

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
ARCHITEKTURA	<u>Główny projektant:</u> dr. inż. arch. Łukasz Stożek , upr. Nr 309/2000; Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej. <u>Projektant sprawdzający:</u> mgr inż. arch. Tomasz Ziobroń ; Upr.: MPOIA 039/2007; Izba: MP-1337 Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej.
KONSTRUKCJA	<u>Projektant:</u> mgr inż. Bartłomiej Zdziech, upr.: 354/2002 Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	<u>Projektant:</u> mgr inż. Adam Kopacz; Upr.: MAP/0437/POOS/10 Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej mgr inż. Rafał Dąbrowa Upr.: MAP/0585/PWBS/18; Upr. budowlane do projektowania i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	mgr Sławomir Ściborek Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 610/2014
INSTALACJE SANITARNE: INSTALACJA WOD.-KAN.	<u>Projektant:</u> mgr inż. Zofia Bubka, upr. 92/2001 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<u>Projektant:</u> mgr inż. Jakub Kuźmiński, nr upr. MAP/POOE/0176/08 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej
INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE	<u>Projektant:</u> mgr inż. Janusz Szczypka, nr upr. MAP/POOE/0327/12 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej
OPRACOWANIE KONSERWATORSKIE	Mgr Marta Bobek Nr dyplomu ASP: WKiRDS 5669

KRAKÓW, czerwiec 2026

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	9
1.1.	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....	9
1.2.	PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA.....	9
1.3.	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	9
2	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA OPRACOWANIA	11
2.1.	PODSTAWOWE INFORMACJE O OBIEKCIE	11
2.1.1.	LOKALIZACJA.....	11
2.1.2.	HISTORIA BUDYNKU.....	13
2.1.3.	<i>PODSTAWOWE DANE BUDYNKU</i>	17
2.1.4.	OPIS BUDOWLANY BUDYNKU	17
2.1.5.	PRZEZNACZENIE BUDYNKU	17
2.1.6.	ŚCIANY BUDYNKU	17
2.1.7.	STROPY	18
2.1.8.	DACH	18
2.1.9.	WYPOSAŻENIE W INSTALACJE.....	18
2.2.	OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	18
2.3.	DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO PEŁNEJ ZGODNOŚCI Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I PRZEPISAMI ...	19
2.4.	WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU	20
2.5.	WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	25
2.6.	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ W BUDYNKU MUW	26
2.6.1.	OPIS STANU ZACHOWANIA STOLARKI OKIENNEJ	26
2.6.2.	KONCEPCJA WYMIANY STOLARKI OKIENNEJ.....	27
2.6.3.	ELEWACJE WEWNĘTRZNE DZIEDZIŃCA GŁÓWNEGO.....	27
2.6.4.	ELEWACJA ZACHODNIA OD STRONY UL. ZACISZE.....	28
2.6.5.	ELEWACJA POŁUDNIOWA OD STRONY UL. BASZTOWEJ.....	29
2.6.6.	STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA	29
2.6.7.	ŚLUSARKA I STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA	29
2.6.8.	PARAPETY ZEWNĘTRZNE	30
2.6.9.	PARAPETY WEWNĘTRZNE.....	30
2.7.	OBUDOWY GRZEJNIKÓW	30
2.8.	BALUSTRADY WEWNĘTRZNE	31
2.9.	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA PIWNIC	31

