

**PROJEKT:** Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń garderoby  
(depozytu ubrań)  
w celu utworzenia pomieszczeń dla funkcjonowania  
Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie  
- poziom 0, budynek C w Szpitalu Powiatowym w  
Chrzanowie

**FAZA:**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**ATELIER 7**  
Sp. z o.o.

40-013 Katowice, ul. Kłodnicka 16  
Tel/fax: 032-3076688  
E-mail: biuro@atelier7.com.pl

---

**Inwestor:** Powiat Chrzanowski  
ul. Partyzantów 2, 32-500 Chrzanów

**Inwestycja:** Kategoria XI

**Adres Inwestycji:** ul. Topolowa 16 , 32-500 Chrzanów, działka nr 4626/13

**Data opracowania:** Katowice, Lipiec 2023

---

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim ( Dz.U. Nr 24 z 23.02.1994 )  
Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, wprowadzenie do obrotu oraz opracowania zależne bez zgody autora jest  
zabronione. Opracowanie wykonano przy użyciu licencjonowanego oprogramowania komputerowego firmy Autodesk:  
Revit, AutoCAD nr 344-06533865; Licencja: Michał Tomanek - Atelier 7

**Autorzy opracowania:**

ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	dr inż. arch. Michał Tomanek upr 214/91	
	SPRAWDZAJĄCY	dr inż. arch. Zbyszko Bujniewicz upr. 1315/94	
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Czyszek Upr. 1384/94	
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT	mgr inż. Katarzyna Odlanicka- Poczobut Upr. SLK/0480/PWOS/04	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Małgorzata Puc Upr. SLK/0761/PWOS/05	

## SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
Dokumenty .....	5
Obowiązujące Prawo Budowlane i PN .....	5
1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	5
2 OPINIA GEOTECHNICZNA .....	6
2.1 Warunki gruntowo-wodne .....	6
2.2 Warunki geotechniczne .....	6
2.3 Warunki hydrogeologiczne .....	7
2.4 Kategoria geotechniczna .....	7
3 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA .....	7
4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH .....	7
4.1 Rozwiązania zewnętrznych przegród budowlanych .....	7
4.2 Rozwiązania wewnętrznych przegród budowlanych .....	7
5 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAM BUDOWLANYMI .	8
5.1 Wymagania dla pomieszczeń .....	8
5.1.1 Oświetlenie sztuczne .....	8
5.1.2 Warunki mikroklimatyczne .....	8
5.1.3 Akustyka .....	9
5.2 Zapotrzebowanie wody oraz sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych .....	9
5.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych .....	9
5.4 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów .....	9
5.5 Właściwości akustyczne, emisja drgań oraz promieniowania .....	9
6 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU .....	9
7 ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....	10
7.1 Materiały wykończeniowe .....	10
7.2 Rozwiązania konstrukcyjne .....	10
8 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ .....	12
8.1 Instalacje elektryczne .....	12
8.2 Instalacje sanitarne .....	12
8.2.1 Instalacja wody .....	12
8.2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	13
8.2.3 Instalacja CO .....	14
8.2.4 Instalacja wentylacji mechanicznej .....	16
8.2.5 Klimatyzacja .....	20

9	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ .....	25
10	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	25
10.1	powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji .....	26
10.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacja o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych, .....	26
10.3	Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, .....	26
10.4	Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń, .....	26
10.5	Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania, .....	26
10.6	Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia, .....	26
10.7	Klasa odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych, .....	27
10.8	Zagrożenie wybuchem, w tym informacja o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki, .....	27
10.9	Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się, .....	27
10.10	Urządzenia przeciwpożarowe oraz inne instalacje i urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji, .....	28
10.11	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych, ..	28
10.12	Przyjęte scenariusze pożarowe, .....	28
10.13	Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy, .....	28
10.14	Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacja o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach. ....	28
11	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....	28

## PODSTAWA OPRACOWANIA

### Dokumenty

---

- Inwentaryzacja budynku ( w ramach zakresu opracowania ) wykonana przez Atelier 7 na podstawie materiałów archiwalnych i wizji lokalnej
- Projekt architektoniczno-budowlany przedmiotowej inwestycji

### Obowiązujące Prawo Budowlane i PN

---

- Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 t.j. Dz. U. 2023 poz. 682 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.2022 poz 1225 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 poz 1609)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003 nr 169 poz.1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2019 nr 124, Poz. 1030 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719 z późn. zm.)
- Obowiązujące Polskie Normy

## 1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Inwestycja nie jest związana z przebudową głównych elementów konstrukcyjnych budynku

W celu dostosowania komunikacji dla osób niepełnosprawnych projektuje się pochylnie zewnętrzną prowadzącą z terenu chodnika do podestu schodów zewnętrznych przy wejściu do budynku szpitala. Projektuje się pochylnie wykonaną z betonu C25/30, wodoszczelnego W8 i o mrozoodporności F30. Nawierzchnia pochylni ma zostać wykonana jako antypoślizgowa o klasie R12. Należy wykonać i zabezpieczyć systemowe dylatacje dla płyty. Płyta pochylni ma zostać oparta na ścianach murowanych z bloczków betonowych zagłębionych na 1m poniżej poziomu terenu – zgodnie z dokumentacją rysunkową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

Balustrady pochylni projektuje się jako metalowe z pochwytyami na dwóch wysokościach: 75cm, 90cm. Należy wykonać dylatacje kompensacyjne elementów. Balustrady przymocowane do czoła płyty za pomocą kotew

wklejanych M12x150 z zakończeniem heksagonalnym, ocynkowany, klasa 5.8, wraz z żywicą winyloestrowaną. Blachy oraz zamocowanie kotew i śrub wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

- Minimalna długość spoczników 1,50m
- Minimalna szerokość spocznika pomiędzy pochylnią a wejściem do budynku to 1,50m
- Minimalna długość spocznika pomiędzy pochylnią a wejściem do budynku to 1,20m
- Szerokość płaszczyzny pochylni 1,20m
- Na całym obwodzie pochylni i spoczników zastosowano wymagany próg (odbojnik – część konstrukcji, która zapobiega ześlizgiwaniu się kół z pochylni) o wysokości 7cm z kraty „VEMA”
- Poręcz podjazdu dla niepełnosprawnych wykonana z rur stalowych  $\varnothing 50$  ze stali 18G2 malowanych proszkowo znajdujące się na dwóch wysokościach 70cm i 90cm w dwóch równoległych pasmach. Odległość pomiędzy pochwyty w poziomie 110cm. Zewnętrzne krawędzie pochwyty (część poręczy, za którą chwytały) powinny być przedłużone na końcach pochylni o 30 cm i zaokrąglone w dół, aby w razie upadku nie stanowiły zagrożenia.
- Słupki nośne wykonać z profilu zamkniętego 50x50x4mm. W rozstawie osiowo zgodnie z częścią rysunkową.
- Konstrukcję po spawaniu na miejscu budowy należy zabezpieczyć antykorozyjnie stosując odpowiednie powłoki malarskie. Całość pomalować farbą zewnętrzną do metalu. Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.
- Wszystkie elementy pasować i docinać wg. pomiarów na budowie

Projektuje się konstrukcję schodów zewnętrznych jako płytowe, żelbetowe. Schody mają zostać wykonane z betonu C25/30, zbrojone prętami  $\varnothing 12$ , strzemionami  $\varnothing 6$  oraz siatkami układanymi górą i dołem o średnicy  $\varnothing 12$  i oczkach 150x150mm.

