

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania

II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3. Dane ogólne
4. Przewody i grzejniki
5. Izolacja przewodów
6. Próby i płukania
7. Uwagi końcowe

III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

8. Dane ogólne
9. Przewody
10. Prowadzenie i mocowanie przewodów
11. Izolacja ciepłochronna i przeciwwrośniowa
12. Próby i płukania
13. Uwagi końcowe

IV. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

14. Dane ogólne
15. Przewody
16. Prowadzenie i mocowanie przewodów
17. Próby
18. Uwagi końcowe

V. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ DESZCZOWEJ

19. Dane ogólne
20. Przewody
21. Prowadzenie i mocowanie przewodów
22. Próby
23. Uwagi końcowe

VI. INSTALACJA WENTYLACJI I SCHŁADZANIA POWIETRZA

24. Dane ogólne

25. Wytyczne ogólne

26. Instalacja schładzania powietrza

VII. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „PLAN BIOZ”

VIII. BILANS POWIETRZA I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

IX. WYMAGANE DANE TECHNICZNE URZĄDZEN WENTYLACJI

RYSUNKI

		skala
S1	Instalacja kanalizacji deszczowej Zagospodarowanie terenu	1:500
S2	Instalacja grzewcza. Rzut piwnic	1:100
S3	Instalacja grzewcza Rzut parteru	1:100
S4	Instalacja grzewcza. Rzut piętra	1:100
S4a	Instalacja grzewcza. Rzut dachu	1:100
S4b	Instalacja grzewcza. Rozwinięcie.	---
S4c	Instalacja grzewcza. Schemat zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej	---
S5	Instalacja wod-kan Rzut piwnic	1:100
S6	Instalacja wod-kan Rzut parteru	1:100
S7	Instalacja wod-kan Rzut piętra	1:100
S7a	Instalacja wod-kan. Rozwinięcie kanalizacji	---
S7b	Instalacja wod-kan. Aksonometria wody	1:100
S8	Instalacje wentylacji. Rzut piwnic	1:100
S9a	Instalacje wentylacji. Rzut parteru cz.1	1:100
S9b	Instalacje wentylacji. Rzut parteru cz.2	1:100
S10	Instalacje wentylacji. Rzut piętra	1:100
S11	Instalacja wentylacji klimatyzacji. Rzut dachu	1:100
S12	Instalacje klimatyzacji i skroplin. Rzut piwnic	1:100
S13	Instalacje klimatyzacji i skroplin. Rzut parteru	1:100
S14	Instalacje klimatyzacji i skroplin. Rzut piętra	1:100
S15	Instalacja kanalizacji deszczowej. Profil	1:100

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres opracowania

Opis techniczny do Projektu instalacji sanitarnych na potrzeby remontu i przebudowy budynku administracyjno-socjalnego CSA - PG

Lokalizacja obiektu

Opracowywany budynek zlokalizowany jest na w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 12.

2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem

Kopia mapy zasadniczej (mapa sytuacyjno wysokościowa) do celów projektowych w skali 1 : 500

Wizje lokalne.

Inwentaryzacja własna do celów projektowania.

Dokumentacja fotograficzna

Wytyczne Inwestora.

Podkłady architektoniczne

Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych nr NT.U-556/2012

UWAGA!

Zastosowane materiały i urządzenia w rozwiązaniach projektowych niniejszego opracowania są przykładowe i mogą być zastosowane zamienniki spełniające tę samą funkcję z materiałów równorzędnych lub lepszej jakości i w wykonaniu o właściwościach technicznych takich samych lub lepszych.

Doboru urządzeń należy dokonywać w oparciu o wytyczne zawarte w projekcie wykonawczym.

II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3. Dane ogólne

Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną -16°C.

Budynek zasilany jest w ciepło z istniejącego węzła cieplnego znajdującego się w budynku lecz poza zakresem opracowania na kondygnacji piwnicy.