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026

2.10.	WYTYCZNE DO PRAC NAPRAWCZYCH IZOLACJI PIWNIC	32
2.11.	WYKONANIE ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW PROWADZĄCYCH DO PIWNICY	33
2.12.	ZABUDOWA KLIMAKONWEKTORÓW W POM. 105	33
2.13.	ZABUDOWA GRZEJNIKÓW W POMIĘSZCZENIACH REPREZENTACYJNYCH	33
2.14.	ANALIZA PROJEKTU BUDOWLANEGO W KONTEKŚCIE EWENTUALNEGO PROJEKTU ZAMIENNEGO	33
2.15.	ZAKRES ANALIZOWANEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO	34
2.16.	REMONT BALKONU NA LOGGII RYZALITU FRONTOWEGO KAMIENICY	34
2.17.	WYTYCZNE DO PRAC KONSERWATORSKICH WEWNĄTRZ BUDYNKU.	35
2.18.	KONSERWACJA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH BUDYNKU	35
2.19.	ZESTAWIENIE WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ	35
2.20.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	36
3.	INSTALACJA WODNA NA POTRZEBY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ	37
3.1.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	37
3.2.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	37
3.3.	OBLICZENIA WYMAGANEJ WYDAJNOŚCI NA CELE P.POŻ	37
3.4.	DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO	38
3.5.	ZASILANIE HYDROFORNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ PRZED WYŁĄCZNIKIEM GŁÓWNYM	38
3.6.	ZALETY ZESTAWU HYDROFOROWEGO	39
3.7.	WYMAGANIA DO POMPOWNI POŻAROWEJ	39
3.8.	ZAWORY HYDRANTOWE	40
3.9.	RURARZ	41
3.10.	ZAMOCOWANIA PRZEWODÓW RUROWYCH	41
3.11.	MONTAŻ I PRÓBA HYDROSTATYCZNA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH	42
3.12.	ARMATURA	42
3.13.	PRZEJŚCIA OGNIODOPORNE	43
3.14.	OZNAKOWANIE	43
3.15.	WYTYCZNE BRANŻOWE	43
3.15.1.	BRANŻA BUDOWLANA	43
3.15.2.	BRANŻA AUTOMATYKI I STEROWANIA / SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU	43
3.15.3.	BRANŻA ELEKTRYCZNA	44
3.15.4.	BRANŻA SANITARNA	44
3.16.	OPIS INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	44
3.16.1.	DANE WYJŚCIOWE	44
3.16.2.	INSTALACJA CIEPŁA WENTYLACYJNEGO	45

3.16.3.	WĘZŁY REGULACYJNE	45
3.16.4.	PRÓBA CIŚNIENIOWA, PŁUKANIE ZŁADU, IZOLACJA I BARWIENIE RUROCIĄGÓW	45
3.16.5.	UWAGI KOŃCOWE	46
4.	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE.	47
4.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	47
4.2.	INWESTOR.....	47
4.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	47
4.4.	INSTALACJA SSP	47
4.5.	SYSTEM ZASYSAJĄCY W SZYBIE WINDOWYM.....	51
4.6.	INSTALACJA ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO	52
4.7.	INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU KD.....	52
4.8.	SYSTEM ZARZĄDZANIA BUDYNKIEM BMS	54
4.9.	KONTAKTRONY OKIENNE – STEROWANIE BMS	58
5.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	59
5.1.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	59
5.2.	OSZACOWANIE ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ BUDYNKU	59
5.3.	DOBÓR TRANSFORMATORA.....	60
5.4.	OPIS ZAKRESU DOSTOSOWANIA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU W TEMACIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DO OSZACOWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ BUDYNKU	60
5.5.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU PWP	61
5.6.	ZASILANIE REZERWOWE DLA ODDYMIANIA GŁÓWNEJ KLATKI SCHODOWEJ	61
5.7.	ZASILANIE DLA URZĄDZEŃ ZAPROPONOWANYCH W KONCEPCJACH BRANŻOWYCH.....	61
5.8.	WYMAGANIA OGÓLNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	62
5.9.	UWAGI KOŃCOWE	62
6.	ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE.	63
6.1.	IZOLACJA ZAWILGOCONYCH ŚCIAN	63
6.2.	WYKONANIE IZOLACJI PIONOWEJ MURÓW OD WEWNĄTRZ (RENOWACJA – IZOLACJA WTÓRNA)	66
6.3.	WYKONANIE IZOLACJI POZIOMEJ (WTÓRNA, ODTWARZANA METODĄ INIEKCJI)	66
6.4.	PRZEBICIA	67
6.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	68
7.	WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA.....	69
7.1.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE	69

