

| |
|---|
| Nazwa zamierzenia budowlanego |
| NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ŁUŻYCKIEGO CENTRUM RECYKLINGU Sp.Z O.O. |
| Adres i kategoria obiektu budowlanego |
| Marszów 50A, 68-200 Żary Gmina Żary, powiat żarski, woj.lubuskie |
| Branża |
| INSTALACJE SANITARNE |
| Faza |
| PROJEKT TECHNICZNY |

| | | |
|--------------|---|----------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Damian Leszczynowicz Upr. nr ewid. DOŚ/0312/PBS/16 Spec. inst. w zak. sieci, inst. i urząd. ciep., went., gaz., wod. i kan. do projektowania bez ograniczeń | (podpis) |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Kamil Słowikowski Upr. nr ewid. 319/DOŚ/15 Spec. inst. w zak. sieci, inst. i urząd. ciep., went., gaz., wod. i kan. do projektowania bez ograniczeń | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

| | |
|---|----|
| 1.OBIEKT | 3 |
| 2. PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 3. ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 4. STAN ISTNIEJĄCY | 3 |
| 5. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI | 4 |
| 5.1. INSTALACJA CO I CHŁODZENIA | 4 |
| 5.2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 5 |
| 5.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ | 9 |
| 5.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ | 11 |
| 6. ATESTY | 12 |
| 7. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE | 12 |
| 8. WYTYCZNE BUDOWLANE | 12 |
| 9. UWAGI KOŃCOWE | 12 |

SPIS RYSUNKÓW DLA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ DOKUMENTACJI

| NUMER RYSUNKU | NAZWA RYSUNKU | Skala |
|---------------|--|-------|
| IS_01 | RZUT PARTERU -instalacja wentylacji | 1:50 |
| IS_02 | RZUT PIĘTRA - instalacja wentylacji | 1:50 |
| IS_03 | RZUT PARTERU -instalacja klimatyzacji i odprowadzenia skroplin i wod-kan | 1:50 |
| IS_04 | RZUT PIĘTRA -instalacja klimatyzacji, odprowadzenia skroplin i wod-kan | 1:50 |
| IS_05 | RZUT DACHU-całość instalacje sanitarne | 1:50 |
| IS_06 | Schemat instalacji freonowej dla parteru | 1:50 |
| IS_07 | Schemat instalacji freonowej dla piętra | 1:50 |
| IS_08 | Schemat instalacji freonowej do central wentylacyjnych | 1:50 |
| IS_09 | Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej | 1:50 |

OPIS TECHNICZNY PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

1. OBIEKT

Nadbudowa i przebudowa budynku biurowego Łużyckiego Centrum Recyklingu Sp.z o.o. w miejscowości Żary, Marszów 50A. Projektowany obiekt nr 4 (budynek administracyjny) wchodzi w skład zakładu recyklingu

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt wykonawczy architektury
- Projekty powykonawcze branżowe
- Wytyczne Inwestora
- Przepisy prawne i normy branżowe
- Uzgodnienia międzybranżowe

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt nadbudowy piętra w zakresie:

- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji grzania i chłodzenia
- instalacji odprowadzenia skroplin
- instalacji wodnej i kanalizacyjnej

Zakres opracowania obejmuje projekt przebudowy parteru w zakresie

- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji grzania i chłodzenia
- instalacji odprowadzenia skroplin

4. STAN ISTNIEJĄCY

Instalacja grzewcza i chłodzenia w części przebudowywanej

W części przebudowywanej (kondygnacji parteru) instalacja grzewcza i chłodzenia jest oparta na urządzeniach o zmiennym przepływie czynnika chłodniczego 410A (freonu). Zastosowana technologia pozwala na dostosowanie wydajności systemu do rzeczywistego chwilowego zapotrzebowania na chłód (indywidualne) w klimatyzowanych pomieszczeniach.

Pomieszczenia sanitarne (0/7-wc damskie, 0/9-wc męskie, 0/10-wc damskie, 0/11- przedsionek, 0/12 wc męskie) ogrzewane są grzejnikami elektrycznymi.

Woda ciepła, zimna i kanalizacja

W części przebudowywanej (kondygnacji parteru) budynek zasilany jest w wodę z sieci wewnątrzzakładowej, która zasilana jest z istniejącego przyłącza Ø 90 PE. Opomiarowanie ilości zużywanej wody odbywać się dla wszystkich obiektów znajdujących się na terenie zakładu za pomocą wodomierza głównego zlokalizowanego w studni wodomierzowej zlokalizowanej przed granicą terenu Zakładu.

System podgrzewu ciepłej wody użytkowej realizowany jest za pomocą elektronicznych podgrzewaczy przepływowych z regulowaną mocą (o mocach 11kW, 18kW).

