

Lokal: Budynek D Lokal 4	jednostka projektowa: VECTOR KRZYSTOF STASIAK DORADZTWO I ZARZĄDZANIE ul. Bernardyńska 1A, lok. 74, 02-904, Warszawa
Lokalizacja obiektu: Redkom Park Bielsko Sp. z o. o. Ul. Warszawska 180, 43-346 Bielsko Biała lokal L0.11	
Inwestor: MOUNTAIN WAREHOUSE	
temat: PROJEKT WYKONAWCZY ARANŻACJI WNĘTRZ LOKALU USŁUGOWEGO NA SKLEP MOUNTAIN WAREHOUSE	
branża: instalacje sanitarne	
stadium: projekt wykonawczy (PW)	nr projektu: MW_Bielsko / 2024
	tom:

branża		imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis
Sanitarna	projektant	mgr inż. Marcin Tofel	MAZ/0438/PWOS/12	

Data opracowania projektu	LIPIEC 2024 roku
---------------------------	-------------------------

SPIS TREŚCI

A/CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. OŚWIADCZENIE	5
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	9
5. BILANSE MEDIÓW.....	10
5.1 Bilans powietrza wentylacyjnego	10
5.2 Zapotrzebowanie na moc ciepłą (ogrzewanie, ciepła woda).....	10
5.3 Zestawienie mocy elektrycznych	10
6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	11
6.1 Instalacja wody bytowej	11
6.1.1 Instalacja hydrantowa.....	11
6.1.2 Zabezpieczenie wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem.....	11
6.1.3 Izolacje termiczne	12
6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej	12
6.3 Instalacje grzewcze.....	13
6.4 Instalacja wentylacji mechanicznej	14
6.4.1 Ogólna charakterystyka instalacji wentylacji	14
6.4.2 Instalacja wentylacji toalet Wc1	14
6.4.3 Izolacja termiczna wentylacji.....	14
6.5 Klimatyzacja komfortu	15
7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA I ODBIORU	15
7.1 Wytyczne montażowe	15
7.2 Izolacja przewodów.....	16
7.3 Instalacja automatyki.....	17
7.4 Bezpieczeństwo	17
7.5 Informacja bioz	17
7.6 Zagadnienia BHP	18
7.7 Uwagi końcowe.....	18

B/CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Lp.	Nazwa rysunku	Opis rysunku
1	Rzut wentylacji i klimatyzacji	IS1
2	Rzut instalacje sanitarne	IS2
3	Rzut dachu- instalacje sanitarne	IS3
4	Rozwinięcie wod-kan	IS4

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy aranżacji lokalu usługowego zlokalizowanego w centrum handlowym Redkom Park Bielsko w Bielsko Białej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 04.12.2023 (j. t. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029) oraz przepisy wykonawcze
- Ustawa z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (j.t. Dz. U. nr 123, poz. 858 z 2006 r z późn. zm.),
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7. 06. 2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. t. Dz. U. nr 169, poz. 1650 z 2003 r z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
- PN-91/B-02420 - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi (w tym przepisy Dozoru Technicznego i PN-82/M74101)
- PN-EN ISO 6946:1999 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-B-02421 :2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-EN ISO 6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-87/B-02151/01 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151/02 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-89/B-01410 - Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania.
- PN-76/B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie.
- PN-B-76002:1996 - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania.

- PN-B-03434:1999 – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1507:2006(U) - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów.
- PN-EN 1506:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 1505:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-ISO 5221:1994 - Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- PN-ISO 6242-2:1999 - Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.
- PN-EN-1751:2002 - Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

podkłady architektoniczno-budowlane,

- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń,
- wytyczne technologiczne

3. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo Budowlane*,
oświadczam że niniejsze opracowanie p.t.:

PROJEKT WYKONAWCZY WNĘTRZ SKLEPU MOUNTAIN WAREHOUSE

LOKAL L0.11

w Bielsko Biała 43-346, ul. Warszawska 180

w zakresie instalacji sanitarnych, zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn.04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych'.

Opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć..