Parametry pracy instalacji c.o. w remontowanym budynku przyjęto 80/60°C

Zaprojektowano układ ogrzewania– ogrzewanie grzejnikowe.

Z instalacji również zasilane są kurtyny powietrzne – podłączone poprzez zestawy zaworowe.

Uwaga!

Podczas okresów zimowych należy ustawić szerokość otwierania drzwi do holu na nie większa niż 1,0m. Tak, aby otwór wejściowy znajdował się pod strumieniem powietrznym kurtyny powietrznej.

4. Przewody i grzejniki

Zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe z wbudowanym zaworem termostatycznym (zasilane z dołu). Grzejniki płytowe mocować na ścianach z zastosowaniem wsporników. Każdy grzejnik wyposażać w odpowietrznik ręczny. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne.

W pomieszczeniach wyremontowanych WC – w przypadku kiedy stwierdzi się ze stan grzejnika stalowego płytowego nie wykazuje oznak zużycia – można wykorzystać istniejący grzejnik.

Główne rozprowadzenia instalacji c.o. pod sufitem oraz piony należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie, wg PN/H-74219. Spadki przewodów powinny wynosić 0.5% w kierunku odwodnień. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne, a w najniższych zawory spustowe. Rury należy prowadzić w odległości co najmniej 3 cm od przegród pionowych i 5

cm od posadzek. Rury należy podwieszać przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowane do podpór.

Maksymalne odległości między podparciami w zależności od nominalnej średnicy rurociągów stalowych wynoszą:

- DN 15 - 1,5 m
- DN 20 - 1,8 m
- DN 25 - 2,1 m
- DN 32 - 2,4 m
- DN 40 - 2,6 m
- DN 50 - 3,0 m

Instalacje należy tak montować aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Mocowania przewodów z przekładką termiczną między przewodem a obejmą. Opaski zaciskowe z wkładką gumową tłumiącą drgania.

Rozprowadzenie instalacji do odbiorników wykonać z przewodów PE-Xa, prowadzonych: w piwnicy – w posadzce, na parterze – w ścianach pod stropem, na piętrze – w ścianach pod stropem posadzce, w warstwie izolacyjnej podłogi. Tak jak pokazano na rysunkach.

Maksymalne rozmieszczenie uchwytów dla rur PE-Xa:

- 16x2,2 - 1,0 m
- 20x2,8 - 1,0 m
- 25x3,5 - 1,2 m
- 32x4,4 - 1,4 m

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów.

Przejścia rurociągów ciepłych przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z BN-82/8976-50. Należy zastosować rury ochronne o średnicy umożliwiającej swobodne przejście rurociągu izolowanego. Zakończenia rur ochronnych wyrównać z powierzchnią ścian lub sufitów. W przypadku przejść przez przegrody będące granicą stref pożarowych, szczeliwo elastyczne w tulejach przejściowych musi posiadać atest p.poż.

5. Izolacja przewodów

Przewody grzewcze zaizolować ciepłochronnie za pomocą otulin z pianki PE o grubości:

- $\phi 15 \div 20$ - 20mm

- $\phi 25 \div 35$ - 30mm
- $\phi 40 \div 100$ - grubość równa średnicy rury
- Przewody układane w posadzce – 6mm

Izolację termiczną wykonać po wykonaniu prób i odbioru instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Wymagania materiału izolacyjnego:

Materiał: termoplastyczna pianka elastomerowa (TPE)

Gęstość [kg/m³]: 25-35

Kolor: antracyt

Zakres temp. [°C]: od -80 do +95

Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]: 0,032 (w temp. 0°C), 0,036 (w temp. 40°C)

Odporność na dyfuzję pary wodnej [μ]: > 10000

6. Próby i płukania

Po wykonaniu montażu należy instalację c.o. przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie większym niż 0,6 MPa. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas przeprowadzania prób odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu. Po wykonaniu próby szczelności należy instalację poddać dwukrotnemu płukaniu.

Próby instalacji wykonać zgodnie z PN-92/M-34031.

7. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Wszystkie przejścia przez strop pomiędzy piwnicą i parterem wykonać w klasie odporności EI60.

W przypadku przejść przez inne przegrody pożarowe należy wykonać przejście pożarowe w klasie odporności danej przegrody.

UWAGA Podczas prowadzenia prac demontażowych – należy skonsultować się z przedstawicielem technicznym Inwestora – aby uniknąć demontażu istniejącej rury głównego zasilania ciepła do sali gimnastycznej itp. prowadzonych przez budynek.

III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

8. Dane ogólne

Budynek zasilany będzie z istniejącego przyłącza wody zimnej. Włączenie nowej instalacji z istniejących przewodów wykonać w miejscu wskazanym na rysunku (na początku kanały technicznego).

Woda przeznaczona będzie na cele bytowe i pożarowe.

Zabezpieczenie antyskażeniowe za wodomierzem poprzez istniejący zawór antyskażeniowy typ EA poza zakresem opracowania.

UWAGA Podczas prowadzenia prac demontażowych – należy skonsultować się z przedstawicielem technicznym Inwestora – aby uniknąć demontażu istniejącej rury głównego zasilania wody prowadzonej przez budynek.

9. Przewody i armatura

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone w posadzce i ścianach z rur PE-Xa – przewody wody zimnej prowadzone poza posadzką i doprowadzające wodę pożarową do hydrantów wykonać ze rur stalowych ocynkowanych. Szczegóły materiałów pokazano na rysunkach.

Hydranty HP25 mocowane w szafkach – długość węża 30m.

Armatura gatunek pierwszy w standardzie. Muszle i umywalki – porcelanowe, brodziki akrylowe – zgodnie z wytycznymi w projekcie architektury.

Baterie wodne – montowane w przyborach, podłączane za pośrednictwem mikrozaworów.

Baterie wodne przy brodzikach montowane do ściany.

Montaż armatury według rysunków szczegółowych łazienek w projekcie architektury.

10. Prowadzenie i mocowanie przewodów

Przewody prowadzić pod sufitem i w warstwie izolacyjnej podłogi, zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. W przypadku przejść przez przegrody będące granicą stref pożarowych, szczeliwo elastyczne w tulejach przejściowych musi posiadać atest p.poż. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

Maksymalne odległości między podparciami w zależności od nominalnej średnicy rurociągów stalowych wynoszą:

- | | |
|---------|---------|
| – DN 15 | - 1,5 m |
| – DN 20 | - 1,8 m |
| – DN 25 | - 2,1 m |
| – DN 32 | - 2,4 m |
| – DN 40 | - 2,6 m |
| – DN 50 | - 3,0 m |

- DN 65 - 3,2 m

Dla rur PE-X zaleca się następujące rozmieszczenie mocowań:

- 20x2,8 - 1,0 m
- 25x3,5 - 1,2 m
- 32x4,4 - 1,4 m
- 40x5,5 - 1,5 m
- 50x5,9 - 1,5 m

11. Izolacja cieplochronna i przeciwroszeniowa

Przewody wody ciepłej zaizolować cieplochronnie za pomocą otuliny termoizolacyjnej PE o grubości 20mm. Przewody wody zimnej zaizolować przeciw roseniu za pomocą otulin termoizolacyjnych PE grubości 10mm. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony, zwłaszcza przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Wymagania materiału izolacyjnego:

Materiał: termoplastyczna pianka elastomerowa (TPE)

Gęstość [kg/m³]: 25-35

Kolor: antracyt

Zakres temp. [°C]: od -80 do +95

Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]: 0,032 (w temp. 0°C), 0,036 (w temp. 40°C)

Odporność na dyfuzję pary wodnej [μ]: > 10000

12. Próby i płukania

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie o ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. 2. Przed wykonaniem próby hydraulicznej instalację należy dokładnie przepłukać. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję i badania fizykochemiczne wody.