Ścieki sanitarne odprowadzane są do sieci wewnątrzzakładowej sanitarnej, a następnie do betonowego zbiornika bezodpływowego.

Instalacja wentylacji

Dla kondygnacji parteru aktualnie zaprojektowane są 3 układy wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Każdy z układów obsługiwany jest przez centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła zlokalizowaną na poddaszu nieużytkowym. Jednostki wentylacyjne do demontażu. Wywiew z

pomieszczeń WC zaprojektowany jest osobno na zewnątrz z zastosowaniem miejscowych wentylatorów.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

5.1. INSTALACJA GRZEWcza I CHŁODZENIA

KONDYGNACJA +1 (nowoprojektowana)

Nowoprojektowana kondygnacja budynku ogrzewana i chłodzona będzie z wykorzystaniem układu klimatyzacyjnego VRF 3-rurowego, opartym na zmiennym przepływie czynnika freonowego (410A) w układzie sprężarkowo-skrapającym. Instalacja trójrurowa umożliwi niezależne grzanie lub chłodzenie każdej z jednostek wewnętrznych. Lokalizacja jednostek i rozprowadzenie instalacji freonowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Uwaga: skrzynki rozdzielaczowe instalacji freonowej zlokalizowane w przestrzeni korytarza. W przypadku zmiany lokalizacji należy wykonać obliczenia minimalnej stężenia freonu podczas ewentualnego rozszczelnienia w pomieszczeniu.

Dla nowoprojektowanego układu dobrano jednostkę zewnętrzną - pompę ciepła o wydajności grzewczej/chłodniczej 56/56 kW, składającą się z:

- jednostki nadrzędnej o wydajności grzewczej/chłodniczej 28,0/28,0 kW,
- jednostki podrzędnej o wydajności grzewczej/chłodniczej 28,0/28,0 kW,

W poszczególnych pomieszczeniach dobrano jednostki wewnętrzne typ kasetonowy zwarty z 4-stronnym wylotem powietrza o wydajności:

- 5 jednostek wewnętrznych o wydajności grzewczej/chłodniczej 3,2/2,8 kW,
- 2 jednostki wewnętrzne o wydajności grzewczej/chłodniczej 4,1/3,6 kW,
- 6 jednostek wewnętrznych o wydajności grzewczej/chłodniczej 5,0/4,5 kW.
- 1 jednostka wewnętrzna o wydajności grzewczej/chłodniczej 6,3/5,6 kW.
- 1 jednostka wewnętrzna o wydajności grzewczej/chłodniczej 8,0/7,1 kW.

Dodatkowo układ będzie wyposażony w rozdzielacze typu UTP.

Regulacja temperatury i sterowanie urządzeniem dla każdego pomieszczenia odbywać się będzie przy pomocy sterownika przewodowego ściennego.

W pomieszczeniach o przeznaczeniu sanitarnym (1/7-wc damskie, 1/8-wc męskie) oraz pomieszczenia gospodarczego (nr 1/10) projektuje się ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi o mocy 500W, 230V.

KONDYGNACJA PARTERU (modernizowana)

W części modernizowanego parteru należy zdemontować istniejącą instalację, którą należy zastąpić nowoprojektowanym układem 3-rurowym VRF, opartym na zmiennym przepływie czynnika freonowego (410A) w układzie sprężarkowo-skrapającym. Instalacja trójrurowa umożliwi niezależne grzanie lub chłodzenie każdej z jednostek wewnętrznych. Nowe jednostki wewnętrzne należy umieścić w pierwotnej lokalizacji jednostek klimatyzacji.

Uwaga: skrzynki rozdzielaczowe instalacji freonowej zlokalizowane w przestrzeni korytarza. W przypadku zmiany lokalizacji należy wykonać obliczenia minimalnej stężenia freonu podczas ewentualnego rozszczelnienia w pomieszczeniu.

Dla nowoprojektowanego układu dobrano jednostkę zewnętrzną - pompę ciepła o wydajności grzewczej/chłodniczej 56/56 kW, składającą się z:

- jednostki nadrzędnej o wydajności grzewczej/chłodniczej 28,0/28,0 kW,

- jednostki podrzędnej o wydajności grzewczej/chłodniczej 28,0/28,0 kW,
Dobrano jednostki wewnętrzne typ kasetonowy zwarty z 4-stronnym wylotem powietrza o wydajności:
- 3 jednostek wewnętrznych o wydajności grzewczej/chłodniczej 1,3/1,1 kW,
- 7 jednostek wewnętrznych o wydajności grzewczej/chłodniczej 3,2/2,8 kW,
- 15 jednostek wewnętrznych o wydajności grzewczej/chłodniczej 5,0/4,5 kW.
Dodatkowo układ będzie wyposażony w rozdzielacze typu UTP.