Powierzchnia schodów ma zostać wykonana jako nawierzchnia antypoślizgowa o klasie R12. Schody zostaną oparte na ścianach murowanych z bloczków betonowych zgodnie z częścią rysunkową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Na schodach ma zostać wykonana balustrada metalowa, konstrukcja balustrady zgodnie z częścią rysunkową. Poręcz balustrady należy wykonać na wysokości 110 cm powyżej powierzchni schodów oraz płyty, wysokości należy dopasować na budowie.

Balustrada stalowa, słupki o średnicy  $\varnothing 50$ mm, poręcz  $\varnothing 50$ mm, tralki poręczy wykonać jako  $\varnothing 15$ mm, malowane proszkowo i ocynkowane. Kolor uzgodnić z Inwestorem.

Uwaga!

Wszystkie wymiary należy dopasować na budowie.

## **2 OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **2.1 Warunki gruntowo-wodne**

---

Projekt nie wprowadza zmian w posadowienie budynku

### **2.2 Warunki geotechniczne**

---

Projekt nie wprowadza zmian w posadowienie budynku

## 2.3 Warunki hydrogeologiczne

---

Projekt nie wprowadza zmian w posadowienie budynku

## 2.4 Kategoria geotechniczna

---

Projekt nie wprowadza zmian w posadowienie budynku

## 3 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Nie wymagana dla przedmiotowej inwestycji

## 4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### 4.1 Rozwiązania zewnętrznych przegród budowlanych

---

Inwestycja nie wprowadza zmian w zakresie ścian zewnętrznych

### 4.2 Rozwiązania wewnętrznych przegród budowlanych

---

Ściany działowe - płyty GK/GKB/GKF na ruszcie stalowym

Ściana oddzielenia pożarowego REI120 – z bloczków betonowych

W pomieszczeniach higienicznosanitarnych – ściany działowe z płyt GKB.

Przy systemach dolnopróluków zabudowanych należy przewidzieć ściany z płyt G/K wodoodpornych.

Uwaga – konstrukcja ścian działowych, okładzina gipsowa oraz wypełnienie wełną mineralną do pełnej wysokości ( do stropu ) zapewniając szczelność akustyczną i powietrzną.

Przewidzieć zabudowanie konstrukcji wzmacniających (podkonstrukcji) umożliwiających stabilne i bezpieczne zabudowanie osprzętu, mebli, instalacji.

Ruszt stalowy należy przyjąć zgodnie z aprobatą techniczną stosowanego systemu lekkiej zabudowy 50% grubości - wypełnienie wełną mineralną - gęstości 20 kg/m<sup>3</sup>

W niektórych pomieszczeniach zwiększenie grubości ścian ( 2 x profil 10 cm ) - ze względu na instalacje.

W korytarzach ewakuacyjnych oraz ścianach oddzielenia pożarowego ściany z płyt GKF.

Ślusarka wewnętrzna z profili anodowanych – szklenie 33.2/12/33.2 Si (z folią akustyczną)

Zawiasy i klamki ze stali nierdzewnej

UWAGA! - obudowa dróg ewakuacyjnych EI15

## 5 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI

### 5.1 Wymagania dla pomieszczeń

#### 5.1.1 Oświetlenie sztuczne

Pomieszczenie	Oświetlenie		
	Natężenie oświetlenia ( lx )	Granica ujednolicenia ośnienia UGR	Wskaźnik oddania barw Ra (minimalny)
Wejście główne	200	22	80
Recepcja	300 500 - biurko	22	80
Administracja			
Biura personelu (sekretariaty medyczne itp)	500	19	80
Pomieszczenia biurowe	500	19	80
Sale konferencyjne	500	19	80
Korytarze	400		
Łazienki, WC	200	22	80
Poczekalnie	200	22	80
Korytarze	200	22	80
Pomieszczenia techniczne, magazyny	150		

#### 5.1.2 Warunki mikroklimatyczne

Warunki mikroklimatyczne powinny spełniać wymagania poniższej tabeli

Pomieszczenie	Temperatura obliczeniowa (°C)	Minimalna Wymiana powietrza / h	Uwagi
Wszystkie pomieszczenia szpitalne (za wyjątkiem wyszczególnionych poniżej )	20	1,5	
Poczekalnie	20	1,5	
Korytarze	20	1,5	
Pokoje pobytu dziennego	20	1,5	
Łazienki , WC	24	- 25 m3 /h umywalka, pisuar - 50 m3/h natrysk, miska ustępowa	
Pokoje socjalne personelu	20	2	



### 5.1.3 Akustyka

W zakresie akustyki – obiekt powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-87/B-02151/02

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie LAeq, dB		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
				średni poziom dźwięku A, (LA <sub>m</sub> ) (przy hałasie ustalonym1) lub równoważny poziom dźwięku A, (LAeq) (przy hałasie nieustalonym2), dB		maksymalny poziom dźwięku A, (LA <sub>max</sub> ), przy hałasie nieustalonym2, dB	
		w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Pomieszczenia do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji i uwagi	35	-	30	-	35	-
15	Pomieszczenia administracyjne bez wewnętrznych źródeł hałasu	40	-	35	-	40	-

### 5.2 Zapotrzebowanie wody oraz sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych

Nie wprowadza się zmian

### 5.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych

Nie występuje

### 5.4 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nie występują odpady stałe

### 5.5 Właściwości akustyczne, emisja drgań oraz promieniowania

Nie wprowadza się zmian

Emisja drgań - nie występuje

Promieniowanie – nie występuje

Pole elektromagnetyczne – nie występuje

## 6 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU

Nie dotyczy. Przedmiotowy budynek nie jest obiektem liniowym.

## 7 ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

### 7.1 Materiały wykończeniowe

Drzwi wewnętrzne z płyty HDF o gęstości nie mniejszej niż 760 kg/m<sup>3</sup> lub drewna litego lub klejonego z tarcicy iglastej o gęstości nie mniejszej niż 500 kg/m<sup>3</sup> albo liściastej o gęstości nie mniejszej niż 450 kg/m<sup>3</sup>.

Wypełnienie skrzydła drzwiowego - płyta drażniona lub wiórowa o gęstości nie mniejszej niż 560 kg/m<sup>3</sup> i/lub płyty MDF o gęstości nie mniejszej niż 500 kg/m<sup>3</sup> i grubości 38 ÷ 42 mm albo oklejenie obustronnie laminatem HPL o grubości 0,8 ÷ 2,0mm.

Drzwi pożarowe stalowe EI60

Ślusarka wewnętrzna z profili anodowanych – szklenie 33.2/12/33.2 Si (z folią akustyczną)

Zawiasy i klamki ze stali nierdzewnej

Wykonczenie ścian – malowanie

Ściany w pomieszczeniach WC – płytki gresowe do wysokości 2m

Fartuchy przy urządzeniach

- Przy zlewozmywaku wys. 160 cm od poziomu posadzki ( powyżej blatu umieszczonego na wys. 85 cm ), szerokość po 60 cm od bocznych krawędzi urządzenia.
- Na ścianie, na której umieszczono zabudowaną umywalkę – w pomieszczeniu socjalnym wys. 160 cm na szerokość po 60 cm od bocznych krawędzi urządzenia.

