

## I.1 CASEOWNIA

|                                                                                   |                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa elementu projektu budowlanego                                               | PROJEKT TECHNICZNY<br><b>SANITARNA</b>                                                                 |
| Nazwa zamierzenia budowlanego                                                     | <b>ARANŻACJA LOKALU CASEOWNIA</b> W BUDYNKU HANDLOWYM                                                  |
| Adres obiektu budowlanego                                                         | <b>Bielsko Biała</b> , ul. Warszawska 180, dz. nr ewid. 47/24, 60/1, Obręb ewid.: 0038- Stare Bielsko  |
| Kategoria obiektu budowlanego                                                     | XVII                                                                                                   |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany | 246101_1.0038.47/24,<br>246101_1.0038.60/1                                                             |
| Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres                               | Redkom Park Bielsko Sp. z o. o. z siedzibą w Starej Iwicznej, ul. Słoneczna 116A, 05-500 Stara Iwiczna |

| Zakres opracowania   | Pełniona funkcja projektowa  | Imię i nazwisko, specjalność i nr uprawnień budowlanych                                                                                                                                                               |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTALACJE SANITARNE | <b>Projektant</b>            | mgr inż. Agnieszka Szczepaniuk                                                                                                                                                                                        |
|                      | Spec. Uprawnień<br>Numer upr | uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych<br>nr 65/DOŚ/04       |
| INSTALACJE SANITARNE | <b>Sprawdzający</b>          | mgr inż. Sylwia Domagała                                                                                                                                                                                              |
|                      | Spec. Uprawnień<br>Numer upr | uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych<br>nr DOŚ/0132/PBS/16 |
|                      |                              |                                                                                                                                                                                                                       |

19.08.2024 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt techniczny z dnia 19.08.2024 dla zamierzenia budowlanego pn.

ARANŻACJA LOKALU CESEOWNIA W BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWYM

w Bielsku Białej, przy ul. Warszawska 180,  
dz. nr ewid. 47/24, 60/1, Obręb ewid.: 0038- Stare Bielsko

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| PROJEKTANT BRANŻY INSTALACJE SANITARNE                                                                                                                                                                                                                  | SPRAWDZAJĄCY BRANŻY INSTALACJE SANITARNE                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| mgr inż. Agnieszka Szczepaniuk<br>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji<br>i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,<br>wodociągowych i kanalizacyjnych nr 65/DOŚ/04 | mgr inż. Sylwia Domagała<br>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji<br>i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,<br>wodociągowych i kanalizacyjnych nr DOŚ/0132/PBS/16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |

19.08.2024 r.

## Spis treści:

### SPIS TREŚCI

|     |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Zamierzenie budowlane.....                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| 1.1 | Przeznaczenie lokalu / zakres działalności.....                                                                                                                                                                                                  | 4  |
| 1.2 | Zestawienie powierzchni i pomieszczeń lokalu .....                                                                                                                                                                                               | 4  |
| 2   | Podstawa opracowania .....                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| 3   | Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia instalacyjnego w lokalu nr 05.....                                                                                                                                                                 | 4  |
| 3.1 | Wyposażenie lokalu w instalacje .....                                                                                                                                                                                                            | 4  |
| 3.2 | Instalacja wody przeciwpożarowej .....                                                                                                                                                                                                           | 5  |
| 3.3 | Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej .....                                                                                                                                                                                            | 5  |
| 3.4 | Instalacja kanalizacji sanitarnej.....                                                                                                                                                                                                           | 7  |
| 3.5 | Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i wywiewnej.....                                                                                                                                                                           | 8  |
| 3.6 | Instalacja ogrzewania/chłodzenia z klimatyzatorem freonowym z pompą ciepła .....                                                                                                                                                                 | 11 |
| 3.7 | Ogrzewanie konwektorem elektrycznym .....                                                                                                                                                                                                        | 12 |
| 3.8 | Zabezpieczenie przed wnikaniem zimnego powietrza .....                                                                                                                                                                                           | 12 |
| 4   | Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń .....        | 13 |
| 4.1 | Zasilanie budynku w media.....                                                                                                                                                                                                                   | 13 |
| 4.2 | Założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii.....                                                                                         | 14 |
| 4.3 | Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami ..... | 14 |
| 5   | Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....                                                                                                                                                                                            | 14 |
| 6   | Uwagi końcowe .....                                                                                                                                                                                                                              | 14 |

### ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1 – Specyfikacja elementów wentylacji

ZAŁĄCZNIK NR 2 – Zestawienie pomieszczeń

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Nr. rys. | Tytuł rysunku                                          | Skala | Strona |
|----------|--------------------------------------------------------|-------|--------|
| 05A/S/1  | RZUT LOKALU NR 5A – INSTALACJE WODY I KANALIZACJI      | 1:50  |        |
| 05A/S/2  | RZUT LOKALU NR 5A – INSTALACJE OGRZEWANIA I CHŁODZENIA | 1:50  |        |
| 05A/S/3  | RZUT LOKALU NR 5A – INSTALACJE WENTYLACJI              | 1:50  |        |
| 05A/S/4  | RZUT FRAGMENTU DACHU – INSTALACJE OGRZEWANIA           | 1:50  |        |

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 Zamierzenie budowlane

Przedmiotem opracowania jest **projekt techniczny** (będący również projektem wykonawczym) **instalacji sanitarnych dla lokalu nr 05A – CASEOWNIA.**

Projektowany lokal usługowy nr 05A jest częścią inwestycji obejmującej przebudowa i częściowa rozbiórka budynku po centrum handlowym TESCO w Bielsko Białej przy ul. Warszawskiej 180.

