601 DN15.

Przewody i armatura

Wszystkie przewody po stronie wysokich parametrów (przewody wody sieciowej), w obrębie węzła cieplnego, wykonać należy z rur instalacyjnych stalowych czarnych bez szwu przewodowych typu B ze stali R35 wg PN-80/H-74219. Połączenia spawane kołnierzowe i gwintowe.

Wszystkie przewody po stronie niskich parametrów (wody instalacyjnej instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wentylacji), w obrębie węzła cieplnego typu, wykonane z rur instalacyjnych stalowych czarnych ze szwem średnich typu S wg PN-84/H-74200. Połączenia spawane kołnierzowe i gwintowe.

Wszystkie przewody instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, w obrębie kompaktowego węzła cieplnego, wykonać z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych zgodnie z TWT-2, wg PN-84/H-74200. Połączenia kołnierzowe i gwintowe, za pomocą kształtek żeliwnych ocynkowanych.

Zmiany kierunku prowadzenia poszczególnych przewodów wykonane przy pomocy kolan o promieniu gięcia 1,5xDN (kolana hamburskie, gotowe kształtki żeliwne ocynkowane). Armatura odcinająca kulowa spawana i mufowa gwintowa.

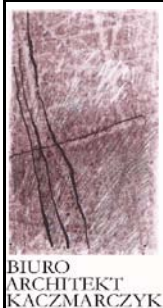
Projektowane rurociągi łączące węzeł kompaktowy z instalacją wewnętrzną mocować do stropu na systemowych wieszakach (np. systemu HILTI) z przekładką tłumiącą drgania.

Odpowietrzenia przewodów

Niezbędne odpowietrzenia poszczególnych przewodów przyłączeniowych kompaktowego węzła cieplnego wykonać z rur instalacyjnych stalowych (dla przewodów wysokoparametrowych -z rur instalacyjnych stalowych czarnych bez szwu przewodowych typu B ze stali R35, dla przewodów niskoparametrowych -z rur instalacyjnych stalowych czarnych ze szwem średnich typu S wg PN-84/H-74200) o średnicy DN15, zaopatrzone w zawory odcinające kulowe mufowe gwintowe (wysoki parametr PN16, 150 °C, niski parametr -mufowe gwintowe PN10, 100 °C).

Próby węzła cieplnego

Po zamontowaniu węzeł cieplny przepłukać wodą zimną, a następnie poddać próbom szczelności stronę wysokich parametrów węzła, do zaworów przyłącza sieci cieplnej (zawory te są jednocześnie głównymi zaworami odcinającymi strony wysokich parametrów kompaktowego węzła cieplnego). Próbę



OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

na zimno wykonać przy użyciu wody zimnej na ciśnienie próbne 2,0 MPa oraz dla obiegu wody instalacji co i ct na ciśnienie 0,45MPa, próbę na gorąco wykonać przy użyciu wody sieciowej, pod ciśnieniem panującym w sieci ciepłej, w miejscu przyłączenia kompaktowego węzła ciepłego. Próbę na gorąco wykonać przez okres 72 godzin kontrolując pracę urządzeń i automatyki. UWAGA: Próby szczelności, montaż licznika oraz płukanie rurociągów należy wykonać przy udziale przedstawiciela Dostawcy ciepła (LPEC).

Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów

Wszystkie przewody po stronie wysokich parametrów (przewody wody sieciowej), w tym przewody przyłączeniowe przyłącza sieci ciepłej, oraz po stronie niskich parametrów (przewody wody instalacyjnej instalacji centralnego ogrzewania), w tym przewody przyłączeniowe instalacji centralnego ogrzewania, przed wykonaniem izolacji cieplnej, należy oczyścić z rdzy przez piaskowanie lub szczotką drucianą i pomalować dwukrotnie farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną tlenkową szarą zgodnie z KOR-3A.

Izolacje cieplne –przewody wysokich parametrów:

Izolacje termiczne przewodów w węźle cieplnym dobrano wg normy PN-B-02421:2000

Przewody przyłączeniowe sieci ciepłej i kompaktowego węzła ciepłego po stronie wysokich parametrów, należy zizolować termicznie prefabrykowaną łupkową otuliną z wełny mineralnej w płaszczu PVC (np. typu PIPE SECTION firmy ROCKWOOL).

Grubość izolacji dla przewodów wysokich parametrów (przewodów wody sieciowej):

Średnica przewodu Dn [mm]	Zasilanie 130°C Wymagana grubość izolacji [mm]	Powrót 65°C Wymagana grubość izolacji [mm]
50	60	50
32	50	25

Izolacja cieplna wymienników ciepła płytowych wykonana jako prefabrykowana przez producenta wymienników (dostarczana z wymiennikami) w postaci wyprasek z pianki poliuretanowej z zewnętrznym płaszczem z tworzywa sztucznego.

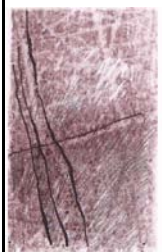
Izolacja wymienników ciepła wykonana w sposób umożliwiający jej łatwy demontaż w wypadku wykonywania prac serwisowych.