Posadzki, - wykładzina PVC, w WC, pomieszczeniu magazynowym i socjalnym z płytek gresowych

Pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych wyposażone w odpowiedni osprzęt dla niepełnosprawnych ( rdzeń stalowy powlekany poliamidem )

Zestawy w WC dla niepełnosprawnych	( rdzeń stalowy powlekany poliamidem kolor jasny szary RAL 7035 ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• uchwyt stały 850 mm (WC)</li> <li>• uchwyt składany 850 mm (WC)</li> <li>• uchwyt stały 600 mm (umywalka)</li> <li>• uchwyt składany 600 mm (umywalka)</li> <li>• uchwyt na papier toaletowy</li> </ul>
------------------------------------	--

### 7.2 Rozwiązania konstrukcyjne

W celu dostosowania komunikacji dla osób niepełnosprawnych projektuje się pochylnie zewnętrzną prowadzącą z terenu chodnika do podestu schodów zewnętrznych przy wejściu do budynku szpitala. Projektuje się pochylnie wykonaną z betonu C25/30, wodoszczelnego W8 i o mrozoodporności F30. Nawierzchnia pochylni ma zostać wykonana jako antypoślizgowa o klasie R12. Należy wykonać i zabezpieczyć systemowe dylatacje dla płyty. Płyta pochylni ma zostać oparta na ścianach murowanych z bloczków betonowych zagłębionych na 1m poniżej poziomu terenu – zgodnie z dokumentacją rysunkową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

Balustrady pochylni projektuje się jako metalowe z pochwytami na dwóch wysokościach: 75cm, 90cm. Należy wykonać dylatacje kompensacyjne elementów. Balustrady przymocowane do czoła płyty za pomocą kotew wklejanych M12x150 z zakończeniem heksagonalnym, ocynkowany, klasa 5.8, wraz z żywicą winyloestrowaną. Blachy oraz zamocowanie kotew i śrub wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

- Minimalna długość spoczników 1,50m
- Minimalna szerokość spocznika pomiędzy pochylnią a wejściem do budynku to 1,50m
- Minimalna długość spocznika pomiędzy pochylnią a wejściem do budynku to 1,20m
- Szerokość płaszczyzny pochylni 1,20m
- Na całym obwodzie pochylni i spoczników zastosowano wymagany próg (odbojnik – część konstrukcji, która zapobiega ześlizgiwaniu się kół z pochylni) o wysokości 7cm z kraty „VEMA”
- Poręcze podjazdu dla niepełnosprawnych wykonana z rur stalowych  $\varnothing 50$  ze stali 18G2 malowanych proszkowo znajdujące się na dwóch wysokościach 70cm i 90cm w dwóch równoległych pasmach. Odległość pomiędzy pochwytami w poziomie 110cm. Zewnętrzne krawędzie pochwyty (część poręczy, za którą chwytały) powinny być przedłużone na końcach pochylni o 30 cm i zaokrąglone w dół, aby w razie upadku nie stanowiły zagrożenia.
- Słupki nośne wykonać z profilu zamkniętego 50x50x4mm. W rozstawie osiowo zgodnie z częścią rysunkową.
- Konstrukcję po spawaniu na miejscu budowy należy zabezpieczyć antykorozyjnie stosując odpowiednie powłoki malarskie. Całość pomalować farbą zewnętrzną do metalu. Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.
- Wszystkie elementy pasować i docinać wg. pomiarów na budowie

Projektuje się konstrukcję schodów zewnętrznych jako płytowe, żelbetowe. Schody mają zostać wykonane z betonu C25/30, zbrojone prętami  $\varnothing 12$ , strzemionami  $\varnothing 6$  oraz siatkami układanymi góra i dół o średnicy  $\varnothing 12$  i oczkach 150x150mm.

Powierzchnia schodów ma zostać wykonana jako nawierzchnia antypoślizgowa o klasie R12. Schody zostaną oparte na ścianach murowanych z bloczków betonowych zgodnie z częścią rysunkową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Na schodach ma zostać wykonana balustrada metalowa, konstrukcja balustrady zgodnie z częścią rysunkową. Poręcz balustrady należy wykonać na wysokości 110 cm powyżej powierzchni schodów oraz płyty, wysokości należy dopasować na budowie.

Balustrada stalowa, słupki o średnicy  $\varnothing 50$ mm, poręcz  $\varnothing 50$ mm, tralki poręczy wykonać jako  $\varnothing 15$ mm, malowane proszkowo i ocynkowane. Kolor uzgodnić z Inwestorem.

Uwaga!

Wszystkie wymiary należy dopasować na budowie.

## **8 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ.**

### **8.1 Instalacje elektryczne**

---

Osobne opracowanie

### **8.2 Instalacje sanitarne**

---

#### **8.2.1 Instalacja wody**

Instalacje wody zimnej i c.w.u. doprowadzić należy do wszystkich punktów odbiorowych, które tego wymagają zgodnie z Dokumentacją projektową.

Istniejące podejścia do przyborów, które zmieniły swoją lokalizację lub zostały zlikwidowane należy zdemontować i zaślepić. Nowoprojektowane podejścia instalacji do urządzeń i przyborów, będą łączone z najbliższą istniejącą instalacją. Zakładane lokalizacje pionów należy zweryfikować na budowie. Źródłem wody dla nowoprojektowanych przyborów będą istniejące piony wodociągowe. Punkty włączenia powinny zapewniać wymagany strumień wody i ciśnienie na odbiorniku.

W przypadku braku odpowiedniej wydajności instalacji w miejscu planowanego włączenia, punkt ten należy przenieść bliżej źródła zasilania. Podejścia do urządzeń od pionów zaprojektowano w brzdach ściennych i podłogowych. Ze względu na niewielkie odległości projektowanych przyborów do istniejących pionów nie projektuje się dodatkowych odcinków instalacji cyrkulacji wody ciepłej. Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur tworzywowych, łączonych poprzez zgrzewanie polifuzyjne z polipropylenu typ PP-R z zakresu średnic od Dz20x3,4 do Dz25x4,2 mm. Rury stosować na ciśnienie PN20 i  $T_{max} = 80^{\circ}C$ .

Przewody wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować otuliną termoizolacyjną z pianki poliuretanowej z wzdłużnym nacięciem. Grubość izolacji wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami).

#### **Wytyczne montażowe dla instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej**

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone na ścianach i stropach powinny być zabezpieczone przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych, właściwych uchwytów i podpór. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane montowane powinny być rury ochronne – tuleje, przy czym w miejscach tych nie powinno być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Nie wolno prowadzić przewodów wodociagowych wody zimnej i ciepłej powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej lub jej izolacji od przewodów elektrycznych powinna wynosić nie mniej niż 10cm.

Przewody należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych uchwytów i podpór przesuwnych wsporników. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych wg szczegółowych wytycznych producenta rurociągów. Konstrukcja podpór powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Podpory stałe mocować również przy punktach poboru wody.

Wszystkie przewody instalacji wewnętrznej należy układać ze spadkiem  $i = 3,00/00$  w kierunku od przyborów do pionów w celu odpowietrzenia instalacji. Po przeprowadzeniu montażu, instalację należy dokładnie przepłukać a następnie poddać próbie ciśnienia. Hydrauliczne ciśnieniowe próby szczelności instalacji wodociagowych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z

tworzyw sztucznych". Przed próbą szczelności instalacje należy napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

### 8.2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej doprowadzić należy do wszystkich punktów odbiorowych, które tego wymagają zgodnie z Dokumentacją projektową.

Odprowadzenie ścieków z urządzeń i przyborów sanitarnych odbywa się nowoprojektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej, którą należy łączyć z istniejącą instalacją. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U kielichowych łączonych za pomocą elastycznego pierścienia. Skropiny z centrali wentylacyjnej oraz klimatyzatorów odprowadzone będą przewodem PVC dn32 do najbliższych istniejących pionów kanalizacyjnych ze spadkiem 1%.

Zakładane lokalizacje pionów należy zweryfikować na budowie.

### Wytyczne montażowe dla instalacji kanalizacji

Przewody prowadzone po ścianach i pod stropem należy mocować za pomocą podpór, uchwytów stałych i przesuwnych według zaleceń producentów.

Przewody kanalizacyjne mogą być lokalizowane równolegle do przewodów wody zimnej i ciepłej użytkowej przy zachowaniu odległości od tych przewodów 0,1m.