Regulacja temperatury i sterowanie urządzeniem dla każdego pomieszczenia odbywać się będzie przy pomocy sterownika przewodowego ściennego.

W pomieszczeniach sanitarnych na parterze (0/7-wc damskie, 0/9-wc męskie, 0/10-wc damskie, 0/11- przedsionek, 0/12 wc męskie) pozostawia się istniejące ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi.

ODPROWADZENIE SKROPLIN

Z urządzeń klimatyzacyjnych należy odprowadzić skropliny. Instalację skroplinową wykonać z rur PCV łączonych przez klejenie. Przewody montować ze spadkiem 2 % i włączać przez zasyfonowanie do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej. W celach przeciwwzrosteniowych instalację skroplinową zaizolować termicznie pianką kaucukową ARMAFLEX gr. 6mm. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Odprowadzenie skroplin z jednostek zewnętrznych zlokalizowanych na poziomie parteru wykonać bezpośrednio do gruntu w sposób uniemożliwiający gromadzenie się wody na terenie.

Niewykorzystane przewody po istniejących jednostkach należy zdemontować.

Próba szczelności

Instalację należy poddać próbie ciśnienia według wymogów dla instalacji freonowej. Próbie ciśnienia należy wykonać przed zaizolowaniem rurociągów. Po pozytywnej próbie ciśnienia rurociągi należy zaizolować. Izolację należy poddać odbiorowi inspektorskiemu. Przy wykonaniu izolacji należy zwrócić szczególną uwagę na sposób łączenia izolacji i bezwzględnie stosować instrukcje producenta.

Przed napełnieniem instalacji czynnikiem należy wykonać próżnię dopiero w następnej kolejności wprowadzić czynnik do instalacji.

Materiał i łączenie

Instalację należy wykonać z rur miedzianych (miedź chłodnicza) wykonanych wg PN-EN 12735-1:2002, łączonych lutem twardy. Wymagane jest zastosowanie trójników chłodniczych. Przewody instalacji freonowej zaizolować termicznie.

Prowadzenie i mocowanie

Prowadzenie przewodów zbiorczych systemu zakłada się w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach. Przy wykonywaniu instalacji zwrócić uwagę na przebieg przegród budowlanych oraz na istniejące instalacje, tak aby wyeliminować kolizje.

Podpory rurociągów wykonać w wykorzystaniu uchwyty systemowych i wsporników w odległościach wynikających ze średnicy rurociągu. Przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności. Na każdym odcinku o długości 10 metrów wykonać kompensację wydłużeń za pomocą U-kształtek w środkach odcinków prostych, w środkach długości kompensatorów instalować punkty stałe wykonane za pomocą obejm zaciskowych bezpośrednio na rurociągu.

5.2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

INFORMACJE OGÓLE

Dla całego budynku biurowego (poza pomieszczeniem Sali edukacyjnej) budynku projektuje się jeden wspólny układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej obejmujący częściową przebudowę wentylacji na parterze oraz nowoprojektowaną instalację na piętrze. Dla pomieszczenie Sali edukacyjnej zaprojektowano niezależny układ wentylacyjny. Zgodnie z wytycznymi inwestora zakłada się częściową przebudowę układu wentylacji pomieszczeń biurowych dla poziomu parteru. Pozostawia się istniejące nawiewniki/wywiewniki. Pozostawia się bez zmian bilans strumieni powietrza dla poszczególnych pomieszczeń. Przebudowie podlega układ prowadzenia kanałów oraz podcięcie ich do nowej centrali. Szczegóły według części rysunkowej opracowania.

Z pomieszczeń zaplecza sanitarnego zaprojektowano niezależny układ wywiewny. Dla pomieszczeń sanitarnych na poziomie parteru pozostawia się istniejący układ wywiewny (zgodnie z wytycznymi Inwestora); dla pom. na poziomie +1 zaprojektowano układ wywiewny oparty o wentylator wyciągowy kanałowy. Przebudowie ulega wyprowadzenie na dach wywiewu z zapleczy sanitarnych parteru.

Uwaga:

- Istniejące centrale wentylacyjne do demontażu.
- Nowoprojektowane centrale zlokalizowane na tarasie na kondygnacji +1.
- Do weryfikacji na budowie stan istniejących elementów planowanych do pozostawienia. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego tych elementów należy je wymienić na nowe.