Projektant:

Warszawa, Lipiec 2024



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 530 /12 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Marcinowi Tofel
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 21 maja 1984 roku w Wyszkowie, synowi Wiesława**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0438/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Tofel
ul. Balkonowa 3 m. 44
03-329 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-4I2-C8X-JJX *

Pan MARCIN TOFEL o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0068/13
adres zamieszkania ul. GAJOWA 38 J/1, 05-091 ZĄBKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego w okresie lata:

- strefa klimatyczna II
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna $t_{zz} = +30^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna $\phi_{zz} = 45\%$

Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego w okresie zimy:

- strefa klimatyczna III
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna $t_{zz} = -20^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna $\phi_{zz} = 100\%$

Warunki obliczeniowe powietrza wewnętrznego w okresie lata:

- sala sprzedaży $+24^{\circ}\text{C}$

Warunki obliczeniowe powietrza wewnętrznego w okresie zimy:

- sala sprzedaży $+20^{\circ}\text{C}$
- biura $+20^{\circ}\text{C}$
- węzły sanitarne, WC $+20^{\circ}\text{C}$
- łazienki $+24^{\circ}\text{C}$

Wilgotność w pomieszczeniach nienormowana

Uwaga: powyższe parametry mogą wahać się w granicach ± 2 st.C

Dopuszczalny poziom hałasu od instalacji:

- Powierzchnie handlowe 45dB(A)

5. BILANSE MEDIÓW

5.1 Bilans powietrza wentylacyjnego

		$t_e [^{\circ}\text{C}]$	$\varphi [\%rh]$							
	Warunki zewnętrzne - zima	-20	100							
	Warunki zewnętrzne - lato	30	45							
				Wymiary pomieszczeń						
Nr pom.	Nazwa Pomieszczenia	System Wentylacji		A	H	V	n	$V_{n,obl}$	V_n	V_w
		Nawiewny	Wywiewny	[m ²]	[m]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.1	Sala sprzedaży	N1	W1	610,73	7,00	275,1	0,9	3 848	3 675	3 875
0.2	Przymierzalnie	N1	Transfer	8,30	3,00	24,9	4,0	100	200	
0.3	Magazyn towaru	N1	W1	76,76	6,70	514,3	0,6	309	300	230
0.4	Pokój kierownika	N1	W1	5,40	3,00	16,2	2,0	32	50	50
0.5	Szatnia	N1	W1	3,70	3,00	11,1	4,0	44	50	50
0.6	Pokój socjalny	N1	W1	7,51	3,00	22,5	2,0	45	100	100
0.7	Wc	Transfer	Wc1	3,94	3,00	11,8	2,0	24		50
	Szafa porządkowa	Transfer	Wc1	4,18	3,00	12,5	2,0	25		20
SUMA										
								NW1	4 375	4 305
								Wc1		70

5.2 Zapotrzebowanie na moc cieplną (ogrzewanie, ciepła woda)

Temperatury w pomieszczeniach zgodnie z Dz. U. Nr 75/2002

Temperatura zewnętrzna – norma PN-82/B-02403, III strefa klimatyczna (-20°C)

5.3 Zestawienie mocy elektrycznych

Zestawienie mocy elektrycznej urządzeń

Opis elementu	Szt,	Producent	Moc [kW]	Napięcie [V]	Suma [kW]
Rooftop XK060 NWRG VV	1	Lennox	5	400	5
Klimatyzator RAV-GP1101AT-E/TR+RAV-HM1101UT-E/TR	7	Toshiba	2,8	230	19,6
Wentylator kanałowy TD350/125	1	Venture	0,05	230	0,05
Grzejnik elektryczny DTD4T-05	3	Dimplex	0,5	230	1,5
Grzejnik elektryczny DTD4T-10	1	Dimplex	1	230	1
Podgrzewacz pojemnościowy 5L	1	Biawar	2,2	230	2,2
Destratyfikator LEO L	3	Flowair	0,28	230	0,84
Kurtyna powietrzna Slim E200	2	Flowair	12,23	400	24,46
Kurtyna powietrzna Slim N200	1	Flowair	0,23	230	0,23
					54,88

6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

6.1 Instalacja wody bytowej

Lokal zaopatrzony będzie z przyłącza wody zimnej doprowadzonej do lokalu. Początkiem instalacji wodnej będzie zestaw wodomierzowy z zaworem odcinającym. Woda zimna doprowadzona zostanie do węzłów sanitarnych. Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu elektrycznym o pojemności 5l zamontowanym w pomieszczeniu gospodarczym.