Sposób montażu przewodów kanalizacyjnych powinien umożliwiać swobodne wydłużenie się tych przewodów pod wpływem temperatury. Przyjmuje się, że połączenie kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwia kompensację wydłużeń o długość do 1cm na każdy kielich.

Przewody odpływowe poziome powinny być układane z zachowaniem minimalnych i maksymalnych spadków zależnych od średnicy projektowanego przewodu. Przewody prowadzone poziomo po ścianach budynku należy mocować za pomocą obejm lub uchwytów do konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Konstrukcja uchwytów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych. Pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalny rozstaw uchwytów dla  $dn \leq 110$  wynosi 1m. Przy przejściach przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronną może być rura o średnicy większej o co najmniej dwie grubości ścianki przewodu.

Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne powinny umożliwiać swobodne liniowe przemieszczanie przewodu, oraz chronić przed obciążeniami zewnętrznymi. Podejścia odpływowe łączące wyloty z urządzeń sanitarnych z pionem należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2% a z WC 2,5%. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nieprzenikanie zapachów do pomieszczeń.

Przewody spustowe kanalizacyjne powinny być zakończone u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach, lub zakończone zaworem napowietrzającym znajdującym się w budynku. Każdy przewód spustowy powinien posiadać rewizję w najniższej swej części. Rewizje te powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację. Połączenia kielichowe przewodów z tworzyw sztucznych należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą pierścienia gumowego o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego.

Bosy koniec rur sfazowany pod kątem 15-20 stopni należy wsunąć do kielicha tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła min 1cm. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

### Łączenie rur i kształtek AS i PVC

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

#### Łączenie z systemem żeliwnym

Aby połączyć instalację kanalizacyjną wykonaną z rur tworzywowych z instalacją żeliwną, należy włożyć bosy koniec rury

żeliwnej w część kielichową dołącznika HT z uszczelką manszetową. Średnice wewnętrzne manszet dołączników HT dostosowane są do średnic zewnętrznych rur żeliwnych. Alternatywnym rozwiązaniem jest wykorzystanie dołącznika z kielichem HT z uszczelką manszetową. Aby połączyć kielichową rurę żeliwną z rurą tworzywową, należy w kielich żeliwny włożyć uszczelkę manszetową, a do jej wnętrza wprowadzić bosy koniec rury tworzywowej.

#### Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złązek kolanowych i złązek przejściowych. W kielich złączki kolanowej lub przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej: 32, 40 lub 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsuwa się w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha, kolana lub trójnika o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce – włożyć jedną z manszet.

### 8.2.3 Instalacja CO

#### Zapotrzebowanie ciepła na cele CO

Założenia do obliczeń:

strefa III

temperatura zewnętrzna obliczeniowa:

-20°C

wymagana temperatura w pomieszczeniu:

+20°C lub wg kart technologicznych

wentylacja mechaniczna i wyciągowa wg projektu wentylacji

#### Ochrona cieplna budynku

Zestawienie współczynników przenikania ciepła dla przegród

• Ściana zewnętrzna	U = 0,70 W/m <sup>2</sup> K
• Ściana wewnętrzna	U = 1,6 W/m <sup>2</sup> K
• Strop wewnętrzny	U = 0,8 W/m <sup>2</sup> K
• Strop zewnętrzny	U = 0,45 W/m <sup>2</sup> K
• Okna zewnętrzne	U = 0,9 W/m <sup>2</sup> K
• Drzwi zewnętrzne	U = 1,7 W/m <sup>2</sup> K
• Drzwi wewnętrzne	U = 2,6 W/m <sup>2</sup> K

#### Wyniki obliczeń OZC na cele CO,

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania i wentylacji dla budynku wyznaczono zgodnie z PN EN 12831 za pomocą programu komputerowego Audytor - therm OZC.

Zestawienie zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczeń w obiekcie z uwzględnieniem rozłożenia strat w pomieszczeniach sąsiednich podano na rysunku rzutu parteru.

#### Opis projektowanej instalacji grzewczej CO

Instalacja projektowana będzie połączona hydraulicznie z istniejącą instalacją.

W budynku istnieje instalacja CO wodna, pompowa. Instalacja grzewcza pracuje w układzie zamkniętym - zabezpieczenia wg wymagań PN-91/B-02414 oraz PN-EN 12828.

Zasilanie z węzła ciepłowniczego zlokalizowanego w budynku.

Parametry obliczeniowe loco grzejnik 70/50°C.

Istniejące piony biegnące przez przebudowywane piętro należy wymienić na nowe o równoważnej średnicy hydraulicznej. Piony wykonać z rur stalowych łączonych przez zacisk.

Projektowane poziome odcinki instalacji CO włączyć do istniejących pionów wg rysunku.

Przewody od pionów do grzejników zlokalizowanych dalej od pionów prowadzić w przestrzeni posadzki lub pod stropem w przestrzeni sufitów podwieszanych i ścian projektowanych - ew. obudować.

#### Uwaga

Lokalizację istniejących pionów przyjęto na podstawie inwentaryzacji i dokumentacji archiwalnej bez wykonywania odkrywek. Na etapie wykonawstwa należy potwierdzić lokalizację istniejących pionów instalacyjnych. w razie potrzeby dostosować trasy projektowanych przewodów CO. Nie wyklucza się możliwości włączenia projektowanych odcinków instalacji CO do innych niezinventaryzowanych pionów CO położonych bliżej proj. grzejników.

### **Materiały instalacyjne**

Instalację grzewczą (odcinki poziome i pionowe) zaprojektowano z rur w średnicach od 16x2,0 do 26x3,0.

Wymagane parametry pracy rur i złączek:

Wymagane ciśnienie projektowe 10 bar maksymalna obliczeniowa temperatura pracy 95oC.

Dopuszczane materiały:

- rury z tworzyw sztucznych wg 5 klasy zastosowania dla grzejników wysokotemperaturowych wg PN ISO 15875-2)
- odcinki poziome prowadzone w posadzkach, przy podejściach do grzejników (odcinki prowadzone bruzdach zabezpieczyć rurą typu peszel).
- stal ocynkowana cienkościenna łączona przez zacisk - piony CO i wybrane odcinki poziome (np. przestrzeni sufitów podwieszanych),

Wymagane ciśnienie projektowe 10 bar, maksymalna obliczeniowa temperatura pracy 95oC.

#### Grzejniki wodne

Wymagania dot. grzejników wg kart pomieszczeń. W instalacji CO zastosowano grzejniki:

- płytowe higieniczne z zasilaniem dolnym (pomieszczenia o wymaganym standardzie czystości),
- grzejniki łazienkowe (pomieszczenia mokre o wymaganym standardzie czystości).

Grzejniki montować:

- od poziomu wykończonej podłogi min. 12 cm
- od lica wykończonej ściany min. 10 cm.

Mocowanie grzejników wykonać w sposób umożliwiający utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłóg.

Montaż przy zastosowaniu specjalnych konsoli typu „higienicznego”.

### **Armatura grzejnikowa**

Przy grzejnikach dolnozasilanych zintegrowanych zamontować:

- zespoły zaworów odcinających właściwe dla rur systemu instalacyjnego oraz sposób podejście.
- głowice termostaticzne. Sterowanie temperaturą poprzez regulację proporcjonalną.

Przy grzejnikach łazienkowych:

- na gałkach zasilających zamontować zawory kątowe termostaticzne z nastawą wstępną i głowicami termostaticznymi. Na gałkach powrotnych zamontować zawory odcinające kątowe.

Układ zaworów montowany na zasilaniu/powrocie powinien umożliwić zupełne zamknięcie i opróżnienie grzejnika/napełnienie bez konieczności jego demontażu.