7.2.	OGRZEWANIE BUDYNKU	69
7.3.	CHŁODZENIE BUDYNKU.....	69
7.4.	OSUSZANIE	69
7.5.	NAWILŻANIE	69
7.6.	SKROPLINY	69
7.7.	ODZYSK CIEPŁA	69
7.8.	IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.....	69
7.9.	OCZYSZCZANIE POWIETRZA	69
7.10.	NAPIĘCIE ZASILANIA.....	70
7.11.	AUTOMATYKA	70
7.12.	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ.....	70
7.13.	OBSŁUGA INSTALACJI	70
7.14.	PRZEWIDYWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	70
7.14.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	70
7.14.2.	ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII W INSTALACJACH:.....	71
7.14.3.	WENTYLACJA POŻAROWA	73
7.15.	ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI, CHŁODZENIA I KLIMATYZACJI	73
7.15.1.	WENTYLACJA I CHŁODZENIE POMIESZCZEŃ BIUROWYCH	73
7.15.2.	CHŁODZENIE	73
7.15.3.	STEROWANIE	74
7.15.4.	INSTALACJE CHŁODNICZE DLA KLIMATYZACJI	74
7.16.	ETAPOWANIE PRAC	75
7.16.1.	WENTYLACJA	75
7.16.2.	INSTALACJE CHŁODNICZE DLA KLIMATYZACJI	75
7.17.	WYMAGANIA W ZAKRESIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	75
7.17.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	75
7.17.2.	CENTRALE WENTYLACYJNE I KLIMATYZACYJNE.....	75
7.17.3.	AGREGATY CHŁODNICZE	76
7.17.4.	TŁUMIKI AKUSTYCZNE.	76
7.17.5.	NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI.....	76
7.17.6.	KLAPY, ZAWORY I IZOLACJE PRZECIWPOŻAROWE	76
7.17.7.	KANAŁY WENTYLACYJNE.....	76
7.17.8.	IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH	77
7.17.9.	KLIMAKONWEKTORY	77
7.17.10.	RUROCIĄGI	77

7.17.11.	IZOLACJE TERMICZNE RUROCIĄGÓW	78
7.18.	WYCIĄG Z OBLICZEŃ	78
7.18.1.	PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	78
7.18.2.	PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO	78
7.18.3.	KROTNOŚĆ WYMIAN POWIETRZA	78
7.18.4.	PODZIAŁ NA UKŁADY WENTYLACYJNE	78
7.18.5.	ZAPOTRZEBOWANIE „CHŁODU” DLA CENTRAL I KLIMAKONWEKTORÓW	79
7.18.6.	ZAPOTRZEBOWANIE MOCY GRZEWczej DLA CENTRAL:	79
7.18.7.	ZAPOTRZEBOWANIE MOCY ELEKTRYCZNEJ DLA URZĄDZEŃ:	79
8.	WYTYCZNE KONSERWATORSKIE DLA PRAC PRZY LOGGII FASADY GŁÓWNEJ, COKOŁU, HOLU GŁÓWNEGO I KLATKI SCHODOWEJ ORAZ DLA PLANOWANYCH PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO	81
8.1.	KARTA IDENTYFIKACYJNA OBIEKTU	82
8.2.	WSTĘPNE ROZPOZNANIE HISTORYCZNE	82
8.3.	OPIS OBIEKTU	93
8.4.	WYTYCZNE KONSERWATORSKIE	95
8.4.1.	LOGGIA NA ELEWACJI FRONTOWEJ	95
8.4.2.	COKÓŁ ELEWACJI	97
8.4.3.	HOL GŁÓWNY I KLATKA SCHODOWA	97
8.4.4.	WYTYCZNE KONSERWATORSKIE WYNIKAJĄCE Z PLANOWANYCH PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU	98
9.	WYTYCZNE Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	101
9.1.	CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	102
9.2.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU	102
9.2.1.	OPIS OBIEKTU	102
9.2.2.	KONSTRUKCJA BUDYNKU	103
9.2.2.1.	STAN ISTNIEJĄCY	103
9.3.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU	104
9.3.1.	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	104
9.3.2.	CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	104
9.3.2.1.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA I WYKOŃCZENIA WNĘTRZ	104
9.3.3.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB.....	105

9.3.4.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	105
9.3.5.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	105
9.3.6.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI A ELEMENTÓW BUDOWLANYCH	105
9.3.7.	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	107
9.3.8.	USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	110
9.3.9.	WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB	111
9.3.10.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	118
9.3.10.1.	INSTALACJA WENTYLACYJNA, GRZEWCA, WODOCIĄGOWA	119
9.3.10.2.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	119
9.3.11.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU	119
9.3.11.1.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	119
9.3.11.2.	AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	120
9.3.11.3.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	120
9.3.11.4.	SYSTEM ODDYMIANIA KŁATEK SCHODOWYCH	120
9.3.11.5.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA	121
9.3.11.6.	WYMAGANIA FORMALNE	121
9.3.12.	WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE	121
9.3.13.	PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO- GAŚNICZYCH	122
9.3.13.1.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	122
9.3.13.2.	DROGA POŻAROWA	122
9.4.	ANALIZA WARUNKÓW PODLEGAJĄCYCH EKSPERTYZIE – ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI	122
9.4.1.	WYSTĘPUJĄCE W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI I PRZECIWPOŻAROWYMI	122
9.5.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI UŻYTKOWEJ BIEGÓW I SPOCZNIKÓW ORAZ WYSOKOŚCI STOPNI SCHODÓW STAŁYCH	123
9.6.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI STOPNI STAŁYCH SCHODÓW	123
9.7.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI STOPNI SCHODÓW ZABIEGOWYCH	123
9.8.	BRAK WYMAGANEGO STOPNIA ROZPRZESTRZENIANIA OGNI A TJ. BROOF (T1) PRZEZ PRZEKRYCIE DACHU	123
9.9.	PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ POWIERZCHNI STREFY POŻAROWEJ	123