BILANS STRUMIENI POWIETRZA

| Pomieszczenie | | DOBÓR STRUMIENI POWIETRZA | | | | | | | | SYSTEMY | | | | |
|---------------|----------|---------------------------|------|----------------|----------------|-----------------------|-------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----|-----|----------------------------------|
| L.P. | Oznaczn. | funkcja | wys. | pow. | KU | V _{min} (os) | n | V _{min} (os)*n | V _{NAW} | Ψ _{min} (WYW) | V _{WYW} | NAW | WYW | |
| | --- | --- | m | m ² | m ³ | m ³ /os/h | osoby | m ³ /h | m ³ /h | h ⁻¹ | m ³ /h | --- | --- | uwagi |
| PIĘTRO | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1/1 | Sekretariat | 3,05 | 39,21 | 119,6 | 30 | 3 | 90 | 150 | 1,25 | 150 | N1 | W1 | |
| 2 | 1/2 | Gabinet | 3,05 | 24,74 | 75,5 | 30 | 3 | 90 | 90 | 1,19 | 90 | N1 | W1 | |
| 3 | 1/3 | Sala odpraw | 3,05 | 24,06 | 73,4 | 30 | 10 | 300 | 300 | 4,09 | 300 | N1 | W1 | |
| 4 | 1/4 | Sala 1 | 3,05 | 24,80 | 75,6 | 30 | 6 | 180 | 180 | 2,38 | 180 | N1 | W1 | |
| 5 | 1/5 | Sala 2 | 3,05 | 24,45 | 74,6 | 30 | 6 | 180 | 180 | 2,41 | 180 | N1 | W1 | |
| 6 | 1/6 | Pom.biurowe | 3,05 | 16,24 | 49,5 | 30 | 2 | 60 | 60 | 1,21 | 60 | N1 | W1 | |
| 7 | 1/7 | WC damski | 3,05 | 14,02 | 42,8 | - | - | - | 150 | 3,51 | 150 | N1 | Wc1 | nawiew do przedsionka |
| 8 | 1/8 | WC męski | 3,05 | 13,64 | 41,6 | - | - | - | 150 | 3,61 | 150 | N1 | Wc1 | nawiew do przedsionka |
| 9 | 1/9 | Archiwum | 3,05 | 16,30 | 49,7 | - | - | - | 150 | 3,02 | 150 | N1 | W1 | |
| 10 | 1/10 | Pom.gospodarcze | 3,05 | 2,07 | 6,3 | - | - | - | - | 7,92 | 50 | - | W1 | transfer z pom. komunikacji |
| 11 | 1/11 | Komunikacja | 3,05 | 47,85 | 145,9 | - | - | - | 200 | 1,37 | 150 | N1 | W1 | |
| 12 | 1/12 | Pom.biurowe | 3,05 | 21,34 | 65,1 | 30 | 2 | 60 | 60 | 0,92 | 60 | N1 | W1 | |
| 13 | 1/13 | Pom.biurowe | 3,05 | 16,30 | 49,7 | 30 | 2 | 60 | 60 | 1,21 | 60 | N1 | W1 | |
| 14 | 1/14 | Pom.biurowe | 3,05 | 16,32 | 49,8 | 30 | 2 | 60 | 60 | 1,21 | 60 | N1 | W1 | |
| 15 | 1/15 | Pom.biurowe | 3,05 | 16,32 | 49,8 | 30 | 2 | 60 | 60 | 1,21 | 60 | N1 | W1 | |
| 16 | 1/16 | Pom.socjalne | 3,05 | 16,30 | 49,7 | 30 | 5 | 150 | 150 | 3,02 | 150 | N1 | W1 | |
| 17 | 1/17 | Gabinet 3 | 3,05 | 24,25 | 74,0 | 30 | 3 | 90 | 90 | 1,22 | 90 | N1 | W1 | |
| 18 | 1/18 | Gabinet 2 | 3,05 | 24,25 | 74,0 | 30 | 3 | 90 | 90 | 1,22 | 90 | N1 | W1 | |
| | | | | | | | | | | N1/W1 | 1880 | | | |
| | | | | | | | | | | Wc1 | 300 | | | |
| | | | | | | | | | | suma | 2180 | | | |
| PARTER | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0/1 | pom.biurowe | 3,00 | 22,77 | 68,3 | 30 | 3 | 90 | 140 | 2,05 | 140 | N1 | W1 | |
| 2 | 0/2 | sala | 3,00 | 22,77 | 68,3 | 30 | 10 | 300 | 350 | 5,12 | 350 | N1 | W1 | |
| 3 | 0/3 | pom.biurowe | 3,00 | 15,33 | 46,0 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,07 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 4 | 0/4 | pom.biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 5 | 0/5 | pom.biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 6 | 0/6 | pom. biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 7 | 0/7 | wc damskie | 3,00 | 13,90 | 41,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 150 | --- | WC | transfer z pom. 0.14 |
| 8 | 0/8 | serwerownia | 3,00 | 6,43 | 19,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 60 | --- | W1 | transfer z pom. 0.14 |
| 9 | 0/9 | WC męskie | 3,00 | 13,82 | 41,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 130 | --- | WC | transfer z pom. 0.14 |
| 10 | 0/10 | wc damskie | 3,00 | 3,56 | 10,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 50 | --- | WC | transfer z pom. 0.24 |
| 11 | 0/11 | przedsionek | 3,00 | 2,76 | 8,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | --- | --- | przewietrzanie |
| 12 | 0/12 | WC męskie | 3,00 | 3,56 | 10,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 50 | --- | --- | transfer z pom. 0.24 |
| 13 | 0/13 | pom. gospodarcze | 3,00 | 3,57 | 10,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 30 | --- | W1 | transfer z pom. 0.14 |
| 14 | 0/14 | komunikacja 1 | 3,00 | 44,87 | 134,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 365 | --- | W1 | |
| 15 | 0/15 | WC niepełn. | 3,00 | 5,57 | 16,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 50 | --- | WC | transfer z pom. 0.16 |
| 16 | 0/16 | sekretariat proj. | 3,00 | 28,90 | 86,7 | 30 | 4 | 120 | 120 | 1,38 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.014 i 0.16 |
| 17 | 0/17 | pom. biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 18 | 0/18 | pom. biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 19 | 0/19 | pom. biurowe | 3,00 | 15,57 | 46,7 | 30 | 3 | 90 | 95 | 2,03 | 0 | N1 | --- | transfer do pom. 0.14 |
| 20 | 0/20 | POM. SOCJALNE | 3,00 | 15,33 | 46,0 | 30 | 5 | 150 | 190 | 4,13 | 190 | N1 | W1 | |
| 21 | 0/21 | pom. biurowe | 3,00 | 19,42 | 58,3 | 30 | 3 | 90 | 120 | 2,06 | 120 | N1 | W1 | |
| 22 | 0/22 | pom. biurowe | 3,00 | 19,42 | 58,3 | 30 | 3 | 90 | 120 | 2,06 | 120 | N1 | W1 | |
| 23 | 0/23 | komunikacja 2 | 3,00 | 27,46 | 82,4 | 0 | 0 | 0 | 170 | 2,06 | 170 | N1 | W1 | |
| 24 | 0/24 | sala edukacyjna+ aneks | 3,00 | 110,68 | 332,0 | 30 | 30 | 900 | 1325 | 3,99 | 1225 | N2 | W2 | wyw. 100m3/ przez WC 0.10 i 0.12 |