Głowice termostaticzne z gwintem M28(30) x 1,5, białe wg RAL 9016, z wbudowanym czujnikiem cieczowym. Zakres nastaw do od +6-8o do +28oC. Możliwość zablokowania nastawy na określoną wartość, zgodna z wymogami Normy Europejskiej EN215.

Przed montażem głowic upewnić się czy rekomendowane głowice prawidłowo współpracują z wkładkami termostatycznymi montowanymi na danym typie grzejników.

Uwaga W miejscach ogólnodostępnych typu WC, klatka schodowa głowice wyposażać w pierścień blokujący (kołpak antykradzieżowy). Montaż zaworów wykonać zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji. Wartości nastaw na zaworach podano na rozwinięciu instalacji.

Użytkowników instalacji należy poinstruować o prawidłowej eksploatacji zaworów z głowicami termostatycznymi.

**Rozprowadzenie przewodów** Odcinki poziome od pionów prowadzić w przestrzeni posadzki, sufitów podwieszanych, ścian działowych z gk, lub ewentualnie obudować.

Odgałęzienia instalacji prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku pionu. Przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych. Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne w tulejach ochronnych. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych – możliwość odpowietrzenia. Lokalizacja pionów i grzejników wg rysunku.

### **Regulacja mocy grzewczej instalacji CO**

Regulacja mocy grzewczej instalacji CO poprzez:

- krzywą grzewczą w źródle ciepła,
- indywidualnie przy grzejnikach za pomocą zaworów termostatycznych.

#### **8.2.4 Instalacja wentylacji mechanicznej**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Podkłady architektoniczne oraz wytyczne Pracowni Architektonicznej Atelier 7.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Obowiązujące przepisy oraz akty normatywne odnoszące się do zakresu opracowania

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym;
- „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”;
- „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Instrukcjami odnoszącymi się do poszczególnych instalacji;
- Polskimi Normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wytycznymi DTR, instrukcji montażu itp., dla poszczególnych elementów instalacji oraz urządzeń

Założenia oraz uwagi ogólne

- Wytyczne określające przewidywaną ilość osób przebywających w poszczególnych pomieszczeniach oraz ilości i miejsca zabudowy urządzeń instalacyjnych, zostały przyjęte zgodnie z wytycznymi technologicznymi.
- Obliczenia w zakresie zapotrzebowania mediów zrealizowane zostały zgodnie z normą PN-76/B-03420 oraz PN-EN 12831:2006:
- Parametry powietrza zewnętrznego:
- Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimy:  $t_Z = -200C$ ,  $Z = 100\%$
- Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie lata:  $t_L = +300C$ ,  $L = 45\%$
- Zakładane parametry powietrza w pomieszczeniach:
- Obliczeniowe parametry powietrza:



- Średnia obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach stałego przebywania ludzi w okresie chłodnym:  $t_{zimy} = +200C$ , wilgotność względna wynikowa;
- Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach klimatyzowanych przyjmuje się zgodnie z PN-78/B-03421 oraz wymaganiami technologicznymi, przy czym jako podstawową przyjmuje się średnią obliczeniową temperaturę powietrza w pomieszczeniach przeznaczenia ogólnego do stałego przebywania ludzi w okresie ciepłym:  $t_{lata} = +240C$  (tolerancja w zakresie 23-260C);
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjmuje się zgodnie z PN-82/B-02402, oraz wymaganiami technologicznymi, przy czym jako podstawową przyjmuje się średnią obliczeniową temperaturę powietrza w pomieszczeniach przeznaczenia ogólnego do stałego przebywania ludzi w okresie chłodnym:  $t_{zimy} = +200C$ .
- Wymagana minimalna ilość powietrza świeżego dostarczonego do pomieszczenia: 30m<sup>3</sup> na godzinę na osobę bądź z wytycznych technologicznych. Szczegółowe ilości powietrza podane zostały w bilansie powietrza.

### Projektowane rozwiązania instalacji

- Zadaniem projektowanego układu wentylacji mechanicznej jest dostarczenie do strefy niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego o odpowiedniej temperaturze.
- Instalacja klimatyzacji odpowiedzialna będzie za zapewnienie wymaganej temperatury powietrza w pomieszczeniach przewidzianych do klimatyzacji w okresie ciepłym.

### Założenia do projektu:

- Średnia obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach stałego przebywania ludzi w okresie chłodnym:  $t_{ZIMY} = +200C$
- Średnia obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach stałego przebywania ludzi przewidzianych do klimatyzacji w okresie ciepłym:  $t_{LATA} = +240C$
- Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimy:  $t_Z = -200C$ ,  $Z = 100\%$
- Obliczeniowa parametry powietrza zewnętrznego w okresie lata:  $t_L = +300C$ ,  $L = 45\%$

### Informacje ogólne dotyczące całego zadania:

- Bilans powietrza wentylacyjnego w budynku został tak ukształtowany, aby zapewnić przepływ powietrza z przestrzeni o wyższych wymaganiach w zakresie czystości powietrza, do pomieszczeń o wymaganiach niższych.
- Za zapewnienie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie chłodnym odpowiedzialna jest instalacja centralnego ogrzewania obiektu
- We wskazanych pomieszczeniach przewiduje się wykonanie instalacji klimatyzacji odpowiedzialnej za utrzymanie komfortu cieplnego w okresie ciepłym. Układ klimatyzacji oparty został o układy klimatyzacyjne pracujące w systemie VRF.
- Instalacja wentylacji mechanicznej umożliwiać będzie ograniczenie intensywności jej działania lub jej wyłączenia, poza okresem użytkowania pomieszczeń, z zachowaniem warunku normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu.

### Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego ujęto w poniższej tabeli:

Nr	Nazwa	A	H	K	Nawiew	Wywiew
		[ m <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ 1/h ]	[ m <sup>3</sup> /h ]	[ m <sup>3</sup> /h ]
B/01	Sala odwiedzin	16,28	2,5	40sx30	120	120
B/02	Korytarz	49,83	2,5	1,8	220	-
B/03	Archiwum	5,26	3,0	1,9	-	30

B/04	Pom. socjalne	7,11	3,0	2,8	60	60
B/05	Refab. Społ.	11,79	3	3os*30	90	90
B/06	Pracownia soc.	10,81	3	2osx30	60	60
B/07	Kadry z-ca	11,52	3	1,7	60	60
B/08	Dyrekcja	11,40	3	1,7	60	60
B/09	Sekretariat	12,80	3	2osx30	60	60
B/10	Księgowość	13,79	3	4osx30	120	120
B/11	Świadczenia	13,20	3	3os*30	90	90
B/12	Koordinacja	15,40	3	4osx30	120	120
B/13	Zespół projektowy	14,42	3	2osx30	60	60
B/14	Magazyn	1,98	3	2osx30	60	60
				<b>SUMA</b>	<b>1180</b>	<b>990</b>
B/15	WC damskie/NP	6,33	2,5	6,3	-	100
B/16	WC męskie	4,23	2,5	9,5	-	100
				<b>SUMA</b>		<b>200</b>

Dla obróbki powietrza przewiduje się zastosowanie centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej zabudowanej w przestrzeni sufitu podwieszanego w korytarzu. Powietrze świeże pobierane jest z czerpni ścienna. W centrali wentylacyjnej powietrze zewnętrzne będzie filtrowane oraz ogrzewane, stosownie do potrzeb. Następnie kanałami wentylacyjnymi rozprowadzane jest pod sufitem do poszczególnych pomieszczeń. Powietrze usuwane trafia do centrali gdzie oddaje swoje ciepło a następnie usuwane jest na zewnątrz wyrzutnią ścienną.