Dezynfekcję wykonać przy użyciu wody chlorowanej uzyskanej przez rozpuszczenie związków chloru – podchlorynu wapnia lub sodu. Roztwór ten powinien działać na powierzchnie przewodów przez co najmniej 24 godziny. Dezynfekcja powinna zostać przeprowadzona przez podawanie czynnika dezynfekującego podczas powolnego

napelniania instalacji wodą. Po przeprowadzeniu dezynfekcji instalacja powinna zostać ponownie przepłukana czystą wodą. Po dezynfekcji i przepłukaniu instalacji, wodę poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

13. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Wszystkie przejścia przez strop pomiędzy piwnica i parterem wykonać w klasie odporności EI60.

W przypadku przejść przez inne przegrody pożarowe należy wykonać przejście pożarowe w klasie odporności danej przegrody.

IV. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

14. Dane ogólne

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do istniejącej kanalizacji zewnętrznej. Ze względu na zbyt wysokie położenie jednego z przykanalików należy wykonać przełożenie przykanalika po istniejącej trasie lecz ze spadkiem 1,5% w kierunku odpływu. Przed podłączeniem projektowanej kanalizacji należy wykonać uprzednio odkrywki w celu stwierdzenia zakłębienia istniejących przewodów. W przypadku stanu odbiegającego od projektowanego rozbieżności należy zgłosić projektantowi.

Przewiduje się również odprowadzenie wód deszczowych z podestu schodów przy wejściu do budynku, oraz z odwodnienia liniowego. Włączenia odwodnień wykonać w miejscach wskazanych na rysunku do istniejącej studni deszczowej oraz do studni wpustu drogowego.

15. Przewody

Przewody wykonać z rur PVC kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy z PVC (kolor popielaty).

16. Prowadzenie i mocowanie przewodów

Przewody prowadzić pod sufitem, wzdłuż ścian oraz w gruncie. Mocowania przewodów wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną oraz podpór z kształtowników stalowych. Uchwyty pionów należy umieszczać pod kielichami. Odległość między podporami poziomów nie powinna przekraczać 2,0 m.

Główne poziome przewody odpływowe układać ze spadkiem min 1.5 %. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 3%.

17. Próby

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą.

18. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Wszystkie przejścia przez strop pomiędzy piwnica i parterem wykonać w klasie odporności EI60.

W przypadku przejść przez inne przegrody pożarowe należy wykonać przejście pożarowe w klasie odporności danej przegrody.

V. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

19. Dane ogólne

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z podestu schodów przy wejściu do budynku, oraz z odwodnienia liniowego . Włączenia odwodnień wykonać w miejscach wskazanych na rysunku do istniejącej studni deszczowej oraz do studni wpustu drogowego.

Ilość wód opadowych z chodnika betonowego – zbierane przez odwodnienie liniowe

Deszcz miarodajny $I=300\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ $t=15\text{min}$

Powierzchnia $F= 100\text{m}^2$

Przepływ obliczeniowy $q= 2,7\text{dm}^3/\text{s}$

Deszcz miarodajny $I=131\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ $t=15\text{min}$

Powierzchnia $F= 100\text{m}^2$

Przepływ obliczeniowy $q= 1,18\text{dm}^3/\text{s}$

Ilość wód opadowych $V=1,06\text{m}^3$

20. Przewody

Przewody wykonać z rur PVC kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),

21. Prowadzenie i mocowanie przewodów

Rurociąg układać na podsypce z piasku grubości 15 cm i obsypką z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. W wykopie nad przyłączem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego z metalową wstawką. Rury w wykopie układać luźno bez naprężeń.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie a przewody podwiesić i zabezpieczyć na czas robót.

Studzienkom wykonawca budowy zapewni dobre nośne podłoże min. 0,5 MPa, szczelne połączenia i osadzenie wjazdu o nośności dostatecznej dla obciążeń, jakie w tym miejscu mogą nastąpić.