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur typu PEX lub PP stabi. Szczegóły prowadzenia zostały uwidocznione na rysunkach instalacyjnych. Przewody należy montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika, a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność pod wpływem temperatury, punkty mocowania należy rozmieścić tak, aby zapewnić kompensację przewodów. Należy też zagwarantować, aby rury nie ulegały uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej należy zaizolować otulina z pianki PE.

6.1.1 Instalacja hydrantowa

W lokalu projektuje się hydranty HP25 wewnętrzne. Zasilanie do hydrantów doprowadzone przewodem DN32 z istniejącej instalacji hydrantowej przebiegającej przez lokal. Szafki hydrantowe zostaną wyposażone w prądownice i wąż pólstywny. Wymagane ciśnienie przed hydrantami – 0,2MPa.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35m od posadzki. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s . Rurociągi instalacji hydrantów ppoż. należy wykonać z rur stalowych Geberit Mapress C-Stahl, rura podwójnie ocynkowana z certyfikatem CNBOP.

6.1.2 Zabezpieczenie wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zgodnie z norma PN-EN 717;2003, która wymaga zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego, projektuje się

zabezpieczenie w postaci zaworu zwrotnego antyskażeniowego. Zawór antyskażeniowy EA należy zamontować za wodomierzem i zaworem kulowym od strony instalacji wewnętrznej.

6.1.3 Izolacje termiczne

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podanego w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z lokalu odprowadzane będą do przewodu kanalizacyjnego wyprowadzonego przez galerie do lokalu. Przewody kanalizacyjne wykonać z rur polipropylenu lub PVC. Na wyposażenie montować rewizje, zawory napowietrzające oraz rury wywiewne. Instalację kanalizacji wewnętrznej projektuje się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 110, PVC 75, PVC 50. Instalację prowadzoną pod stropem należy wykonać w zabudowie z płyt kartonowo- gipsowej lub w strefie sufitu podwieszanego. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Doboru średnic

podejść, średnic pionów, spadku oraz średnic poziomych przewodów odpływowych dokonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-92/B-01707. Wartość jednostek odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających danym przyborom. Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rurę wywiewną wyprowadzoną 0,6 m nad dach budynku. Pod każdym pionem kanalizacji sanitarnej oraz przy zmianie kierunku pionu przewidziano rewizję.

Wszystkie przybory sanitarne należy podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów. W zależności od przyłączanego przyboru sanitarnego wlot odpływu należy zlokalizować na różnych wysokościach.

Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:

umywalka	PVC 50
Pisuar	PVC 50
Natrysk	PVC 50
Wanna	PVC 50
Bidet	PVC 50
Zlewozmywak	PVC 50
Miska ustępowa	PVC 110

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przewody należy montować tak, aby umożliwić ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1 cm na każdy kielich. Przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się co 1-1,25m. uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem.

6.3 Instalacje grzewcze

Zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat ciepła w pomieszczeniach będzie pokryte przez rooftopa, klimatyzatory oraz instalacje wentylacji. W pomieszczeniach na zapleczu projektuje się dodatkowo grzejniki elektryczne. Szczegółowe rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rysunku.

6.4 Instalacja wentylacji mechanicznej

6.4.1 Ogólna charakterystyka instalacji wentylacji

Dla potrzeb wentylacji przewidziano rooftop zlokalizowanego na dachu budynku. Rooftop Ratherm XK060 NWRG VV o wydatku 4391m³/h wyposażony jest w nagrzewnicę gazową, komplet filtrów przepustnicę oraz automatykę. Powietrze dostarczane jest do pomieszczeń poprzez sieć kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej. Instalacja podzielona jest na nawiewną i wywiewną. Powietrze dostarczane jest bezpośrednio do pomieszczeń poprzez anemostaty sufitowe i kratki wentylacyjne. Wyciąg powietrza bezpośrednio z pomieszczeń za pomocą anemostatów sufitowych lub poprzez kratki wentylacyjne. Ilość powietrza zgodna z wydatkami zapewnianymi przez centralę wentylacyjną. Instalacja obsługuje sale sprzedaży oraz zaplecza lokalu.