Dla ograniczenia uciążliwości akustycznej, w układach wentylacyjnych przewidziano zabudowanie tłumików dźwięku. Przygotowane w centralach powietrze, wprowadzane będzie do poszczególnych pomieszczeń kanałami wentylacyjnymi o przekroju prostokątnym i okrągłym ze stali ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie w układzie góra-góra. Powietrze wprowadzane i usuwane będzie z pomieszczeń, za pośrednictwem zaworów nawiewnych/wywiewnych oraz kratek wentylacyjnych.

Za uzdatnianie powietrza odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna podwieszana o następujących parametrach:

Zabudowa: centrala do zabudowy wewnątrz budynku

Typ zabudowy: centrala podwieszana, obudowa izolowana wełna mineralna 40mm, masa 220 kg, wysokość 40cm

Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę do otoczenia 56 dB

Centrala powinna posiadać certyfikat eurovent

Nawiew:

- Sekcja filtracji ( klasy F7)
- Sekcja odzysku energii ( wymiennik przeciwprądowy - sprawność 82%)
- Sekcja wentylatorowa, silnik EC:  $V_n=1180\text{m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=250\text{Pa}$
- Nagrzewnica elektryczna 3,0 kW

Wywiew:

- Sekcja filtracji ( klasy M5)
- Sekcja odzysku energii
- Sekcja wentylatorowa, silnik EC:  $V_w=990\text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=250\text{Pa}$

Dodatkowo w obiekcie przewidziano zespół wyciągowy obsługujący toalety. Powietrze wyciągane jest z toalet poprzez zawory wentylacyjne montowane w suficie podwieszanym. Następnie poprzez wentylator kanałowy prowadzone jest do wyrzutniściennej. Wymagana wydajność wentylatora 200 m<sup>3</sup>/h

**Ochrona akustyczna:**

- Dla wyciszenia instalacji na głównych kanałach nawiewnych, wyciągowych oraz czerpnych i wyrzutowych zaprojektowano tłumik akustyczny
- Kanały wentylacyjne należy mocować do ścian i konstrukcji budowlanych za pomocą uchwytów nieprzenoszących drgań (posiadających podkładki gumowe)
- Przejścia przez ściany uszczelniać masami trwale plastycznymi
- Elastyczne połączenia z nawiewnikami projektuje się przewodami izolowanymi akustycznie

**Wytyczne montażu i eksploatacji**

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy ocynkowanej. Kanały elastyczne z aluminium. Kanał wentylacyjny biegnący od czerpni do centrali oraz metrowe odcinki kanałów wyrzutowych przy wyrzutniach należy izolować wełną mineralną o grubości 50mm i zabezpieczyć folią aluminiową, pozostałe kanały izolować wełną o grubości 20mm i zabezpieczyć folią aluminiową.

Zespoły wentylacyjne powinny spełniać wymogi norm odnośnie głośności instalacji w budynku i w środowisku zewnętrznym. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów akustycznych oddziaływania systemu wentylacji na otoczenie tak, aby w przypadku stwierdzenia przekroczeń zamontować systemy tłumiące.

Czerpnia i wyrzutnia powietrza powinna być zabezpieczona przed deszczem i wyposażona w siatkę stalową przeciwko ptakom. Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć możliwość regulacji ilości powietrza wentylacyjnego.

Przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami gdzie jest ono nawiewane, a pomieszczeniami, z których usuwa się powietrze odbywa się otworami wyrównawczymi. Przekrój netto otworów lub szczelin z pomieszczeń nawiewnych powinien wynosić co najmniej 80 cm<sup>2</sup> ( np. uniesienie drzwi o 1,5cm). Przekrój netto otworów lub szczelin z pomieszczeń wywiewnych powinien wynosić min. 200cm<sup>2</sup>.

Odległość wyrzutni ściiennej od okien znajdujących się w tej samej ścianie powinna wynosić w poziomie od wyrzutni co najmniej 3 m, a poniżej lub powyżej wyrzutni - co najmniej 2 m;

Czerpnia powietrza powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m. Czerpnia powietrza, usytuowana w tej samej ścianie budynku co wyrzutnia powinna znajdować się poniżej lub na tym samym poziomie co wyrzutnia, w odległości co najmniej 1,5 m.

Istniejące wloty kanałów grawitacyjnych w pomieszczeniach z projektowaną wentylacją mechaniczną zaslepić.

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Połączenia bezkolnierzowe przewodów należy uszczelniać na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu. Centralę wentylacyjną montować zgodnie z DTR urządzenia.

Od strony obsługowej centrali wentylacyjnej należy zapewnić dostęp zgodnie z DTR urządzenia do celów bieżącej obsługi serwisowej, umożliwiającą otwieranie drzwi i pokryw inspekcyjnych. Instalacje wokół centrali (rurociągi, tory kablowe) nie powinny utrudniać dostępu do centrali.

Czyszczenie przewodów powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji (kratek, nawiewników, zaślepek lub innych w zastępstwie otworów rewizyjnych). Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów. Nie należy stosować wewnątrz elementów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych powinny się łatwo otwierać.

Należy zapewnić dostęp do czyszczenia do urządzeń zamontowanych na przewodach.

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż 2 kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 30m.

Wszelkie naprawy, regulacje urządzeń i wymianę filtrów należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny. Okresowo należy sprawdzać stan filtrów, czyścić je, a w razie konieczności - wymienić.

Należy zapewnić otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji

### 8.2.5 Klimatyzacja

W celu zapewnienia odpowiedniego komfortu cieplnego w pomieszczeniach zaprojektowano systemy klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika typu VRF. Klimatyzacja składa się z jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej oraz z 9 jednostek wewnętrznych ściennych.

Nazwa pomieszczenia	Zyski ciepła (kW)	Model Jed. wew	Qch nom (kW)
B.09	1,1	ścienny	1,1
B.10	3,6	ścienny	3,6
B.11	3,2	ścienny	3,6
B.08	1,9	ścienny	2,2
B.07	1,8	ścienny	2,2
B.06	2,0	ścienny	2,2
B.05	2,4	ścienny	2,2
B.13	2,9	ścienny	2,8
B.12	3,2	ścienny	3,6

Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększając sprawność układu). W pomieszczeniu zastosowano jednostki wewnętrzne ściennie. Poziom ciśnienia akustycznego nie powinien przekraczać podanych poziomów dB(A) w części architektonicznej.

Sterownię jednostkami wewnętrznymi w systemach VRF odbywa się za pomocą pilotów przewodowych z panelem dotykowym i termometrem zabudowanym w sterowniku. Oprogramowanie sterowników w języku polskim.