Przyłącza wykonywać metodą wykopu otwartego, wąskoprzestrzennego o ścianach szalowanych pionowo. Szczególnie ostrożnie prowadzić prace wzdłuż budynku. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury wykonać ręcznie. Obsypkę wykonywać warstwami 10 cm i prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą. Stopień zagęszczenia obsypki powinien być nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej wartości modułu Proktora. Rury należy układać z projektowanym spadkiem.

Przyłącza należy zbadać na szczelność w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji, zgodnie z PN-B-10725. Przy budowie i odbiorach sieci z tworzyw sztucznych należy przestrzegać instrukcji wytwórcy tych materiałów. Wszystkie instalowane materiały powinny posiadać odpowiedni dokument dopuszczający je do stosowania.

Wykonawcą przyłącza może być zakład posiadający doświadczenie w wykonywaniu robót w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych.

22. Próby

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą.

23. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

VI. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

24. Dane ogólne

Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę powietrza zimą -16°C .

Źródłem ciepła dla wentylacji, jest:

- ciepło uzyskane z grzejników – przy swobodnym napływie powietrza przez nawietrzaki
Nawietrzaki montować w ramie okna.
- nagrzewnice wodne ciepła technologicznego wentylacji oraz wymienniki ciepła w urządzeniach nawiewnych wentylacji

Parametry ciepła technologicznego – $80/60^{\circ}\text{C}$

Dla części biurowej przewidziano wentylację mechaniczną wyciągową w pomieszczeniach biurowych oraz wentylację mechaniczną wyciągową w toaletach.

Na parterze w części zespołów szatni i natrysków, holu głównego i siłowni przewidziano wentylację nawiewno wyciągową z odzyskiem ciepła. Centrale wentylacyjne wyposażono w sekcje tak jak pokazano na kartach doborowych. Należy w nich przewidzieć możliwość wymiany nagrzewnic elektrycznych na wodne w przypadku przyszłej rozbudowy instalacji.

Wentylacja kratek schodowych – grawitacyjna kratką wywiewną połączoną z kanałem grawitacyjnym – wyprowadzonym ponad dach i zakończonym wyrzutnią.

UWAGA

Wszystkie niewykorzystane kanały wentylacji grawitacyjnej należy zaślepić. Kanały do których podłącza się projektowaną wentylację należy uprzednio sprawdzić czy są drożne i szczelne. W przypadku braku spełnienia jednego z warunków należy kanał udrożnić lub uszczelnić poprzez wprowadzenie wkładu z rury spiro.

25. Wytyczne ogólne

Sterowanie

Cykl pracy dla układu wentylacji mechanicznej wyciągowej:

Układ włączany ręcznie z rozdzielnicy jednym przyciskiem.

Cykl pracy ciągły.

Cykl pracy dla układu wentylacji mechanicznej siłowni:

Układ włączany ręcznie z rozdzielnicy jednym przyciskiem.

Cykl pracy ciągły. Uruchamiany przez użytkownika.

Cykl pracy dla układu wentylacji mechanicznej holu głównego:

Układ włączany ręcznie z rozdzielnicy jednym przyciskiem.

Cykl pracy ciągły.

Cykl pracy dla układu wentylacji mechanicznej szatni natrysków:

Układ włączany ręcznie z rozdzielnicy jednym przyciskiem.

Cykl pracy ciągły. Z rozdzielnicy centrali należy zasilić wentylatory indywidualne toalet

Wszystkie układy wentylacyjne wyposażać w tryb pracy postojowej. Automatyka powinna posiadać możliwość współpracy z wymaganymi istniejącymi układami sterowania.

Wyposażenie urządzeń wentylacyjnych

Wentylatory kanałowe montować do instalacji za pomocą króćców elastycznych i tłumików kanałowych.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR załączonymi do nich.

Centrale NW1, NW2, NW3 wyposażone powinny być w sekcje odzysku ciepła, wentylatorowe, nagrzewnic wodnych, filtracyjną. Wszystkie centrale powinny być wyposażone w falowniki, oraz moduł do podłączenia do systemu BMS. Wentylatory sterowane z rozdzielnic wentylacji wg wytycznych sterowania. Wentylator wyciągowy części biurowej sterowany autonomicznie.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać wyłączniki serwisowe.