W wyniku przebudowy obiektu powstanie park handlowy z lokalami przeznaczonymi pod najem. Obiekt w całości został przewidziany, jako obiekt handlowy do dowolnej aranżacji najemców.

Przedmiotowy lokal nr 05A znajduje się w części obejmującej I etap inwestycji.

#### 1.1 Przeznaczenie lokalu / zakres działalności

Lokal służyć będzie jako powierzchnia handlowa – sklep z akcesoriami do telefonów. W projekcie wskazano wszystkie elementy wyposażenia lokalu zgodnie z wytycznymi Inwestora. W skład pomieszczeń wchodzi powierzchnia sali sprzedaży oraz zaplecze oddzielone od części sprzedaży ścianką g-k wys. 3,8m. W obrębie zaplecza projektuje się wydzieloną toaletę dla pracowników.

W sklepie zatrudnionych będzie max. do 4 osób w systemie 2-zmianowym- maksymalnie 3 osoby na zmianę.

#### 1.2 Zestawienie powierzchni i pomieszczeń lokalu

| Nazwa pomieszczenia               | Pow. m <sup>2</sup>              |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Sala sprzedaży                    | Pow. użytk. 25,45 m <sup>2</sup> |
| Zaplecze                          | Pow. użytk. 2,17 m <sup>2</sup>  |
| WC                                | Pow. użytk. 1,61 m <sup>2</sup>  |
| <b>Suma powierzchni użytkowej</b> | <b>29,23 m<sup>2</sup></b>       |

### 2 Podstawa opracowania

- Zlecenie
- Projekt budowlany dla całej inwestycji
- Projekt wykonawczy dla całej inwestycji
- Aranżacja architektoniczna i wytyczne międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

### 3 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia instalacyjnego w lokalu nr 05

#### 3.1 Wyposażenie lokalu w instalacje

Projektuje się wyposażenie lokalu nr 5A w następujące wewnętrzne instalacje sanitarne:

- Instalację wody zimnej bytowej i ciepłej wody użytkowej przygotowywanej w podgrzewaczu elektrycznym
- Instalację kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją odprowadzającą skropliny z klimatyzatora freonowego
- Instalację ogrzewania/chłodzenia z klimatyzatorem freonowym z pompą ciepła dla sali sprzedaży
- Ogrzewanie konwektorem elektrycznym zaplecza socjalno-sanitarnego
- Instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla sali sprzedaży i zaplecza
- Instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej z toalety

- Zabezpieczenie przed wnikaniem powietrza zewnętrznego w postaci kurtyny powietrza nad drzwiami zewnętrznymi do lokalu

### **3.2 Instalacja wody przeciwpożarowej**

W przebudowywanym budynku zaprojektowano przebudowę z rozbudową istniejącej instalacji przeciwpożarowej w celu wykonania obwodu instalacji na całej powierzchni budynku. Z instalacji obwodowej wykonane są odgałęzienia na potrzeby zasilenia w wodę istniejących i projektowanych hydrantów przeciwpożarowych DN25.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, instalację przeciwpożarową w budynku projektuje się dla jednoczesności pracy 2 hydrantów DN25 (o wydajności 1,0l/s) – czyli łącznie dla 2,0l/s.

W przedmiotowym lokalu nr 5A zaprojektowano hydrant 25 typ PN-EN 671-1[Z-25/30], o wydajności 1,0dm<sup>3</sup>/s i ciśnieniu na wyjściu z prądownicy 0,2MPa każdy, z węzłem półsztywnym o dł. 30m i efektywnym zasięgu rzutu prądu gaśniczego 3m. Hydrant zabudowany będzie w typowej naściennej szafce hydrantowej. Hydrant wyposażony będzie w zawór hydrantowy na wysokości +1,35m nad posadzką, z nasadą pożarniczą umożliwiającą podłączenie węża pożarniczego oraz prądownicę.

Wymagane ciśnienie na hydrantach przeciwpożarowych zapewnia ciśnienie gwarantowane sieci wodociągowej.

Instalacja wody przeciwpożarowej wykonana jest wg projektu instalacji w budynku przez Wynajmującego.

### **3.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej**

#### **3.3.1 Rozwiązania projektowe**

W przebudowywanym budynku zaprojektowano odrębną instalację wody bytowej i wody przeciwpożarowej. Instalacja wody zimnej w budynku, zaprojektowana została z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych i prowadzona jest z rozdziałem górnym. Główne przewody rozprowadzające prowadzone są w przestrzeni pod konstrukcją dachu na wysokości ok. +6m względem poziomu posadzki. Dla każdego z wydzielonych lokali zaprojektowano odgałęzienie wody zimnej bytowej z indywidualnym wodomierzem. Dla lokalu nr 5A zaprojektowano odgałęzienie DN20 z zestawem wodomierzowym z wodomierzem typ JS 2,5-NK DN15 Q<sub>nom</sub>=2,5m<sup>3</sup>/h (wyposażonym w nadajnik impulsów, posiadający możliwość pracy w systemach zdalnego przekazywania wskazań) i zaworami odcinającymi DN20. Zestaw wodomierzowy zabudowany będzie przez Wynajmującego w przestrzeni technicznej nad toaletą w lokalu.

Na potrzeby aranżacji lokalu nr 5A projektuje się budowę instalacji wody zimnej za wodomierzem na potrzeby zasilania przyborów w toalecie (płuczki ustępowej i umywalki) wraz z montażem pojemnościowego podgrzewacza cwu na potrzeby podłączenia do baterii wypływowej umywalki w toalecie.