## Parametry jednostek wewnętrznych

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	<b>ścienny</b>
	Nominalna wydajność chłodzenia, * kW	1,1
	Nominalna wydajność grzania, * kW	1,3
	Czynnik	R410a
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	310/360/380/400/430/450
	Pobór mocy elektrycznej W	12
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Masa, kg	8
	Poziom ciśnienia akustycznego ** dB(A) chłodzenie	22/26/27/28/30/31
4 kpl.	Model	<b>ścienny</b>
	Nominalna wydajność chłodzenia, * kW	2,2
	Nominalna wydajność grzania, * kW	2,8
	Czynnik	R410a
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	310/360/410/470/510/550
	Pobór mocy elektrycznej W	19
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Masa, kg	8,5
	Poziom ciśnienia akustycznego ** dB(A) chłodzenie	22/26/28/30/32/34
1 kpl.	Model	<b>ścienny</b>
	Nominalna wydajność chłodzenia, * kW	2,8
	Nominalna wydajność grzania, * kW	3,2
	Czynnik	R410a
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	310/360/440/510/560/610
	Pobór mocy elektrycznej W	20
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Masa, kg	8,5
	Poziom ciśnienia akustycznego ** dB(A) chłodzenie	22/26/29/32/35/37
3 kpl.	Model	<b>ścienny</b>
	Nominalna wydajność chłodzenia, * kW	3,6
	Nominalna wydajność grzania, * kW	4
	Czynnik	R410a
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	330/470/530/560/610/690
	Pobór mocy elektrycznej W	25
	Wymiary h x sz x gł., mm	268 x 840 x 203
	Masa, kg	8,5
	Poziom ciśnienia akustycznego ** dB(A) chłodzenie	24/30/33/35/37/40

## Parametry jednostki zewnętrznej

Ilość	Opis	Wartość
1 kpl.	Model	<b>zewnątrzna</b>
	Nominalna wydajność chłodzenia, kW	22,4
	Nominalna wydajność grzania, kW	22,4
	Pobór mocy elektrycznej chl. / grz. kW	6,3/4,65
	Czynnik	R410a
	SEER	7,62
	SCOP	3,89
	Zakres pracy chłodzenie	~15°C do +46°C
	Zakres pracy grzanie	~20°C do +21°C
	Wymiary h x sz x gł., mm	1428x1080x480
	Waga, kg	170
	Poziom ciśnienia akustycznego ** dB(A) chłodzenie / grzanie	52/54
	Poziom mocy akustycznej ** dB(A) chłodzenie / grzanie	66/66
	Zasilanie	3f, 400V, 50 Hz
	Fabryczna ilość R410A, kg	7

## Sterowanie

Ilość	Opis	Wartość
9 kpl.	Model	<b>przewodowy</b>
	Język obsługi	polski
	Ekran dotykowy	tak
	Wbudowany termometr	tak
	Programator tygodniowy/dzienny	wł. / wył. Temp. Tryb
	Podgląd historii błędów	tak
	Blokada przed dostępem osób nieuprawnionych	tak
	Podświetlenie	tak
	Wymiary h x sz x gł., mm	120 x 74 x 14

\* Uwaga: Dane techniczne oparte są na następujących założeniach:

Chłodzenie: temperatura wewnętrzna 27°CDB/19°CWB, temperatura zewnętrzna 35°CDB/24°CWB.

Grzanie: temperatura wewnętrzna 20°CDB/15°CWB, temperatura zewnętrzna 7°CDB/6°CWB.

Długość rury cieczowej: 7.5m

Różnica wysokości jednostka zew./jednostka wew.: 0m.

\*\* Pomiar poziomu ciśnienia akustycznego przeprowadzono w komorze bezdechowej. Rzeczywiste pomiary mogą odbiegać od wartości katalogowych ze względu na odbicia i interferencje dźwięku. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w katalogu bez powiadomienia. Średnica przewodów chłodniczych dotyczy głównego rurociągu.

## Wykonanie instalacji

Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami (trójniki systemowe zapewniają prawidłowe rozprowadzenie czynnika chłodniczego po instalacji, minimalizując opory instalacji zwiększając sprawność układu). Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych.

Należy wykonać osobne zasilanie dla jednostek zewnętrznych i jednostek wewnętrznych.

Pomiędzy jednostką zewnętrzną i jednostkami wewnętrznymi należy poprowadzić linię transmisyjną łączącą po kolei wszystkie jednostki z danego układu chłodniczego (przewód 2-żyłowy, bezbiegunowy, skrętka, ekranowany, drut średnica 0,65 mm, przekrój 0,33mm<sup>2</sup>).

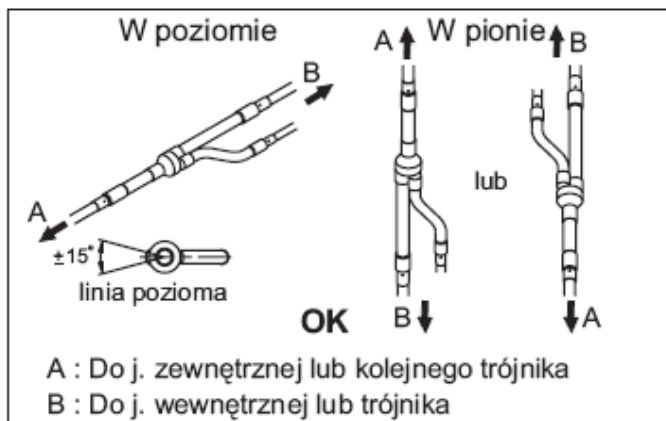
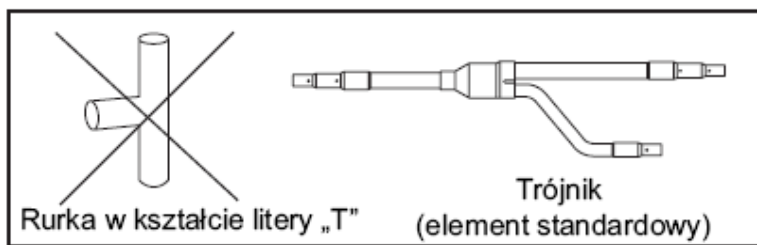
Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji.

Instalację chłodniczą należy napęlnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07MPa.

Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R410A, a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami.

Trójniki należy zamontować zgodnie z poniższymi wytycznymi.



Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin.



Przed jednostkami wewnętrznymi ściennymi typu KOMFORT należy zamontować zawory rozprężne dostarczone w komplecie z urządzeniami.

Tabela nr 1. Materiały na przewody chłodnicze, grubość ścianek

Konieczne jest stosowanie rurek miedzianych, bezszwowych.

Grubości ścianek podano w poniższej tabeli. Ciśnienie projektowe wynosi 4.2 MPa.

Średnica nominalna	(in)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"
Średnica zewnętrzna	(mm)	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27
Material		JIS H3300 C1220T-O lub odpowiednik <sup>1)</sup>					JIS H3300 C1220T-H lub 1/2H lub odpowiednik <sup>2)</sup>			
Grubość ścianki <sup>3)</sup>	(mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43

1) Dopuszczalne naprężenie tensyjne  $\geq 33$  (N/mm<sup>2</sup>); 2) Dopuszczalne naprężenie tensyjne  $\geq 61$  (N/mm<sup>2</sup>); 3) Ciśnienie projektowe 4.2 MPa.

Dobieraj średnice przewodów chłodniczych stosując się do lokalnych przepisów dot. instalacji chłodniczych.

Tabela nr 2. Rozmiar przewodów i zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego

Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.

		Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm)			
Wilgotność względna		$\leq 70\%$	$\leq 75\%$	$\leq 80\%$	$\leq 85\%$
Przewód chłodniczy  Zewnętrzna średnica mm (in)	6.35 (1/4")	8	10	13	17
	9.52 (3/8")	9	11	14	18
	12.70 (1/2")	10	12	15	19
	15.88 (5/8")	10	12	16	20
	19.05 (3/4")	10	13	16	21
	22.22 (7/8")	11	13	17	22
	28.58 (1-1/8")	11	14	18	23
	34.92 (1-3/8")	11	14	18	24
	41.27 (1-5/8")	12	15	19	25

## Założenia branżowe



**Wytyczne budowlane**

Należy wykonać przebiccia w stropach i ścianach. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy otworach większych również w ścianach działowych, powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzeń. Drzwi do pomieszczeń wyposażonych w wentylację mechaniczną wyciągową powinny być wyposażone w kratki transferowe.

Wszystkie czynne wywiewki kanalizacyjne i wyrzuty wentylacji znajdujące się bliżej niż 6 m od projektowanych czerpni dachowych należy przenieść na wymaganą odległość 6 m. Czynne wywiewy wentylacji znajdujące się w odległości od 6 do 10 m od czerpni należy przebudować zapewniając z nich wyrzut pionowy.