Uwaga: Na poziomie parteru zgodnie z wytycznymi Inwestora pozostawia się istniejące strumienie powietrza w poszczególnych istniejących pomieszczeniach

UKŁAD NAWIEWNY NW1 (pomieszczenia biurowe)

Dla układu N1-W1 dobrano centralę nawiewno-wyiewno stojącą w wykonaniu zewnętrznym o wydajności Vn/Vw= 4055/3445 m³/h, 400Pa. Centrala wyposażona będzie w filtry powietrza, wymiennik obrotowy o sprawności ok.78% oraz chłodnicę freonową rewersyjną z funkcją grzania i odkraplaczem Qch/Qgrz 10,5/12,7kW.

Centrala zlokalizowana zostanie na tarasie budynku na poziomie 1 piętra- szczegółowa lokalizacja w części rysunkowej projektu.

Centrala montowana jako stojąca z dostępem serwisowym „z boku”. Należy zapewnić swobodny dostęp do centrali. Na przewodzie nawiewnym oraz wyiewnym zaprojektowano indywidualne tłumiki akustyczne. Centrala wyposażona w automatykę producenta. Czerpnia świeżego powietrza w wykonaniu dachowym. Wyrzutnię zużytego powietrza również zaprojektowano w wykonaniu dachowym z wyrzutem pionowym. Należy zachować minimalne odległości wyrzutni: 3 m od krawędzi dachu poniżej której znajdują się okna oraz 6 m od czerpni powietrza.

Agregat dla chłodnicy freonowej Qch/Qgrz= 15,5/15,5 Qel=4,96kW 1~230V również należy zlokalizować na tarasie na poziomie piętra +1 w pobliżu centrali wentylacyjnej.-dokładna lokalizacja wskazana w części rysunkowej.

Przewód odprowadzenia skroplin z agregatu należy zabezpieczyć kablem grzejmym.