Sekundowe zużycie wody na cele bytowo - gospodarcze dla lokalu nr 5A wynosi 0,24dm<sup>3</sup>/s. Bilans zawarto w opracowaniu.

Zaprojektowano podumywalkowy podgrzewacz cwu o pojemności V=15dm<sup>3</sup>; Pel=2,0kW (230V) typ MINI GT15U firmy Biawar. Podgrzewacz wyposażony będzie w grupę bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa i wskaźnik temperatury). Podłączenia instalacji do podgrzewacza wyposażać w zawory odcinające DN15 na wodzie zimnej i ciepłej oraz zawór zwrotny DN15 na wodzie zimnej. Podgrzewacz wyposażać w metalowe przewody elastyczne do wody.

Instalację wody zimnej w lokalu projektuje się z rozdziałem górnym. Przewody rozprowadzające prowadzone będą nad sufitem podwieszonym toalety, do zejścia w przestrzeń ścianki instalacyjnej, na wysokość 0,6-0,8m nad posadzką, skąd doprowadzone będą do armatury wypływowej.

Przewody wody zimnej prowadzone ponad sufitem podwieszonym wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PP PN20 Stabi Al, łączonych przez zgrzewanie. Instalację wody prowadzoną w przestrzeni ścianek instalacyjnych projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT (min. PN10), łączonych przez zaprasowywanie.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe PN16 z atestem do wody pitnej. Dla wody ciepłej stosować armaturę dla temperatury do 80°C. Urządzenia i armaturę wypływową przewidzieć zgodnie z wymaganiami normatywnymi i projektem architektonicznym.

Podejścia przewodami wody do urządzeń sanitarnych należy wykonać na następującej wysokości nad posadzką i o średnicach:

- dla baterii stojących umywalki – 0,6m nad posadzką (dalej wężykami elastycznymi) - 2 $\phi$ 16
- dla płuczki zbiornikowej – 0,6m nad posadzką  $\phi$ 20

### 3.3.2 Mocowanie przewodów

Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą zawiesi instalacyjnych i konsol. Mocowanie przewodów wykonać w odległościach co:

- 1,3m dla rur  $\phi$ 25x4,2 PP Al
- 1,3m dla rur  $\phi$ 20 PE-RT/Al./PE-RT
- 0,9m dla rur  $\phi$ 16 PE-RT/Al./PE-RT

### 3.3.3 Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji, przed zakryciem bruzd i zaizolowaniem przewodów, instalację należy przepłukać czystą wodą, w razie konieczności zdezynfekować. Instalację wody należy poddać próbie szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa, utrzymać ciśnienie przez 20min (spadek na manometrze nie powinien być większy niż 2%) i obserwować przewody oraz armaturę. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać poprzez pomiar temperatury strumienia wypływającego. Temperatura ciepłej wody użytkowej powinna wynosić minimum 55°C i maksimum 60°C.

Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji.

### 3.3.4 Izolacja przewodów

W celu ograniczenia strat ciepła rurociągów wody ciepłej oraz uniknięcia zjawiska kondensacji pary wodnej na rurociągach wody zimnej projektuje się izolację całości instalacji otulinami z pianki polietylenowej o parametrach nie gorszych niż  $\lambda=0,035$  [W/mK]. Projektuje się otuliny Armacell Tubolit DG o grubości 9mm dla wody zimnej, o grubości 20mm dla wody ciepłej do średnicy  $\phi$ 25.

Główne przewody rozprowadzające należy oznakować odnośnie rodzaju czynnika i kierunku przepływu.

### 3.3.5 Sprawdzenie doboru wodomierza dla lokalu nr 5A

Sekundowe zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo - gospodarczych wynosi (obliczenia na podstawie PN-92/B-01706):

Lokal wyposażony będzie w następujące przybory sanitarne:

| Lp. | Urządzenie | sztuk | woda zimna  |                  | woda ciepła |                  |
|-----|------------|-------|-------------|------------------|-------------|------------------|
|     |            |       | qn<br>[l/s] | $\Sigma$ qn[l/s] | qn<br>[l/s] | $\Sigma$ qn[l/s] |
| 1   | umywalka   | 1     | 0,07        | 0,07             | 0,07        | 0,07             |
| 2   | płuczka    | 1     | 0,13        | 0,13             |             |                  |
|     |            |       |             | <b>0,20</b>      |             | <b>0,07</b>      |

Przepływ obliczeniowy wodomierza w lokalu nr 5A wynosi:

$$q_{s1} = 0,698 \times (0,2 + 0,07)^{0,5} - 0,12 = 0,24 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{s\text{wod}} = 0,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobry wodomierz wody zimnej JS 2,5-NK DN20 Qnom=2,5m<sup>3</sup>/h jest wystarczający dla opomiarowania zużycia wody. Wielkość każdego wodomierza spełnia poniższe warunki (zgodnie z PN-92/B-01706):

- 1)  $q_w \leq q_{\max}$
- 2)  $DN \leq d_{\text{przewodu}}$

### **3.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

#### **3.4.1 Rozwiązania projektowe**

W przebudowywanym budynku zaprojektowano rozbudowę instalacji podposadzkowej kanalizacji sanitarnej Ø110- Ø160 PCV, umożliwiającą doprowadzenie podejścia zakończonego pionem Ø110 PCV, dla każdego z wydzielonych lokali handlowych. Pion Ø110 PCV wykonany będzie przez Wynajmującego i będzie zakończony wywiewką kanalizacyjną ponad dachem budynku lub będzie miał wykonany przewód odpowietrzający w celu odpowietrzenia przez inny pion kanalizacji.