9.10.	BRAK ZASTOSOWANIA NA STYKU ŚCIANY ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO ZE ŚCIANĄ ZEWNĘTRZNĄ PIONOWEGO PASA O SZEROKOŚCI CO NAJMNIEJ 2 M I KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60	123
9.11.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI DRZWI WYJŚCIOWYCH JEDNOSKRZYDŁOWYCH Z POMIESZCZEŃ...	123
9.12.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI DRZWI NA DRODZE EWAKUACYJNEJ Z KLATKI SCHODOWEJ.....	124
9.13.	BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI NIEBLOKOWANEGO SKRZYDŁA DRZWI DWUSKRZYDŁOWYCH STANOWIĄCYCH WYJŚCIE EWAKUACYJNE	124
9.14.	BRAK ZAMKNIĘCIA DRZWIAMI DYMOSZCZELNYMI KLATEK SCHODOWYCH PRZEZNACZONYCH DO EWAKUACJI ORAZ BRAK WYPOSAŻENIA WW. KLATEK W URZĄDZENIA ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU LUB SŁUŻĄCE DO USUWANIU DYMU URUCHAMIANE SAMOCZYNIE ZA POMOCĄ SYSTEMU WYKRYWANIA DYMU	124
9.15.	PROWADZENIE DROGI EWAKUACYJNEJ DO WYJŚCIA NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU Z KLATKI SCHODOWEJ KL 1 PRZEZ HOL NIESPEŁNIAJĄCY WYMAGAŃ PRZEPISÓW.....	124
9.15.1.	BRAK WYPOSAŻENIA BUDYNKU W INSTALACJĘ WODOCIĄGOWĄ PRZECIWPOŻAROWĄ Z ZAMONTOWANYMI NA NIEJ HYDRANTAMI WEWNĘTRZNYMI Z WĘŻEM PÓLSZTYWNYM O NOMINALNEJ ŚREDNICY WĘŻA 25 MM.....	125
9.15.2.	WYSTĘPOWANIE POMIĘDZY DROGĄ POŻAROWĄ A ŚCIANĄ BUDYNKÓW DRZEW O WYSOKOŚCI POWYŻEJ 3 M UNIEMOŻLIWIAJĄCYCH DOSTĘP DO ELEWACJI ZA POMOCĄ PODNOŚNIKÓW I DRABIN MECHANICZNYCH	125
9.16.	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE (PONADSTANDARDOWE) ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU.....	125
9.17.	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	126
10.	SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW.....	129

1 PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie opracowania koncepcyjnego wskazującego założenia i rozwiązania obejmujące modernizację istniejącego budynku – siedziby Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie. Jest to budynek administracji rządowej w terenie, pełniący funkcję administracyjno-biurową.

1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania są:

- Umowa z Małopolskim Urzędem Wojewódzkim z dn. 8 kwietnia 2026 r.
- Protokół ustaleń z Małopolskim Urzędem Wojewódzkim z dnia 28 kwietnia 2026 r.
- Ustalenia dotyczące zakresu i oczekiwań Inwestora.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja budynku wykonana przez Kadex Inżynieria Sp. Z o.o. Z października 2016 r.
- Ekspertyza Techniczna. Projekt koncepcyjny dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zlokalizowanych w Krakowie ul. Basztowa 22 i Worcella 7. Opracowana w październiku 2013 r. Przez mgr inż. Czesława Lalewicza – rzeczoznawcę ds. Zabezpieczeń przeciwpożarowych i mgr inż. Ludwika Stępnia – rzeczoznawcę ds. Budowlanych
- Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 10 listopada 2015 r. (znak: WZ.5595.357.1.2015).
- Ekspertyza Techniczna dotycząca dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej budynków Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zlokalizowanych w Krakowie przy ulicy Basztowej 22 i Worcella 7 opracowana w czerwcu 2017 r. Przez mgr inż. Czesława Lalewicza – rzeczoznawcę ds. Zabezpieczeń przeciwpożarowych i mgr inż. Ludwika Stępnia
- Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 18 lipca 2017 r. (znak: WZ.5595.298.1.2017).
- Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 18 lipca 2017 r. (znak: WZ.5595.298.2.2017).