Urządzenia wyposażać w moduły umożliwiające podłączenie do systemu do BMS.

Kanały wyrzutowe i wyrzutnie powietrza

Układy wyciągowe zakończone wentylatorami kanałowymi, a wywiew następuje za pomocą kanałów murowanych wyprowadzonych ponad dach.

Wyciszenie instalacji wentylacji mechanicznej

Wyciszenie pracy wentylatorów przez elastyczne kanały tłumiące

Kanały wentylacyjne i ich izolacja

Instalację wentylacji części socjalnej zaprojektowano z kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym typ A-I i o przekroju kołowym typu spiro.

Wykonać szczelnie połączenia kanałów wg technologii przewidzianej przez producenta. Kanały układów nawiewnych od czerpni do nagrzewnicy powietrza 6cm izolacją z wełny mineralnej na płaszczu aluminiowym. Pozostałe odcinki kanałów bez izolacji.

Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie przejścia przez strop pomiędzy piwnicą i parterem oraz wejścia do szachtu we wskazanym miejscu wykonać w klasie odporności EI60.

W przypadku przejść przez inne przegrody pożarowe należy wykonać przejście pożarowe w klasie odporności danej przegrody.

Elementy nawiewne i wywiewne powietrza z pomieszczeń.

Zaprojektowano instalację z anemostatami (lub kratkami) nawiewnymi i wyciągowymi wyposażonymi w element regulacji ilości przepływającego przez nie powietrza.

Czyszczenie instalacji

W celu okresowego czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne na kanałach i ewentualnie w sufitach podwieszanych – tam gdzie nie będzie możliwe wyczyszczenia instalacji przez demontaż kratki wentylacyjnej.

26.Instalacja schładzania powietrza

Przewidziano dwie strefy schładzania powietrza:

1. Dla pomieszczenia serwera
2. Dla pomieszczeń biurowych – dwa układy
3. Dla pomieszczenia holu głównego
4. Dla pomieszczenia siłowni
5. Dla pomieszczenia Sali judo

W pomieszczeniu serwera na poddaszu zaprojektowano urządzenie typu split oparte na czynniku chłodniczym R410A – pracujące w systemie całorocznym.

Sterowanie urządzeniami odbywać się będzie za pomocą pilota przewodowego w pomieszczeniu serwera.

Instalacje chłodnicze wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do prowadzenia czynnika chłodniczego. Przewody należy zaizolować termicznie izolacją ze otuliną ze spienionego kauczuku. Instalację odprowadzenia skroplin włączyć do syfonu przyboru sanitarnego lub do spłuczki ustępowej.

Instalacje wykonać z rur CPCV i układać ze spadkiem w kierunku włączenia do kanalizacji sanitarnej.

Dla wybranych pomieszczeń biurowych zaprojektowano urządzenia typu Multi split oparte na czynniku chłodniczym R410A. Urządzenia dostarczać będą łącznie maksymalnie 15kW chłodu na agregat, co wystarczy na pokrycie zysków ciepła w pomieszczeniach.

Klimatyzatory sterowane będą w zależności od lokalizacji:

- w sali konferencyjnej, siłowni sali judo oraz holu głównym za pilota naściennego zlokalizowanego na ścianie w pomieszczeniu
- w pozostałych pomieszczeniach za pomocą pilotów bezprzewodowych

Instalacje chłodnicze wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do prowadzenia czynnika chłodniczego. Przewody należy zaizolować termicznie izolacją ze otuliną ze spienionego kauczuku. Instalację odprowadzenia skroplin włączyć do syfonu przyboru sanitarnego lub do spłuczki ustępowej.

Agregaty sprężarkowe zaprojektowano na dachu, tak jak pokazano na rysunku. Agregaty montować na ramie stalowej. Każde urządzenie montować do konstrukcji za pośrednictwem wibroizolatorów.