Na potrzeby aranżacji lokalu nr 5A projektuje się budowę nadposadzkowych podejść kanalizacji sanitarnej od pionu PS 55, na potrzeby podłączenia przyborów w toalecie ( miski ustępowej i umywalki). Do pionu kanalizacji sanitarnej wpięta będzie również instalacja skroplin z klimatyzatora freonowego.

Przepływ ścieków sanitarnych dla lokalu nr 5A wynosi 0,9dm<sup>3</sup>/s. Bilans zawarto w opracowaniu.

Instalacje kanalizacji nadposadzkowej dla średnic Ø50-110 wykonać z rur i kształtek kielichowych PCV-U w wykonaniu do kanalizacji wewnętrznej. Instalację Ø40 wykonać z rur PP. Włączenia do pionu wykonywać przez zabudowę odpowiednich trójników kielichowych na pionie Ø110 PCV.

Podejścia nadposadzkowe prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 2% w stronę pionu. Pion PS 55 wyprowadzony będzie ponad dach i zakończony wywiewką kanalizacyjną Wk6 nad dachem. Na pionie na wysokości ok. 0,5m nad posadzką należy zamontować czyszczak.

Przybory sanitarne należy montować zgodnie z wymaganiami normatywnymi i projektem architektonicznym. Wszystkie urządzenia wyposażać w zamknięcie wodne. Stosować syfony butelkowe lub rurowe.

Stosować podejścia średnicy:

- Ø40 dla umywalki o dług. podejścia <3m i do 3 załamań
- Ø110 dla miski ustępowej

Odprowadzenie skroplin z tac ociekowych klimatyzatorów freonowych, projektuje się z rur PP PN10 jednorodnych, łączonych przez zgrzewanie. Zaprojektowano klimatyzator freonowy kasetonowy wyposażony fabrycznie w tacę ociekową z pompką skroplin. Skropliny, po przetłoczeniu odprowadzane będą grawitacyjnie do pionu kanalizacji sanitarnej. Przewody skroplinowe prowadzić grawitacyjnie ze spadkiem min. 0,2% w kierunku pionu. Przed włączeniem do trójnika na pionie kanalizacji wykonać zasyfonowanie rurowe o wysokości min. 20cm.

#### **3.4.2 Mocowanie rurociągów**

Przewody mocować przy pomocy obejm instalacyjnych mocowanych do konstrukcji budynku.

Maksymalne odległości podpór wynoszą:

- dla rur Ø40 w odległościach do 0,5m
- dla rur Ø50-75 w poziomie w odległościach, co 0,8m
- dla rur Ø50-75 w pionie w odległościach, co 1,5m
- dla rur Ø110 i Ø160 w odległościach, co 1,5m

### 3.4.3 Próby szczelności

Po wykonaniu poszczególnych instalacji kanalizacji szczelność należy sprawdzić poprzez oględziny po napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w przewodach.

Badania odbiorowe prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

### 3.4.4 Bilans ścieków sanitarnych

Przepływ obliczeniowy ścieków dla lokalu nr 5A (na podstawie PN-92/B-01707):

| Lp. | urządzenie | sztuk | Ścieki  | Ścieki |
|-----|------------|-------|---------|--------|
|     |            |       | AWs     | ΣAWs   |
| 1   | umywalka   | 1     | 0,5     | 0,5    |
| 2   | płuczka    | 1     | 2,5     | 2,5    |
|     |            |       | łącznie | 3,0    |

Przepływ obliczeniowy:

$$qs = 0,5 \times \sqrt{3,0} = 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 3.5 Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i wywiewnej

### 3.5.1 Założenia projektowe

Projektowana wentylacja mechaniczna zapewniać będzie odpowiednie parametry powietrza w sali sprzedaży i pomieszczeniach zaplecza, zgodnie z wymaganiami normy PN-83/B-03430/Az3:2000 i przepisów BHP, wymaganiami technologicznymi, wytycznymi Najemcy lub ustaleniami z Wynajmującym. Przyjęte dla poszczególnych pomieszczeń strumienie powietrza gwarantują spełnienie w nich wymagań sanitarnych i zapewniają odpowiednią, zgodną z przepisami krotność wymiany powietrza.

Wentylacja mechaniczna nie pełni funkcji źródła ogrzewania, ani chłodzenia. Instalacja wentylacji pracować będzie w godzinach pracy budynku.

Wentylacja mechaniczna nie pełni roli wentylacji pożarowej, w czasie alarmu pożarowego wszystkie urządzenia wentylacyjne zostaną wyłączone.

Strumienie powietrza wentylującego wyznaczono wg następujących założeń:

- dla przestrzeni sali sprzedaży w ilości min. 30m<sup>3</sup>/h / 1 osobę
- przyjęto ilość osób w lokalu ok. 1 osoba/4m<sup>2</sup> (min. 7,5-7,9m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>)
- min. 1,7 wymiany/godzinę powietrza w lokalu ( w wysokości 4m)
- dla toalety: minimum 50m<sup>3</sup>/h / miskę ustępową
- dla pom. socjalnego: min. 2,0 wymiany/godzinę

Strumienie powietrza wentylującego dla poszczególnych pomieszczeń zestawiono w tabeli, będącej załącznikiem nr 2 do opracowania.

Przedmiotowy lokal usługowy nr 5A obsługiwany będzie za wspólnej instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, wyposażonej w indywidualną dachową centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną CNW5.

Powietrze z toalety lokalu nr 5A usuwane będzie za pomocą wspólnego wentylatora wywiewnego kanałowego EC W5. Powietrze do toalety dostawać będzie się przez kratkę kontaktową w drzwiach toalety.