1.3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

- Wpis do rejestru zabytków nieruchomych pod numerem A-1007 „Gmach Urzędu Wojewódzkiego”, wpisany decyzją z dnia 14.12.1995
- Budynek położony na terenie uznanym za pomnik Historii - „Kraków – historyczny zespół miasta”, objęty wpisem do rejestru zabytków nieruchomych pod numerem A-648, wpisany do rejestru zarządzeniem Prezydenta RP. Z dnia 25.01.1984
- Budynek znajduje się w strefie buforowej dla obszaru wpisanego na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO
- Ustawa o ochronie zabytków – (Dz. U. 2003 Nr 162 poz.1568 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo budowlane - z dn. 7 lipca 1994, (Dz. U. Nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie dotyczące warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dn. 15 kwietnia 2022 (Dz. U. 2022, poz. 1225)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku (Dz. U. Nr 80 z 2003 r., poz. 717 z późniejszymi zmianami),

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej, z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. Nr 147 z 2002 r., poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz. U. Nr 109 z 2010 r., poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie
- Przeciwpowozarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg powozarowych, z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz. U. Nr 124 z 2009 r., poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych
- Przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, z dn. 26 września 1997 r. (Dz. U. Nr 129 z 1997 r., poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Normy i zasady sztuki budowlanej.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

ARCHITEKTURA

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
ARCHITEKTURA	<u>Główny projektant:</u> dr. inż. arch. Łukasz Stożek , upr. Nr 309/2000; Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.
	<u>Projektant sprawdzający:</u> mgr inż. arch. Tomasz Ziobron ; Upr.: MPOIA 039/2007; Izba: MP-1337 Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej.