Izolacje cieplne – przewody niskich parametrów:

Dla parametrów czynnika grzewczego 80/60°C, oraz cwu 60°C, zaprojektowano izolację termiczną systemu TERMAFLEX - FRZ / FRM, wykonaną ze spienionego PE. Grubości izolacji dobrane zostały wg wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków Technicznych Jakimi Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie, (Dz.U. nr75 z 2002r. poz.690 z dnia 12.04.2002r., z późniejszymi zmianami), przy użyciu tabeli doboru grubości izolacji termicznej firmy TERMAFLEX. W zamieszczonej poniżej tabeli zbiorczej zestawiono wymagane grubości izolacji dla przewodów zasilających i powrotnych co, cw i ct.

Wytyczne wykonania prac budowlanych w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego

Pomieszczenie węzła dostosować do wymogów określonych w normie PN-B-02423:1999 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

Pomieszczenie węzła cieplnego będzie posiadało wejście z zewnątrz. Należy je wyposażać w drzwi stalowe z tablicą informacyjną. Ściany i strop węzła należy pomalować farbą emulsyjną na kolor biały. Posadzkę ze spadkiem w kierunku studzienki schładzającej wykonać jako gładką cementową, wodoodporną. Drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła stalowe o wymiarach 0,90x2,05m. Należy je wyposażać w zamek zasuwkowy patentowy z atestem Centralnego Laboratorium Kryminalistyki. Na drzwiach umieścić napis „Węzeł cieplny”. Wysokość węzła cieplnego $h=2,5m$.

Wytyczne elektryczne

Pomieszczenie wyposażać należy w oświetlenie elektryczne zapewniające średnie natężenie minimum 200Lx. W miejscach wymagających wykonania prac obsługowych natężenie oświetlenia 500Lx. Oświetlenie węzła wchodzi w zakres opracowania części elektrycznej obiektu – odrębne opracowanie. Rozdzielnicę elektryczną umieścić w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Z rozdzielnic nie wolno zasilać urządzeń nie związanych z pracą wymiennikowni.. Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik główny wymiennikowni. Zasiłić pompy obiegowe.

Wentylacja pomieszczenia węzła

Wentylacja pomieszczenia węzła cieplnego zgodna z wymaganiami PN-B-02423 : 1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

Pomieszczenie węzła cieplnego wyposażone będzie w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną o wydajności $V_w=120m^3/h$, co przy kubaturze pomieszczenia węzła $K=57m^3$, zapewni 2-krotną wymianę powietrza na godzinę i zagwarantuje odprowadzenie zysków ciepła z pomieszczenia.

Odprowadzanie ścieków technologicznych

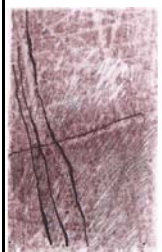
W pomieszczeniu węzła, od zaprojektowanej instalacji wody zimnej Dn32, należy wykonać podejście wody zimnej nad projektowany zlew. Podejście zakończyć zaworem czerpalnym Dn15mm, ze złączką do węzła.

W pomieszczeniu węzła cieplnego wykonana będzie instalacja kanalizacyjna, wyposażona we wpust posadzkowy kanalizacyjny, doprowadzona do studzienki schładzającej. Instalację kanalizacyjną od węzła cieplnego, wykonać należy z rur i kształtek kanalizacyjnych o podwyższonej odporności termicznej (max temperatura wody odpływającej z węzła $t=100^{\circ}C$). Posadzkę w pomieszczeniu węzła ukształtować ze spadkiem do zaprojektowanego wpustu podłogowego pod urządzeniami technologicznymi

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Całość robót montażowych węzła cieplnego wykonać wg :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002 - W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych., Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
- PN-B-02423 : 1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02414 : 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
- PN-B-02421 : 2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

OPIS

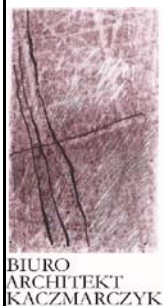
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ
SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU
ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD
UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU
BUDYNKU W MIEJSCIE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- Montażu urządzeń dokonać w oparciu o instrukcje montażowe producentów urządzeń.

4. WARUNKI WYKONANIA.

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- PN-EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13789 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13790 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do obliczania.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN 83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
- PN-B-02423 : 1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02414 : 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.



OPIS

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWEGO (BANKU) W CELU PRZYSTOSOWANIA DO KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, REALIZACJA OGRODU ZIMOWEGO NA ISTNIEJĄCYM TARASIE, ODTWORZENIE OGRODZENIA OD UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE, REALIZACJA NOWEGO SEGMENTU BUDYNKU W MIEJSCE ISTNIEJĄCEJ OFICYNY ZACHODNIEJ.

OPIS BRANŻY SANITARNEJ

- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-93/M-75020 -Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 671-2: 1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynków
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-0141 I: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

opracowała mgr inż. Elżbieta Bester