### 3.5.2 Rozwiązanie projektowe



Przedmiotowy lokal nr 5A obsługiwany będzie przez zaprojektowaną dachową monoblokową centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną CNW5 typ XK 025 NWRG VV f. Ratherm, o łącznej wydajności  $V_n=2370\text{m}^3/\text{h}$  i  $V_w=1780\text{m}^3/\text{h}$  oraz sprężu wentylatorów 2x  $\Delta P=350/350\text{Pa}$ . Centrala wyposażona będzie w filtry kasetowe F5, wymiennik obrotowy o sprawności temperaturowej w zimie 66,7% i w lecie 66,4%, komorę mieszania, nagrzewnicę gazową o mocy  $Q_n=10,6\text{kW}$  i wentylatory EC z płynną regulacją obrotów. Klasa energetyczna centrali: A+. Urządzenie posiada zintegrowany system automatyki i sterowania.

Zgodnie z ustaleniami z Wynajmującym centrala nie jest wyposażona w chłodnicę powietrza.

Centrala pracować będzie w godzinach użytkowania budynku. Centrala pracować będzie z sezonowym normowaniem temperatury. W okresie zimowym nawiewane będzie powietrze o temperaturze  $+20^\circ\text{C}$ . W okresie letnim nawiewane będzie powietrze o temperaturze wynikowej, zależnej od temperatury zewnętrznej.

Instalacja kanałowa nawiewna i wywiewna (wraz z kanałowymi tłumikami akustycznymi) od centrali CNW5 do lokali od nr 5A do nr 5I prowadzona będzie pod dachem budynku przez przestrzeń nad obsługiwanymi lokalami usługowymi. Na wysokości każdego z lokalu wyprowadzone będą odgałęzienia dla danego lokalu tj. króćce przyłączeniowe instalacji nawiewnej i wywiewnej, zakończone przepustnicami odcinającymi. Całość instalacji od centrali CNW5 wraz z przepustnicami  $\varnothing 160\text{mm}$  dla instalacji nawiewnej oraz  $\varnothing 160\text{mm}$  dla instalacji wywiewnej dla lokalu nr 5A wykonana będzie przez Wynajmującego.

Ze względów higienicznych powietrze wywiewane z przestrzeni toalety nie może być podłączone do instalacji wywiewnej zawracanej do centrali wentylacyjnej CNW5. Powietrze z toalety lokalu nr 5A usuwane będzie wspólną instalacją kanałową (łącną z pozostałymi lokalami 5B-5I) za pomocą wspólnego wentylatora wywiewnego kanałowego EC W5 o łącznej wydajności łącznej  $V_w=590\text{m}^3/\text{h}$  przy sprężu  $300\text{Pa}$ . Wentylator W5 wyposażony będzie w regulator, tłumik akustyczny na ssaniu oraz klapę zwrotną na wyrzucie. Załączanie wentylatora W5 sprzężone będzie z pracą centrali wentylacyjnej CNW5 (wentylator pracuje wyłącznie w czasie pracy centrali CNW5).

Kanał wywiewny do wentylatora W5 prowadzony będzie pod dachem budynku przez przestrzeń nad obsługiwanymi lokalami usługowymi. Na potrzeby lokalu nr 5A zaprojektowano odgałęzienie instalacji wywiewu bezpośredniego  $\varnothing 100\text{mm}$  zakończone przepustnicą odcinającą.

Całość instalacji od wyrzutni dachowej, poprzez wentylator wywiewny kanałowy W5 wraz z przepustnicą  $\varnothing 100\text{mm}$  dla lokalu nr 5A wykonana będzie przez Wynajmującego.

Na potrzeby lokalu nr 5A przewidziano następujące strumienie powietrza:

- nawiew z centrali CNW5  $V=240\text{m}^3/\text{h}$
- wywiew do centrali CNW5  $V=180\text{m}^3/\text{h}$
- wywiew bezpośredni z toalety do wentylatora W5,  $V=60\text{m}^3/\text{h}$

Na potrzeby aranżacji lokalu nr 5A projektuje się budowę:

- instalacji nawiewnej o wydajności  $240\text{m}^3/\text{h}$  od odgałęzienia z przepustnicą  $\varnothing 160\text{mm}$
- instalacji wywiewnej o wydajności  $180\text{m}^3/\text{h}$  od odgałęzienia z przepustnicą  $\varnothing 160\text{mm}$
- instalacji wywiewu bezpośredniego z toalety o wydajności  $60\text{m}^3/\text{h}$  od odgałęzienia z przepustnicą  $\varnothing 100\text{mm}$

Projektowane instalacje prowadzić w przestrzeni pod konstrukcją dachu, na wysokości analogicznej do zabudowanych króćców z przepustnicami tj. na poziomie +4,49m na nawiewu, +4,89m dla wywiewu oraz +5,21m na wywiewu bezpośredniego z toalety.

Zgodnie z aranżacją lokalu sufit podwieszony projektuje się wyłącznie w toalecie ( na wysokości +3,0m), w sali sprzedaży i zapleczu sufitu nie będzie.

Powietrze na sali sprzedaży nawiewane będzie przez 2 anemostaty wirowe, wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi, z podłączeniem górnym oraz wywiewane będzie przez 2 anemostaty wyposażone w skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi, z podłączeniem górnym. Powietrze do przestrzeni zaplecza nawiewane będzie przez zawór nawiewny.