Do chłodzenia pomieszczeń w układzie K1 zaprojektowano układ klimatyzacji typu Multi Split o nominalnej wydajności chłodniczej 10 kW i nominalnej wydajności grzewczej 12 kW. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy to latem od -10°C do + 43°C zimą od -15°C do +24°C. Dobrano dwie jednostki wewnętrzne o mocy nominalnej 5 kW. Powinna istnieć możliwość połączenia jednostki zewnętrznej z pięcioma jednostkami wewnętrznymi na długości 80 metrów, różnica poziomów 15 metrów.

Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się:

zakres pracy od 3,9 do 11 kW

wymiary nie większe niż 900x900x320

masa nie większa niż 68 kg,

EER nie mniejszym niż 3,44

COP nie mniejszym niż 4,05

Jednostki wewnętrzne charakteryzują się:

Zakresem pracy od 1,4 do 5,5 kW

5 biegowym wentylatorem,

wydatkiem powietrza nie mniejszym niż 15,1 m³/min na najwyższym biegu

Poziomem ciśnienia akustycznego nie większym niż 26 d(B) na pierwszym biegu,

Wymiary nie większe niż 295x798x232

Do chłodzenia pomieszczeń w układzie KL2 i KL3 zaprojektowano układ typu Multi Split o nominalnej wydajności chłodniczej 14 kW i nominalnej wydajności grzewczej 16 kW. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy to latem od -15°C do + 46°C zimą od -15°C do +21°C. Dobrano osiem jednostek wewnętrznych mocy nominalnej 2,2 kW. Powinna istnieć możliwość połączenia jednostki

zewewnętrznej z ośmioma jednostkami wewnętrznymi na długości 115 metrów, różnica poziomów 30 metrów.

Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się:

wymiary nie większe niż 1350x950x330

masa nie większa niż 129 kg,

EER nie mniejsze niż 3,52

COP nie mniejszym niż 3,91

Jednostki wewnętrzne charakteryzują się:

5 biegowym wentylatorem,

wydatkiem powietrza nie mniejszym niż 11,3 m³/min na najwyższym biegu

Poziomem ciśnienia akustycznego nie większym niż 19 d(B) na pierwszym biegu,

Wymiary nie większe niż 295x798x232

Do chłodzenia pomieszczeń w układzie KL4 zaprojektowano układ klimatyzacji Multi Split o nominalnej wydajności chłodniczej 14 kW i nominalnej wydajności grzewczej 16 kW. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy to latem od -15°C do +46°C zimą od -15°C do +21°C. Dobrano cztery jednostki wewnętrzne o mocy nominalnej 3,5 kW. Powinna istnieć możliwość połączenia jednostki zewnętrznej z ośmioma jednostkami wewnętrznymi na długości 115 metrów, różnica poziomów 30 metrów.

Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się:

wymiary nie większe niż 1350x950x330

masa nie większa niż 129 kg,

EER nie mniejsze niż 3,52

COP nie mniejszym niż 3,91

Jednostki wewnętrzne charakteryzują się:

Zakresem pracy od 1,1 do 4,0 kW

5 biegowym wentylatorem,

wydatkiem powietrza nie mniejszym niż 12,7 m³/min na najwyższym biegu

Poziomem ciśnienia akustycznego nie większym niż 19 d(B) na pierwszym biegu,

Wymiary nie większe niż 295x798x232

Do chłodzenia pomieszczeń w układzie KL5 zaprojektowano układ Multi Split o nominalnej wydajności chłodniczej 14 kW i nominalnej wydajności grzewczej 16 kW. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy latem od

-15°C do + 46°C zimą od -15°C do +21°C. Dobrano dwie jednostki wewnętrzne o mocy nominalnej 6 kW. Powinna istnieć możliwość połączenia jednostki zewnętrznej z ośmioma jednostkami wewnętrznymi na długości 115 metrów, różnica poziomów 30 metrów.

Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się:

wymiary nie większe niż 1350x950x330

masa nie większa niż 129 kg,

EER nie mniejsze niż 3,52

COP nie mniejszym niż 3,91

Jednostki wewnętrzne charakteryzują się:

Zakresem pracy od 1,5 do 7,5 kW

5 biegowym wentylatorem,

wydatkiem powietrza nie mniejszym niż 18,3 m³/min na najwyższym biegu

Poziomem ciśnienia akustycznego nie większym niż 29 d(B) na pierwszym biegu,

Wymiary nie większe niż 295x798x232

Do chłodzenia pomieszczeń w układzie KL6 zaprojektowano układ klimatyzacji typu SPLIT o wydajności chłodniczej 3,5 kW i wydajności grzewczej 4 kW. Instalacja pracuje w cyklu całorocznym. Nominalny zakres zewnętrznych temperatur pracy to latem od -10°C do + 46°C zimą od -15°C do +24°C. Powinna istnieć możliwość połączenia jednostki zewnętrznej i wewnętrznej na długości 30 metrów przy różnicy poziomów 15 metrów.

Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się:

wymiary nie większe niż 550x800x285

masa nie większa niż 33 kg,

EER nie mniejsze niż 4,05

COP nie mniejszym niż 4,19

Jednostka wewnętrzna charakteryzuje się:

Zakresem pracy od 1,1 do 4,0 kW

5 biegowym wentylatorem,

wydatkiem powietrza nie mniejszym niż 12,7 m³/min na najwyższym biegu

Poziomem ciśnienia akustycznego nie większym niż 19 d(B) na pierwszym biegu,

Wymiary nie większe niż 295x798x232

Wszystkie urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe oraz możliwość podłączenia do BMS.

VII. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA **„INFORMACJA BIOZ”**

- **Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W istniejącym budynku będą prowadzone roboty montażowe elementów instalacji wentylacji, ogrzewania, wod-kan chłodniczych

Może wystąpić zagrożenie związane z upadkiem na wysokości, przysypaniem ziemią, pożarem, oraz inne zagrożenia wynikające z technologii wykonywania robót budowlanych i stosowania materiałów mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia.

- **Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenia dla bezpieczeństwa.**

Roboty w budynku wykonywane będą w pomieszczeniach o wysokości max 3,0m, stąd potrzeba zastosowania rusztowań. Prowadzone będą roboty na wysokości oraz roboty ziemne w wykopach.

- **Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.**

a) przy wykonywaniu prac montażowych na rusztowaniach w korytarzach:

- odcinek korytarza zajęty przez rusztowania odgrodzić z obu stron taśmą ostrzegawczą koloru biało-czerwonego

b) przy pracach wykonywanych w pomieszczeniach:

- na drzwiach umieścić tablice ostrzegawcze „Uwaga roboty montażowe!”

c) przy pracach wykonywanych w pomieszczeniach z użyciem gazów technicznych:

- na drzwiach umieścić tablice ostrzegawcze „Uwaga roboty montażowe! Z użyciem gazu”
pomieszczeniach zapewnić wentylację. Uniemożliwić zaproszenie ognia, poprzez zastosowanie zabezpieczeń przed rozpoczęciem robót spawalniczych

- **Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu przed wystąpieniem do realizacji robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, (o których mowa w pkt. 4.1.) kierujący robotami powinien poinformować pracowników o zagrożeniach wynikających z zakresu prowadzonych robót oraz o konieczności stosowania niezbędnych środków zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, w tym środków ochrony indywidualnej (obuwie, kaski ochronne, ubrania robocze itp.)

- **Środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo pracy.**

- stosowanie sprawnych urządzeń i narzędzi posiadających aktualne niezbędne badania techniczne
- urządzenia powinny posiadać atesty i świadectwa dopuszczające je do eksploatacji
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać wymagane Kodeksem Pracy niezbędne badania lekarskie, przeszkolenia BHP i p. poż. Oraz posiadać niezbędnie dla wykonywania robót środki ochrony osobistej.