UKŁAD NAWIEWNY NW2 (sala edukacyjna)

Dla istniejącego układu instalacji wentylacji sali edukacyjnej na parterze przewidziano wymianę centrali wentylacyjnej (zgodnie z wytycznymi inwestora). Zaprojektowano centralę nawiewno-wyiewną stojącą w wykonaniu zewnętrznym o wydajności $V_n/V_w=1325/1225$ m³/h, 350 Pa. Centrala wyposażona będzie w filtry powietrza, wymiennik obrotowy o sprawności ok. 78% oraz chłodnicę freonową rewersyjną z funkcją grzania i odkraplaczem $Q_{ch}/Q_{grz}=3,5/4,1$ kW.

Centrala zlokalizowana zostanie na tarasie budynku na poziomie 1 piętra- szczegółowa lokalizacja w części rysunkowej projektu.

Centrala montowana jako stojąca z dostępem serwisowym „z boku”. Należy zapewnić swobodny dostęp do centrali. Na przewodzie nawiewnym oraz wyiewnym zaprojektowano indywidualne tłumiki akustyczne np. f. Smay lub równoważne. Centrala wyposażona w automatykę producenta. Czerpnia świeżego powietrza w wykonaniu dachowym. Wyrzutnię zużytego powietrza również zaprojektowano w wykonaniu dachowym z wyrzutem pionowym. Należy zachować minimalne odległości wyrzutni: 3 m od krawędzi dachu poniżej której znajdują się okna oraz 6 m od czerpni powietrza.

Agregat dla chłodnicy freonowej $Q_{ch}/Q_{grz}=8,5/10,0$ $Q_{el}=2,44$ kW 1~230V również należy zlokalizować na tarasie na poziomie piętra +1 w pobliżu centrali wentylacyjnej.-dokładna lokalizacja wskazana w części rysunkowej.

Przewód odprowadzenia skroplin z agregatu należy zabezpieczyć kablem grzejnym.

Kanały wentylacyjne

Nowe przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami normy, PN-EN-1505 i PN-EN-1506, PN-EN-1507 w klasie wykonania N -400 Pa do +1000Pa, w podwyższonej klasie szczelności B.

Uzbrojenie przewodów wentylacyjnych

Na kanałach wentylacyjnych zabudować klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji, zgodnie z wymaganiami zawartymi w COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

W celu regulacji hydraulicznej instalacji przed nawiewnikami/ wyiewnikami i na odgałęzieniach instalacji montować przepustnice regulacyjne.

Na kanałach wentylacyjnych zabudować klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji, zgodnie z wymaganiami zawartymi w COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

| Średnica przewodu | Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu | |
|-------------------|---|---|
| mm | mm | |
| d | A | B |

| | | |
|---|-----|-----|
| $200 \leq d \leq 315$ | 300 | 100 |
| $315 \leq d \leq 500$ | 400 | 200 |
| > 500 | 500 | 400 |
| otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu | 600 | 500 |

Kanały wentylacyjne izolować wełną mineralną twardą z płaszczem aluminiowym.

Grubości izolacji kanałów wentylacyjnych:

- prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych: 40 mm dla kanałów nawiewnych i wywiewnych
- prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych: 80 mm dla kanałów nawiewnych i wywiewnych
- przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz 80mm. Dodatkowo izolacja zabezpieczona płaszczem z blachy

Badania i uruchomienia

Pierwszy rozruch instalacji należy wykonać celem przedmuchania instalacji. Po przedmuchaniu instalacji należy filtry powietrza wymienić lub wyczyścić. Następnie wykonać kolejny rozruch celem przeprowadzenia regulacji z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń [wentylator, nagrzewnica] oraz instalacji [nawiewniki, elementy wywiewne]. Regulacja wywiewu będzie przeprowadzona po wyregulowaniu nawiewu.

Po uzyskaniu odpowiednich wyników przepustnice regulacyjne zablokować w położeniu gwarantującym wymagany przepływ.

Prace rozruchowe wykonać wg PN-EN-12599/02 „Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt 5, COBRTI INSTAL 09.2002.

Po wykonaniu regulacji przeprowadzić badanie poziomu hałasu.

Należy także przeprowadzić badania sprawdzające szczelność kanałów.

Wentylację mechaniczną należy poddać okresowemu czyszczeniu.

5.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

W wyniku nadbudowy budynku i zwiększenia przepływu wody należy wymienić istniejący odcinek zewnętrznej instalacji wody zimnej = o średnicy 32x4,4 (od sieci wewnętrzzakładowej do wejścia do budynku administracyjnego). Projektuje się nowy odcinek zasilający budynek o średnicy 50x4,6 PE 100 SDR11. Po przejściu za ścianę zewnętrzną należy przejść na materiał PP i dokonać rozdziału instalacji wodociągowej- połączenie z istniejącą instalacją wodociagową zasilającą parter oraz wyprowadzenie nowoprojektowanej instalacji do zasilenia urządzeń na piętrze.