Najemca nie określił oczekiwanej wysokości montażu elementów rozdziału powietrza na sali sprzedaży i zapleczu. Przyjęto wysokość montażu ok. +3,3m na sali sprzedaży i wysokość montażu +3,0 na zapleczu.

Powietrze z toalety wywiewane będzie przez zawór wywiewny zabudowany w suficie podwieszonym na wysokości +3,0m. Powietrze do pom. toalety dostawać się będzie przez kratkę kontaktową w drzwiach toalety.

Najemca nie określił koloru RAL dla elementów rozdziału powietrza, należy go określić na budowie.

Elementy instalacji wentylacji ujęto w specyfikacji zawartej w załączniku nr 1.

### **3.5.3 Kanały i kształtki wentylacyjne**

Projektuje się zastosowanie przewodów wentylacyjnych i kształtek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej (wg PN-B-03434:1999) w klasie N (niskociśnieniowe).

Przewody wentylacyjne projektuje się o klasie szczelności A, zgodnie z normą PN-EN 12237:2005 (dla przewodów o przekroju kołowym). Zgodnie z normą PN-EN 1507:2007 (tablica 1 – Klasyfikacja sieci przewodów) oraz PN-EN 12237:2005 (tablica 2 – Klasyfikacja sieci przewodów), podczas badania szczelności instalacji wentylacji, należy dla danej klasy szczelności przewodów wentylacyjnych spełnić warunek maksymalnej dopuszczalnej wartości wskaźnika nieszczelności przewodów instalacji wentylacji ( $f_{max}$ , mierzonej w  $m^3 \times s^{-1} \times m^{-2}$ ).

Projektuje się kanały okrągłe typu SPIRO, łączone na mufy i nypły oraz przewody elastyczne typu flex.

Skrzynki rozprężne nawiewników i wywiewników oraz zawór nawiewny łączone będą z kanałami wentylacyjnymi okrągłymi za pomocą odcinków elastycznych przewodów, fabrycznie izolowanych 25mm warstwą włókna szklanego pod płaszczem z folii aluminiowej wzmocnionej poliestrem. Zawór wentylacyjny wywiewny instalacji wywiewu bezpośredniego, należy łączyć z kanałami blaszanymi za pomocą odcinków elastycznych nieizolowanych. W celu zapewnienia szczelności, połączenia wykonywać z użyciem stalowych opasek zaciskowych.

Instalację należy wyposażać w przepustnice jednopłaszczyznowe dla kanałów okrągłych.

Powierzchnie kanałów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał winien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Kanały i kształtki wentylacyjne po prefabrykacji powinny być odłuszczone i pozbawione innych zanieczyszczeń produkcyjnych (opiółki metalu, nadmiar akrylu). Transport elementów instalacji wentylacyjnej może odbywać się wyłącznie samochodem zamkniętym. Na placu budowy kształtki wentylacyjne muszą być odpowiednio składowane w celu uniemożliwienia ich zanieczyszczenia. Bezpośrednio przed montażem należy skontrolować i w razie potrzeby oczyścić montowane kształtki. Otwarte elementy już zmontowanej instalacji zabezpieczyć folią.

Elementy instalacji wentylacji ujęto w specyfikacji zawartej w załączniku nr 1.

### **3.5.4 Izolacja termiczna**

Kanały nawiewne i wywiewne w lokalu (wywiewu zawracanego na centralę wentylacyjną) należy izolować matami z wełny mineralnej o grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Maty z wełny należy mocować do kanałów prostokątnych przy użyciu szpilek klejonych. Krawędzie styku poszczególnych odcinków warstw nośnych mat należy dokładnie skleić przy pomocy aluminiowej taśmy samoprzylepnej.

Kanały wywiewu bezpośredniego z toalety do wentylatora W5 pozostawić bez izolacji.

### **3.5.5 Mocowanie kanałów wentylacyjnych**

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej mocować za pomocą systemowych zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku, zgodnie z wytycznymi branży konstrukcyjnej. Kanały wentylacyjne mocować w odległościach maksymalnie co 2m.

### **3.5.6 Próby i odbiory**

Badania, kontrolę działania i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – COBRTI Instal 2002 oraz wymaganiami normy PN-EN 12599/AC2004.

## **3.6 Instalacja ogrzewania/chłodzenia z klimatyzatorem freonowym z pompą ciepła**

### **3.6.1 Założenia projektowe**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla lokalu nr 5A wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, w oparciu o temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 08.04.2019r., wytycznymi technologicznymi i przepisami BHP. Projektowane przegrody spełniają wymagania dotyczące wartości współczynników przenikania ciepła. Obliczenia wykonano dla temperatury zewnętrznej okresu zimnego III strefy: -20°C i +30°C dla okresu letniego. Temperatury wewnętrzne obliczeniowe oraz wielkości zapotrzebowania na ciepło do pokrycia strat statycznych i infiltracji opisano w zestawieniu pomieszczeń.

Obliczenia zapotrzebowania na chłód i ciepło dla lokalu nr 5A wykonano w oparciu o założenia:

- zapotrzebowanie chłodu w ilości 80W/m<sup>2</sup>
- zapotrzebowanie ciepła w ilości 60W/m<sup>2</sup>
- temperatura w lokalu handlowym w okresie letnim: t<sub>p</sub>= +26 °C
- temperatura w lokalu handlowym w okresie zimowym: t<sub>p</sub>= +20 °C

Przy określeniu zapotrzebowania chłodu dla lokalu uwzględniono fakt, że z centrali CNW5 w okresie letnim nawiewane będzie powietrze o temperaturze nieregulowanej, wynikającej z temperatury zewnętrznej.