KRAKÓW, czerwiec 2026

2 CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA OPRACOWANIA

2.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O OBIEKCIE

2.1.1. LOKALIZACJA

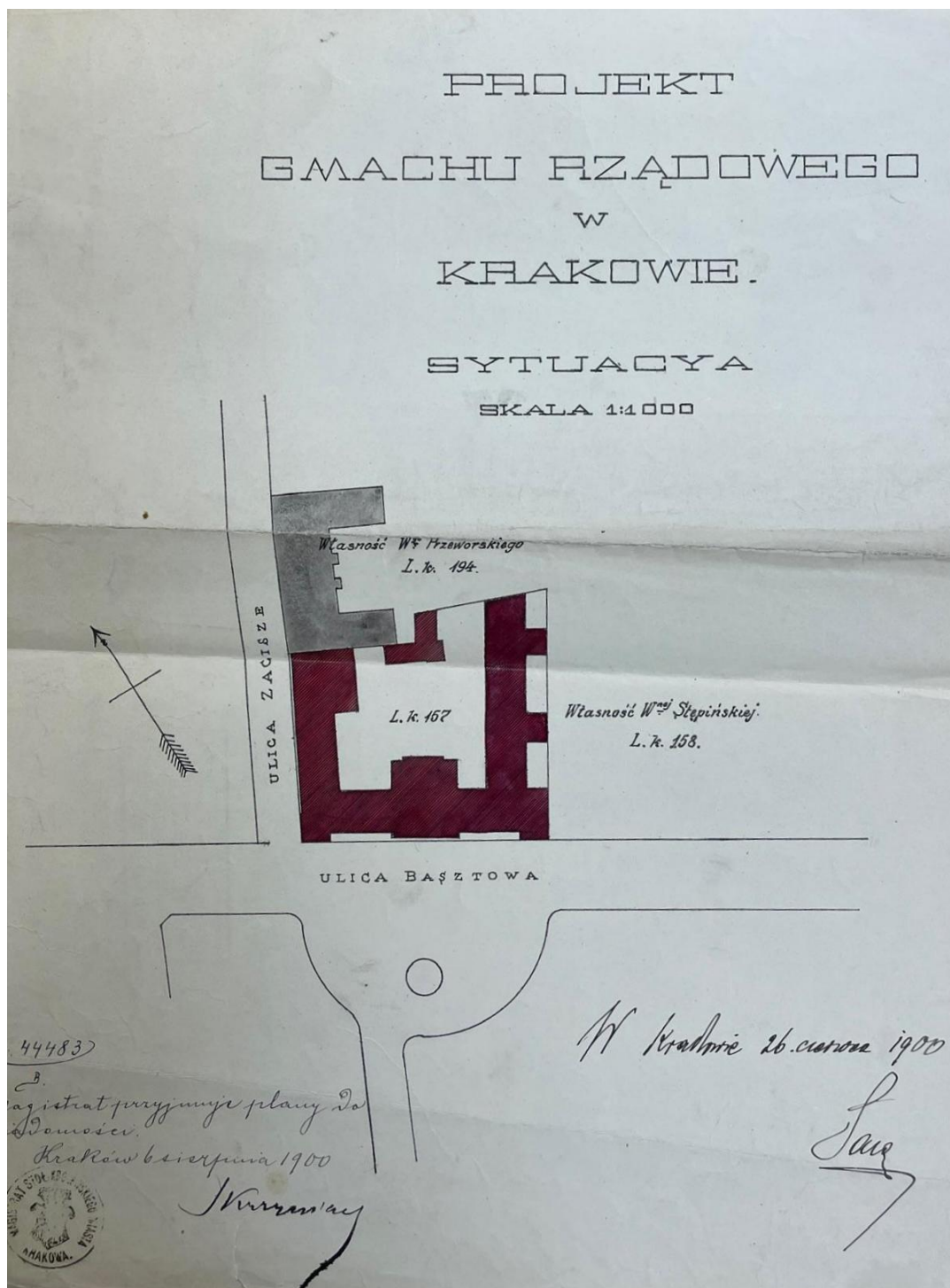
Gmach MUW został zbudowany na działce nr 155 obręb 8 jednostka ewidencyjna Śródmieście, przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie. Obecnie w skład całego zespołu wchodzi również wzniesiony na działce nr 156, budynek biurowy przy ulicy Worcella 7.

Działka nr 155 ma kształt litery L i obejmuje znaczną część kwartału zabudowy pomiędzy ulicami: Basztową, Zacisze oraz Worcella.

Działka od północnego -zachodu sąsiaduje z nieruchomościami prywatnymi – kamienicami położonymi przy ulicy Zacisze 5 oraz 7 (dz. Nr 154/1 oraz 154/1), od strony północnej z budynkiem przy ulicy Worcella 7 położonym na działce nr 156. Nieruchomość ta należy także do Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego.

Od strony północno-wschodniej działka sąsiaduje z kamienicą prywatną zlokalizowaną przy ulicy Worcella 9 (dz. Nr 157). Od wschodu znajdują się działki nr 164 – działka niezabudowana oraz w narożniku południowo-wschodnim działka nr 165 zabudowana kamienicą.

Front działki nr 155 od strony południowej stanowi fasada budynku małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego. Budynek wpisuje się w monumentalny charakter ulicy Basztowej, który powstawał od przełomu XIX i XX wieku do końca lat 30-tych XX wieku.