Ślepe niewykorzystywane kanały należy zaślepić. Weryfikacja wykorzystania kanałów powinna być wykonana przez kominiarza.

Należy wykonać konstrukcje wsporcze pod agregaty chłodnicze i centrale dachowe, minimalna wysokość konstrukcji 30cm.

**Wytyczne elektryczne**

Lokalizacje i wymagane moce elektryczne zamieszczono na rysunkach.

Wszystkie elementy metalowe należy przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych. Wszystkie elementy metalowe muszą posiadać zaciski uziemiające.

**Wytyczne wodno-kanalizacyjne**

Ze wszystkich jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić skropliny do kanalizacji.

**Wytyczne BHP i p.poż.**

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wyposażać w klapy p.poż o odporności przegrody. Klapy powinny być wyposażone w siłowniki 24V i być wpięte w system SAP.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – Zeszyt nr 4 COBRTI INSTAL Warszawa 2002 r.
- Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydany przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych.

Przy szczególnym uwzględnieniu obowiązujących przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz zaleceń i wymogów producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji techniczno – ruchowej poszczególnych urządzeń.

## **9 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ**

Bez zmian dla całego budynku w ramach którego projektu się przebudowę pomieszczeń.

## **10 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano w oparciu o postanowienia rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia

przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej ( Dz. U. z 2021, poz. 1722).

Obiekty szpitalne usytuowane tworząc zespół zblokowanych i połączonych ze sobą budynków

Przedmiotowa inwestycja dotyczy adaptacji pomieszczeń garderoby (depozytu ubrań) w celu utworzenia pomieszczeń dla funkcjonowania Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie - poziom 0, budynek C w Szpitalu Powiatowym w Chrzanowie

### **10.1 Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji**

---

Budynek C - podpiwniczony, trzykondygnacyjny budynek

Powierzchnia użytkowa przebudowywanej kondygnacji wynosi 206 m<sup>2</sup>

Wysokość budynku C od poziomu terenu do górnej krawędzi stropodachu nad ostatnią kondygnacją użytkową wynosi 11,83 m. Ze względu na konieczność uwzględnienia izolacji cieplnej wraz z warstwą osłaniającą przekroczy 12 m - budynek zaliczony do budynków Środnio-wysokich.

Planowana inwestycja dotyczy przebudowy pomieszczeń na kondygnacji 0

### **10.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacja o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych,**

---

W projektowanych obiektach będą występowały przede wszystkim materiały palne stałe, w postaci podatnej na zapalenie. Stanowiąc je będą: drewno i materiały drewnopochodne oraz tkaniny - jako typowe elementy wyposażenia wnętrz obiektów użyteczności publicznej.

W obiektach nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych w rozumieniu § 4 rozp. Mswia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U. Nr 109 poz. 719 ).

### **10.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,**

---

Budynek użyteczności publicznej charakteryzowany kategorią zagrożenia ludzi ZL

### **10.4 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,**

---

Wydzielona część, podlegająca przebudowie, w całości zakwalifikowany została do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

### **10.5 Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania,**

---

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku średniowysokim dla kategorii ZL III wynosi 5 000 m<sup>2</sup>.

Kondygnacja na której znajdują się przebudowywane pomieszczenia jest jedną strefą pożarową oddzieloną ścianami REI120, drzwiami EI60 (oraz dla sąsiadującego okna kurtynami pożarowymi) od pozostałych budynków szpitala.

### **10.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia,**

---

Nie dotyczy

---

**10.7 Klasa odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych,**

---

Klasa odporności pożarowej „B”, a poszczególne elementy spełniają poniższe warunki w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna - R 120
- stropy - REI 60
- ściana zewnętrzna (pas międzykondygn. wraz z połączeniem ze stropem o wysokości 0,8 m) - EI 60 (o-i)
- ściana wewnętrzna nośna - REI 120
- ściana wewnętrzna - EI 30
- konstrukcja dachu - R 30
- przekrycie dachu - RE 30

Dla projektowanych pomieszczeń powyższe warunki są spełnione. Ze względu na konstrukcję obiektu stropy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 120.

---

**10.8 Zagrożenie wybuchem, w tym informacja o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki,**

---

W wydzielonych pomieszczeniach jak i w całym obiekcie, oraz wokół niego, nie przewiduje się występowania pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem. W obiekcie nie będą przechowywane lub przetwarzane substancje, tworzące w mieszaninie z powietrzem przestrzenie zagrożone wybuchem.

---

**10.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się,**

---

Należyte warunki ewakuacji w obiekcie zapewniono poprzez :

- Poziome drogi ewakuacyjne obudowane są ścianami w klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej
- Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m
- Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza odległość 30 metrów przy jednym kierunku ewakuacji w tym nie więcej niż 20 na poziomej drodze ewakuacyjnej.
- Wykładziny podłogowe w korytarzach nie posiadają cechy łatwozapalności
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi minimum 120 cm. (ze względu na liczbę użytkowników – do 20 osób)
- Poziome drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w oświetlenie ewakuacyjne, zgodne z PN-EN 1838 i PN-EN 50172 i tym samym gwarantujące natężenie oświetlenia 1 lux przez okres minimum 60 minut
- Szerokości drzwi umożliwiających opuszczenie budynku co najmniej 120 cm – otwierają się na zewnątrz obiektu.
- Drzwi otwierające się z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne nie powodują po całkowitym otwarciu zawężania ich szerokości poniżej wymaganej wielkości
- Do wykończenia wnętrz nie zastosowano materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące
- Wystrój wnętrz w obrębie korytarzy jest wykonany z materiałów niepalnych lub co najwyżej trudnozapalnych

- Sufity podwieszone ( okładziny sufitów ) wykonane są z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Bezpośrednio z pomieszczeń porzewidziano wyjście na zewnątrz i ewakuację na teren schodami ewakuacyjnymi i pochylnią dla niepełnosprawnych

#### **10.10 Urządzenia przeciwpożarowe oraz inne instalacje i urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji,**

---

Obiekt wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- Instalacja hydrantowa Ø 25, hydranty z wężem pólstywnym długości 30 m.
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zgodna z PN EN 1838 i PN-EN 50172
- Instalacja SSP (należy sporządzić, przed oddaniem do użytkowania, scenariusz pożarowy)
- Kurtyna okienna przy sąsiedniej strefie pożarowej
- Dźwiękowy System Ostrzegawczy

#### **10.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych,**

---

Instalacje użytkowe zabezpieczono poprzez :

- Budynek szpitala posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych
- Obiekt chroniony przed skutkami wyładowań atmosferycznych.
- Szachty kablowe obudowane ścianami w klasie EI 60, otwory rewizyjne w klasie EI 30 odporności ogniowej.

#### **10.12 Przyjęte scenariusze pożarowe,**

---

Przebudowywana część obiektu znajduje się w istniejącym budynku a zatem wykonanie odrębnego scenariusza pożarowego nie jest wymagane.

#### **10.13 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy,**

---

Obiekt wyposażony zostanie w normatywną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego , wg wskaźnika 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> jego powierzchni. Środkiem gaśniczym będzie proszek przeznaczony do grup pożarów ABCE i F .

#### **10.14 Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacja o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.**

---

Zgodnie z rozp. Mswia z dnia 24.07.2009 r (dz.u. Nr 124 poz. 1030) wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Zapewnią ją dwa hydranty zewnętrzne dn 80 w sąsiedztwie budynku.

### **11 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

Nie wymagana dla planowanej inwestycji