Centrala pracuje na powietrzu świeżym i jest wyposażona w komorę mieszania. Minimalny udział świeżego powietrza to 35% to jest 1537 m³/h.

Do pozostałych pomieszczeń np. zespoły toalet, pomieszczenia socjalne, techniczne, powietrze nawiewane będzie przez zawory nawiewne lub doprowadzone będzie poprzez otwory transferowe. Linie nawiewne stanowią kompensację wywiewu z przedmiotowych pomieszczeń.

Kanały powietrza wyrzutowego i czerpnego wyprowadzone na dach budynku zintegrowane w urządzeniu rooftop..

Bilans powietrza centrali przedstawiono w Tabeli 1.

6.4.2 Instalacja wentylacji toalet Wc1

Dla potrzeb wentylacji toalety przewidziany został system wentylacji oparty na wentylatorze kanałowym. System ten odprowadza powietrze z toalet, które nawiewane jest poprzez transfer z pomieszczeń sąsiadujących. Wentylator kanałowy o przepływie powietrza 70m³/h i sprężu dyspozycyjnym 150Pa. Instalacja wyprowadzona ponad dach.

6.4.3 Izolacja termiczna wentylacji

Kanały należy izolować według następujących wytycznych:

- kanały czerpne prowadzone na zewnątrz budynku nie wymagają izolacji
- kanały czerpne wewnątrz budynku izolować izolacją niepalną np. wełną mineralną gr.80 mm w płaszczu z folii aluminiowej
- kanały wyrzutowe wewnątrz budynku izolować izolacją niepalną np. wełną mineralną gr.80 mm w płaszczu z folii aluminiowej na odcinku 4 m od przegrody zewnętrznej.

- kanały nawiewne pomiędzy centralą a wejściem do budynku izolować niepalną np. wełną mineralną gr.80 mm w płaszczu z folii aluminiowej.
- kanały nawiewne w przestrzeni budynku izolować 40mm warstwą niepalnej wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej
- kanały wywiewne dla układów z odzyskiem ciepła w przestrzeni budynku bez izolacji.
- do izolacji kanałów używać wełny mineralnej zgodnej z EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14706) lub materiału o niegorszych parametrach.

6.5 Klimatyzacja komfortu

Projektuje się klimatyzację sali sprzedaży i magazynu za pomocą klimatyzatorów kasetonowych typu split. Klimatyzator w układzie pompy ciepła który ma chłodzić w okresie letnim oraz ogrzewać w okresie zimowym

Projektuje się jednostkę wewnętrzną kasetonową firmy Toshiba model RAV-HM1101UT-E/TR, współpracującą z agregatem model RAV-GP1101AT-E umieszczonym na dachu budynku.

Przewody freonowe (gaz / ciecz) projektuje się z rur miedzianych w izolacji termicznej z pianki kauczukowej o grubości 9 mm dla średnic rur mniejszych od $\phi 10$ mm, oraz 20 mm dla średnic rur równych i większych od $\phi 10$ mm (sposób montażu zgodnie z instrukcją producenta), a ich odcinki prowadzone na zewnątrz izolacją z pianki kauczukowej z gotową okładziną zewnętrzną chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi o grubości 20 mm np. K-FLEX AL CLAD SYSTEM lub równoważnym system zapewniającym ochronę izolacji.