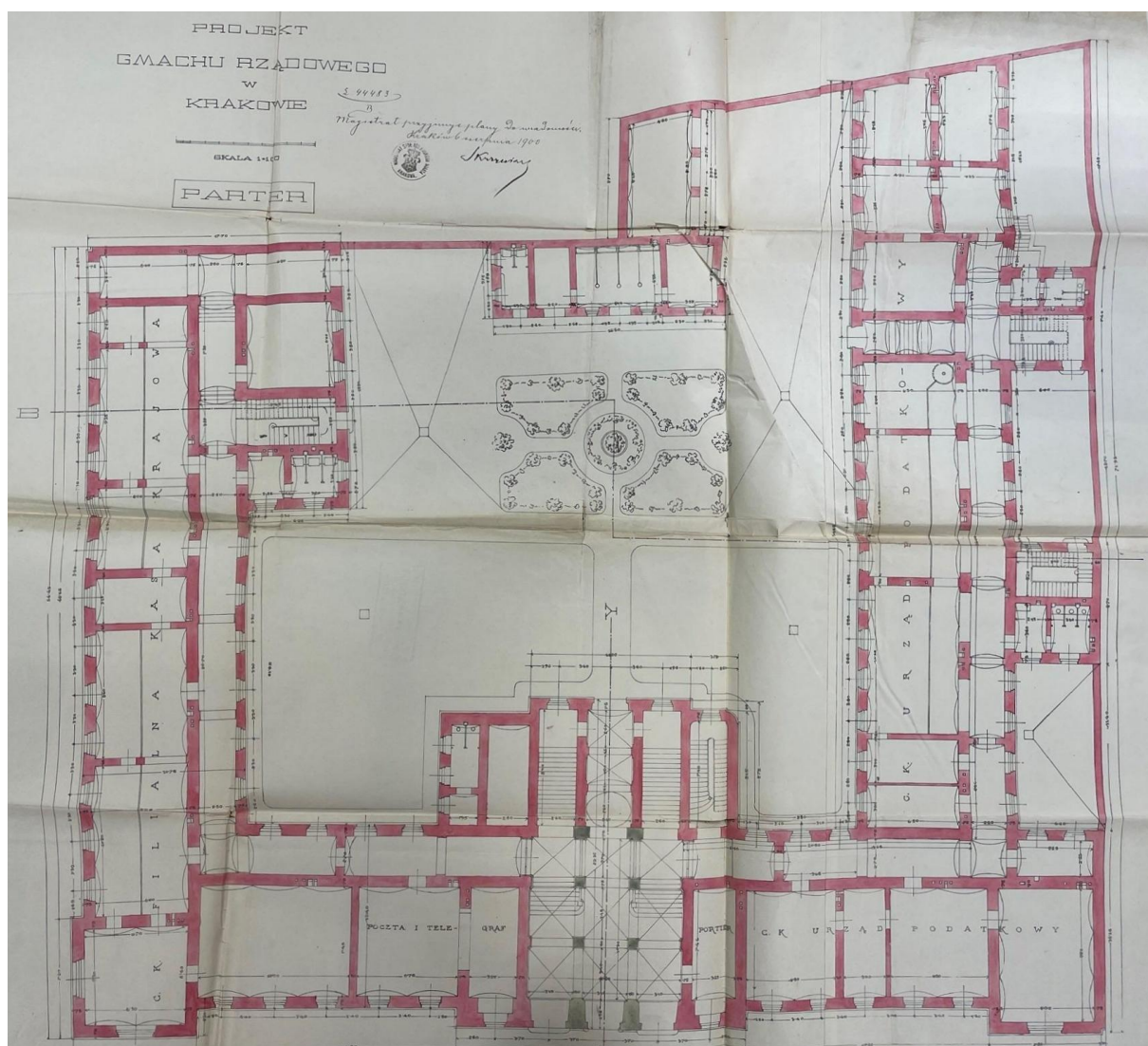
Fot 1. Plan sytuacyjny obiektu z roku 1900. (źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie)

2.1.2. HISTORIA BUDYNKU

Przedmiotowy budynek znajduje się na Kleparzu, niegdyś przedmieście miasta, znajdujących się od północnej strony murów obronnych Krakowa. Początki Kleparza datuje się na XIV wiek. Do połowy XIX wieku dominowała tutaj drewniana zabudowa, jednakże w związku ze stopniowym wyburzaniem murów obronnych i rozwojem miasta zmieniła swój charakter, na bardziej reprezentacyjny.