Zapotrzebowanie ciepła i chłodu dla poszczególnych pomieszczeń opisano na rysunkach i zestawiono w tabeli nr 2 w załącznikach.

### **3.6.2 Rozwiązanie projektowe**

Na potrzeby sali sprzedaży lokalu nr 5A projektuje się instalację ogrzewania i chłodzenia z wykorzystaniem klimatyzatora freonowego. Projektowana instalacja umożliwi będzie ogrzewanie powietrza obiegowego w przestrzeni lokalu do temperatury ok. +20°C w okresie zimowym oraz niwelację zysków ciepła, chłodzenie powietrza obiegowego i utrzymywanie temperatury na poziomie ok. +26°C w okresie letnim.

Zapotrzebowanie na ciepło w okresie zimowym dla sali sprzedaży wynosi ok. 1,3kW.

Zyski ciepła w okresie letnim dla przestrzeni sali sprzedaży wraz z chłodem potrzebnym na schłodzenie powietrza nawiewanego wynoszą ok. 3,0kW.

Zaprojektowano układ typu split z bezpośrednim odparowaniem firmy Hisense z jednostką wewnętrzną tj. klimatyzatorem kasetonowym model ACT35UR4RSCC8 i agregatem skraplającym typ AUW35U4RS8 o mocy chłodniczej 3,5kW i mocy grzewczej 4,0kW. Układ będzie pracował na czynniku chłodniczym R32. Klimatyzator wyposażony będzie w panele dekoracyjne PE-QEA-LD i sterowniki

bezczeprowodowe RCH-RVD01 ( kwestia lakierowania panelu na okreřlony kolor RAL do ustalenia z Najemcą).

Zaprojektowany klimatyzator kasetonowy ma konstrukcję umożliwiającą nawiew powietrza obwodowy 360° i wbudowaną pompkę skroplin. Najemca nie okreřlił preferowanej wysokości montaęu. Przyjęto wysokość 3-3,5m nad posadzką, zaleca się dostosowanie poziomu montaęu do poziomu nawiewników i wywiewników na sali sprzedaęu.

Skraplacz zlokalizowany będzie na dachu budynku nad lokalem nr 4, przy skrzyęowaniu osi 4/I tj. na pasach obciężeń przeznaczonych pod urządzenia klimatyzacji wg projektu branęy konstrukcyjnej. Skraplacz posadowić na podkładkach antywibracyjnych na podkonstrukcjach wsporczych typu big foot.

Rekomendowany zakres pracy urządzenia w trybie chłódenia to temperatury -15÷+52°C i w trybie ogrzewania w zakresie -20÷+24°C. Jednostka wewnętrzna generuje hałas 38dB(A) na maksymalnym biegu. Klimatyzator należy wyposaężyć w bezczeprowodowy sterownik.

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłódniczych z izolacją, łączonych przez lutowanie lutem twardym. Instalację prowadzić w przestrzeni powyęej klimatyzatora, a ponad dachem na wysokości min. 30cm nad połączą dachu. Średnice wg wytycznych producenta, opisano na rysunkach. Przewody mocować w odległościach zgodnie z wytycznymi producenta systemu chłódenia. Instalację mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą konsoli montaęowych. Przewody freonowe wraz z kablami wyprowadzić nad dach w obrębie przepustu instalacyjnego zabezpieczonego ponad dachem kolana wyrzutowego 135° z blachy ocynkowanej. Kolano osadzone jest na podstawie dachowej i cokole.

Zaprojektowana instalacja nie przekracza długości maksymalnej pomiędzy jednostką wewnętrzną i agregatem skraplającym zewnętrznym tj. 35m przy przewyęszeniu 15m. Z uwagi na długość instalacji powyęej 5m instalacja wymaga będzie dopełnienia czynnika.

Instalacja freonowa musi być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do posługiwania się substancjami z grupy F-Gazów.

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej opisano w punkcie dotyczącym instalacji kanalizacji sanitarnej. Skropliny ze skraplacza sprowadzić ponad dach.

### **3.7 Ogrzewanie konwektorem elektrycznym**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczenia zaplecza i toalety wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, w oparciu o temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 08.04.2019r. i przepisy BHP. Projektowane przegrody spełniają wymagania dotyczące wartości współczynników przenikania ciepła. Obliczenia wykonano dla temperatury zewnętrznej okresu zimnego III strefy: -20°C. Temperatury wewnętrzne obliczeniowe oraz wielkości zapotrzebowania na ciepło do pokrycia strat statycznych i infiltracji opisano w zestawieniu pomieszczeń.

Do ogrzewania zaplecza i toalety zaprojektowano 1 konwektor elektryczny, który zabudowany będzie w pom. zaplecza (wymiany pom. toalety nie pozwalają na montaż konwektora). Zaprojektowano konwektor o mocy 500W typ Atlantic F125, IP24, z możliwością nastawy okreřlonej temperatury, w tym również funkcji ochrony przed zamarzaniem. Zasilanie 1/N/PE~230V/50Hz z gniazd instalacji elektrycznej. Konwektor należy mocować na wysokości min. 20cm nad posadzką.

### **3.8 Zabezpieczenie przed wnikaniem zimnego powietrza**

W celu zabezpieczenia sali sprzedaęu lokalu nr 5A przed wnikaniem zimnego powietrza zewnętrznego, nad drzwiami zewnętrznymi do lokalu, projektuje się kurtynę powietrzną poziomą o długości 1,0m, z nagrzewnicą elektryczną o mocy Qel=2kW (1N~230/50Hz; 8,5A). Zaprojektowano kurtynę powietrzną firmy Flowair typ SLIM E-100, praca na I biegu.