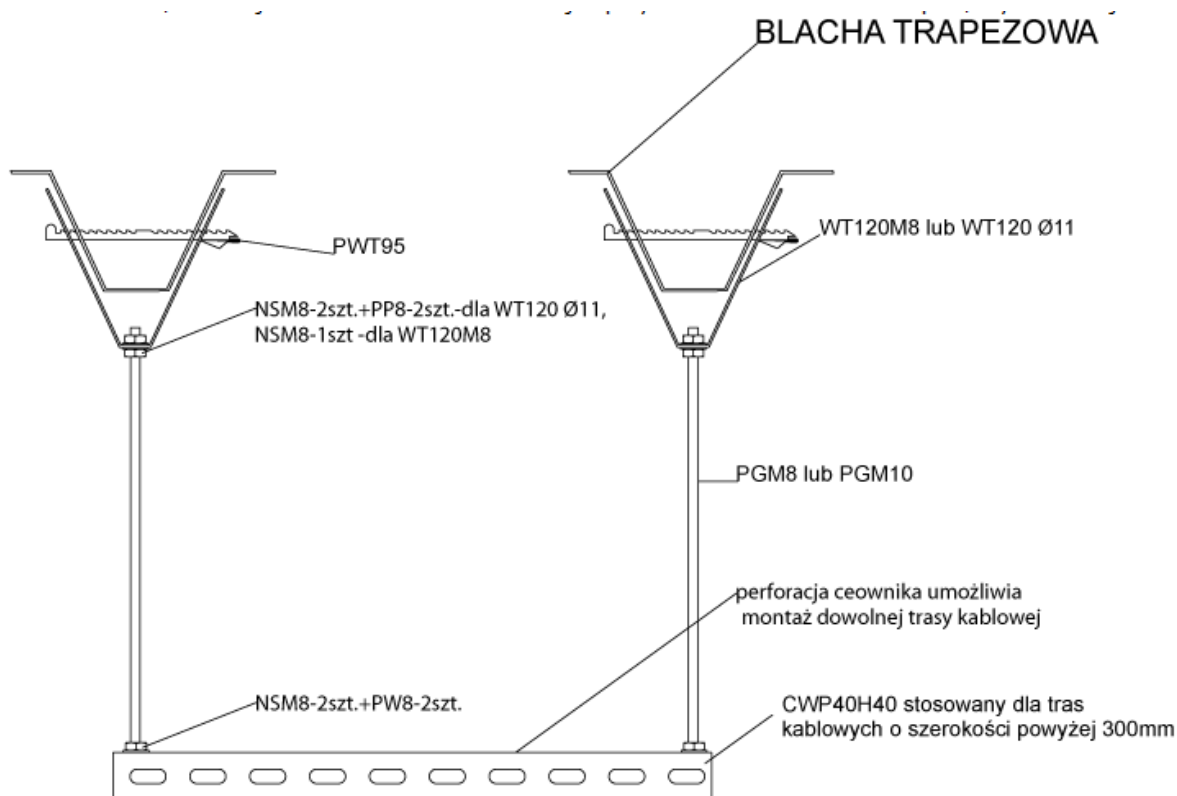
Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić do kanalizacji przez zasyfonowanie.

Każdy klimatyzator zostanie wyposażony w bezprzewodowy sterownik.

7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA I ODBIORU

7.1 Wytyczne montażowe

Zabrania się montowania jakichkolwiek elementów najemcy do elementów konstrukcyjnych centrum. elementy podwieszane powinny być mocowane za pomocą obejm do blachy trapezowej, sumaryczne obciążenie wszystkich elementów najemcy nie może przekroczyć 40kg/m²).:



7.2 Izolacja przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg	50% wymagań z poz. 1-4

	poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania niż podano w tabeli- należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

7.3 Instalacja automatyki

Zakres niniejszego projektu nie obejmuje szczegółowych rozwiązań automatyki. Przewiduje się zastosowanie automatyki fabrycznej producenta urządzeń.

7.4 Bezpieczeństwo

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Wszystkie instalacje ogrzewcze należy wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego Ogrzewania COBRTI INSTAL zalecanymi przez Ministerstwo Infrastruktury. Ponadto należy powiadomić jednostkę projektową o przeprowadzonych próbach i regulacji instalacji celem zatwierdzenia protokołów regulacji instalacji przed odbiorem instalacji.

Wykonane instalacje ogrzewcze powinny spełniać podstawowe wymagania odnośnie:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii

7.5 Informacja bioz

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sporządzić plan „bioz”.

Roboty budowlane stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi dla robót wentylacyjnych to prace na wysokościach.

W trakcie realizacji obiektu stosować się do obowiązujących przepisów bhp, p-poż i sanitarnych.

7.6 Zagadnienia BHP

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP, zgodnie z instruktażem stanowiskowym dla pracowników zatrudnionych na budowie na danym stanowisku pracy.

7.7 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz warunkami zawartymi w:

Zeszyt 1. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zeszyt 2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania.

Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Zeszyt 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.

Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania odbioru instalacji wentylacyjnych.

Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych.

Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Zeszyt 8. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.

Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Zeszyt 10. Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych.

Zeszyt 11. Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem,
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- z zasadami najlepszej wiedzy technicznej,
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń,

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Koniec dokumentu