System podgrzewu ciepłej wody użytkowej zaprojektowano jako elektryczny z wykorzystaniem podgrzewaczy przepływowych elektronicznych z regulowaną mocą, które zasilane będą z instalacji elektrycznej. Dla pojedynczych odbiorników należy zastosować przepływowy podgrzewacz o wydajności cwu 6,0 l/min, mocy 11 kW, a dla grupy dwóch odbiorników o wydajności cwu 9,4 l/min o mocy 18 kW.

Uwaga: Zgodnie z wytycznymi architekta głównego budynek nie wymaga zabezpieczenia ppoż w postaci wewnętrznej instalacji ppoż.

MATERIAŁ I ŁĄCZENIE

Instalację wewnętrzną wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PP o połączeniach zgrzewanych. Do wody zimnej stosować rury PP (polipropylenowe) PN16 jednorodne, natomiast do wody ciepłej rury PP PN20 stabilizowane z wkładką aluminiową. Rury polipropylenowe wykonane z polipropylenu typu 3 (PP-R Typ 3). Materiał ten jest odporny na jednoczesne, długotrwałe działanie temperatury i ciśnienia przesyłanego czynnika, a także odznacza się całkowitą odpornością na

korozję oraz działanie ponad 300 substancji chemicznych w różnych stężeniach i temperaturach (zgodnie z normą DIN 8078).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie instalacja ciepłej wody zapewni uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja ta umożliwi przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.

Wszelkie połączenia z armaturą wykonać należy za pomocą kształtek z wtopionym w nie gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Poszczególne elementy instalacji wodociągowej z polipropylenu należy łączyć metodą zgrzewania polifuzyjnego (polegającą na wzajemnym przetopieniu cząstek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do odpowiedniej temperatury - 260÷280 °C).

Prowadzenie i mocowanie

Przewody rozprowadzające nowoprojektowanej instalacji na poziomie parteru należy prowadzić w strefie sufitu podwieszanego.

Na poziomie piętra przewody instalacji prowadzić w posadzce a poziome odcinki (podejścia do przyborów sanitarnych) oraz piony prowadzić w bruzdach ściennych lub powierzchniowo w uchwytych systemowych w pozostałych obiektach.

W przypadku prowadzenia rur w posadzce, minimalna warstwa betonu nad rurą musi wynosić min. 4 cm, natomiast w przypadku prowadzenia rur w bruzdach ściennych (podtynkowo), grubość tynku musi wynosić min. 3 cm dla rur o średnicach 16-25 mm i min. 4 cm dla rur o większych średnicach, dodatkowo zaleca się stosowanie dla rur o większych średnicach dla wzmocnienia tynku, siatki tynkarskiej.

Odcinki poziome prowadzone w bruzdach ściennych i po ścianach mocować do ścian przy pomocy obejm przesuwnych. Ponadto, obejm stałe należy stosować przy punktach czerpalnych oraz przed i za instalowaną na przewodzie armaturą

Przejścia przez ściany wewnętrzne:

Przejścia przez ściany wewnętrzne należy wykonać stosując rury osłonowe z tworzywa sztucznego o średnicy 1,5- krotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Rura osłonowa powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o min. 2 cm. Końcówki rury osłonowej wypełnić masą elastyczną.

Przejścia przez ściany zewnętrzne:

Przejścia przez ściany zewnętrzne należy uszczelnić wodoszczelną masą elastyczną o niskiej przewodności cieplnej.

Armatura i osprzęt

Jako armaturę odcinającą na głównych odgałęzieniach instalacji należy zastosować zawory kulowe z kurkiem spustowym. Pod każdym podejściem do baterii montować zawór odcinający ciepłej i zimnej wody. W miejscach połączeń instalacji z rur PP z bateriami zaleca się stosowanie wkrętnych złączek metalowych.

Izolacje

Nowoprojektowaną instalację wody należy zaizolować analogicznie do instalacji wody w projekcie podstawowym stosując ten sam standard materiałów.

Przewody poziome prowadzone w posadzce lub w bruzdach ściennych (podtynkowo) należy prowadzić w izolacji termicznej pracującej w zakresie temperatur $95^{\circ}\text{C} \geq T \geq 0^{\circ}\text{C}$ z warstwą zabezpieczającą przed uszkodzeniem mechanicznym. W bruzdach, w miejscach zmiany kierunku przewodów należy stosować izolację gąbczastą (pianka poliuretanowa lub tektura fałdowana).

Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rur

| Średnica nominalna rury [Dn] | Grubość izolacji kauczuk [mm] | Uwagi |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| φ110 PP | 50+płaszcz z blachy stal. ocynk 0,6mm | Rurociągi na zewnątrz budynku |
| φ110 PP | 32 | |
| φ90 PP | 32 | |
| φ75 PP | 32 | |
| φ63 PP | 25 | |
| φ50 PP | 25 | |
| φ40 PP | 19 | |
| φ32 PP | 19 | |
| φ25 PP | 19 | |
| φ20 PP | 19 | |

Próba ciśnienia, pukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego - 0,9 MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych i zdezynfekować. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, całkowicie otwartych wszystkich zaworach czterpalnych oraz usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napęlnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w dawce dezynfekcyjnej w ilości 200 mg/l.

Po napęlnieniu instalacji roztworem podchlorynu należy go zatrzymać w instalacji na 48 godz. Po upływie tego czasu instalację przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Następnie władze sanitarne winny pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Po otrzymaniu pozytywnych wyników instalację można przekazać do eksploatacji.

5.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Nowoprojektowanymi przewodami instalacji kanalizacji sanitarnej z poziomu piętra +1 należy wpiąć się do istniejącej instalacji kanalizacji poziomu parteru łącząc je pod stropem kondygnacji parteru lub wykorzystując istniejące piony. Nowoprojektowane oraz istniejące piony ks odpowietrzyć poprzez wywiewki ks wyprowadzone na dach budynku.

Materiał i łączenie

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej. Zaprojektowane3 piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką

o jeden rozmiar większą od pionu. Na pionach na poziomie parteru oraz piętra 1 nad posadzką należy przewidzieć rewizje. Przewody zbiorcze prowadzone poniżej poziomu posadzki należy wykonać z rur o średnicy Ø160 PVC-U SN8.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PVC. Wszystkie podejścia prowadzić w warstwie wylewki, nad posadzką obudowane płytami G-K w formie półek przy posadzce lub dla średnic 50mm - w bruzdach ściennych. Stosować normowe wysokości montażu przyborów sanitarnych. Podejścia prowadzić ze spadkiem min. 2%. Wymaga się stosowania zamknięcia syfonowego (wodnego) dla wszystkich przyborów.

6. ATESTY

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały instalacyjne powinny posiadać atest PZH do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Wszystkie instalacje zakwalifikowane jako wyroby medyczne powinny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do zastosowania.

7. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do projektowanych urządzeń.

Uziemienie przewodów i urządzeń wentylacji

Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem należy wszystkie urządzenia podłączyć do prawidłowo wykonanej instalacji uziemiającej.

W ramach ochrony przeciwporażeniowej należy zamontować szyny ochronne, do której należy podłączyć przewodami o odpowiednim przekroju elementy instalacji oraz wszystkie inne metalowe elementy konstrukcyjne. System ochrony przeciwporażeniowej powinien obejmować:

- dla wszystkich urządzeń odpowiednią instalację uziemiającą zgodnie z dokumentacją techniczną
- poszczególnych urządzeń,
- wykonanie połączeń wyrównawczych,
- wykonanie dostatecznie szybkiego wyłączenia zasilania.

8. WYTYCZNE BUDOWLANE

Przewidzieć otworowanie dla projektowanych instalacji w przegrodach budowlanych. Dla klimatyzatorów, przepustnic wentylacyjnych zaworów zabudowanych w stropie podwieszanym przewidzieć możliwość dostępu poprzez rewizje sufitowe lub zdejmowane kasety. Należy przewidzieć konstrukcje wsporczą pod projektowane centrale wentylacyjne oraz agregaty freonowe.

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U 2010 nr 109 poz. 719).
3. Warunki Technicznych Robót Budowlano - Montażowych - cz. II Instalacje Sanitarne".
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa
5. Wymagania techniczne Cobrti Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt nr 5.
6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

7. Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć pożarowo. W przypadku stosowania układu BMS w wbudynku klapy ppoż wyposażyć w siłowniki podpięte do systemu BMS budynku.

10. MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW.

W projekcie zawarto szereg rozwiązań technologicznych, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac. Dane firmowe producentów oraz ew. nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania ściśle określonych produktów lub urządzeń podanych w dokumentacji, może zastosować inne rozwiązania z zachowaniem min. parametrów podanych w dokumentacji

Zastosowane zamienniki muszą posiadać odpowiednie deklaracje, normy lub certyfikaty wymagane aktualnymi normami europejskimi dotyczącymi określonej grupy produktów.

Opracował:
Damian Leszczynowicz