Projektowana kurtyna wyposażona jest w standardzie w system Plug&play tj. wyposażone są w czujnik ruchu, który uruchamia urządzenie w momencie wykrycia ruchu w otoczeniu, dzięki czemu kurtyna sama wie, kiedy ma działać. Nie jest wymagany dodatkowy czujnik drzwiowy ani automatyka.

Zasilanie kurtyn w energię elektryczną wg branży elektrycznej.

#### **4 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń**

##### **4.1 Zasilanie budynku w media**

Woda na cele bytowe oraz cele przeciwpożarowe na potrzeby budynku dostarczana będzie z sieci miejskiej przez istniejące przyłącze wody z wodomierzem głównym, a dalej zewnętrzną instalacją wody i jej 2 odgałęzieniami Dz110 PE na potrzeby zasilania pierścienia wody przeciwpożarowej oraz odgałęzieniem Dz90PE na potrzeby zasilania instalacji wody bytowej. W budynku wykonana jest odrębna instalacja wody zimnej bytowej oraz instalacja wody przeciwpożarowej (instalacja hydrantowa oraz instalacja tryskaczowa).

Zapewnieniem wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku są istniejące i projektowane hydranty zewnętrzne DN80 zlokalizowane na terenie inwestycji.

Każdy z wydzielonych lokali wyposażony jest w hydrant przeciwpożarowy DN25 zasilany z obwodowej instalacji przeciwpożarowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Każdy z wydzielonych lokali wyposażony jest odgałęzienie wody bytowej z indywidualnym wodomierzem.

Ścieki bytowe z budynku odprowadzane będą projektowaną i istniejącą zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej, a następnie do kolektora sanitarnego. Ścieki sanitarne będą miały skład odpowiadający stanom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019.1311).

Wody opadowe z dachu budynku, zadaszeń przy elewacji frontowej oraz z terenów utwardzonych na terenie nieruchomości odprowadzane będą projektowaną i istniejącą infrastrukturą bez zmian do rzeki Białej. Na zrzut do rzeki uzyskano Decyzję o pozwoleniu wodnoprawnym, której termin upływa 8.12.2024r. Ścieki deszczowe z terenów utwardzonych przed odprowadzeniem do rzeki będą podczyszczane w separatorach substancji ropopochodnych z osadnikami piasku. Urządzenia te podczyszczają ścieki deszczowe do stanu określonego w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019.1311).

Źródłem ciepła dla wydzielonych lokalach w budynku będzie instalacja klimatyzacji typu split i /lub instalacja wentylacji mechanicznej wyposażona w centralę z nagrzewnicą elektryczną, nagrzewnicę/chłodnicę freonową lub nagrzewnicę gazową.

Ciepła woda użytkowa w budynku w wydzielonych lokalach handlowych podgrzewana będzie lokalnie, przy pomocy podgrzewaczy elektrycznych.

#### **4.2 Założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla lokalu nr 5A wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, w oparciu o temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 08.04.2019r., ustalenia z użytkownikiem i przepisami BHP. Projektowane przegrody spełniają wymagania dotyczące wartości współczynników przenikania ciepła. Obliczenia wykonano dla temperatury zewnętrznej okresu zimnego III strefy: -20°C i +30°C dla okresu letniego.

Najemca lokalu nr 5A nie posiada indywidualnych wytycznych aranżacji swojego lokalu. Obliczenia zapotrzebowania na chłód i ciepło dla lokalu wykonano w oparciu o założenia, przyjęte wg projektu instalacji w budynku:

- zapotrzebowanie chłodu w ilości 80W/m<sup>2</sup>
- zapotrzebowanie ciepła w ilości 60W/m<sup>2</sup>
- temperatura w lokalu w okresie letnim: tp= ok. +26 °C
- temperatura w lokalu w okresie zimowym: tp= +20 °C

#### **4.3 Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami**

Dobór urządzeń grzewczych i chłodzących z określeniem ich mocy cieplnej oraz zapotrzebowaniem mocy elektrycznej przedstawiono w opisie powyżej, w załączniku nr 2 oraz w części rysunkowej.

### **5 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Dane dotyczące instalacji wody przeciwpożarowej opisano w pkt. dotyczącym instalacji wody przeciwpożarowej.

Przedmiotowy lokal znajduje się w jednej strefie pożarowej oraz nie zawiera przegród oddzielenia pożarowego. Nie wyposaża się instalacji wentylacji mechanicznej w klapy przeciwpożarowe. Nie ma konieczności zabezpieczenia pożarowego przepustów instalacyjnych.

Pozostałe warunki ochrony przeciwpożarowej zawarto w opisie br. architektonicznej.

### **6 Uwagi końcowe**

- Wszelkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP w oparciu o Polskie Normy, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych - wytyczne stosowania” wyd. COBRTI „Instal” Warszawa 1996 r.
- Dopuszcza się za zgodą Inwestora i Projektanta zastosowanie zamiennych, innych typów rur, armatury i urządzeń przy zachowaniu wydanych w projekcie parametrów technicznych doboru, posiadających wymagane przepisami atesty, certyfikaty CE i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie RP.
- Należy stosować materiały i wyposażenie posiadające aprobaty techniczne.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, przed rozpoczęciem robót montażowych należy porozumieć się z autorem opracowania w celu jednoznacznego ustalenia rozwiązania technicznego.
- Urządzenia montować zgodnie z DTR

- Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem M I z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126)

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę/ kierownika budowy.

Opracowała: *mgr inż. Agnieszka Szczepaniuk*