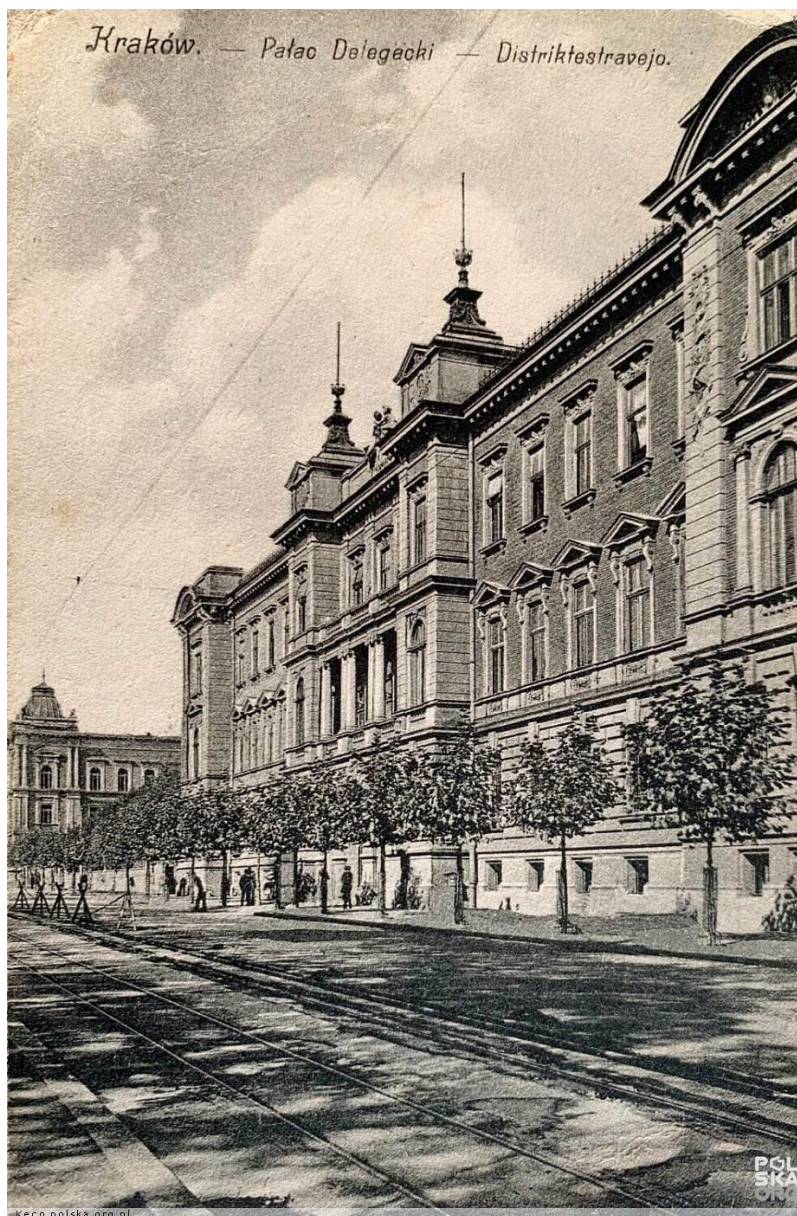
Ulica Basztowa i jej północna pierzeja otaczająca miasto od północy stała się miejscem wznoszenia monumentalnych, reprezentacyjnych budynków miasta. W zabudowie z przełomu XIX i XX wieku wyróżnić można budynek ASP, Dyrekcji Kolei czy właśnie Siedzibę Starostwa przy ulicy Basztowej 22.

Budynek Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie powstał jako siedziba urzędów Starostwa Krakowskiego pod koniec XIX wieku. Budowa gmachu rozpoczęła się w roku 1898. Projektantem budynku był architekt Alfred Broniewski, a budowę nadzorował Józef Sare (który był wiceprezydentem Krakowa). Plany budynku powstały prawdopodobnie we Lwowie, na bazie doświadczeń budowy reprezentacyjnych budynków w tym mieście.



Fot. 2. Oryginalny rysunek parteru budynku Pałacu Delegackiego (źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie)

Budynek pierwotnie trójkondygnacyjny został rozbudowany w latach 30-tych XX wieku o kolejną kondygnację. Siedziba dawnego Starostwa została siedzibą Urzędu Wojewódzkiego. Na podstawie zdjęć historycznych udało się ustalić że nadbudowa budynku miała miejsce od połowy 1935 roku, a skończyła się pod koniec 1936 roku. Ryzalit znajdujący się na osi elewacji południowej, został przebudowany podczas dobudowy i jego wyraz architektoniczny jest obecnie znacznie uproszczony.



Fot. 3. Bryła budynku tzw. Pałacu Delegackiego - widokówka

W okresie ponad 90 lat od jego nadbudowy budynek wielokrotnie poddawany był przebudowom, pracom konserwatorskim a także bieżącym remontom, które nie zmieniły w znaczący sposób oryginalnej bryły i elewacji budynku.

Bryła budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego jest trójkątna, wzniesiona na kształcie litery „U”, wypełniając narożnik kwartału zabudowy pomiędzy ulicami Basztową a Zacisze. Pierwotna wysokość budynku została dostosowana do gzymsów istniejących już kamienic m. In. Narożnego budynku hotelu „Polonia”, oraz kamienic o numerach 23 i 24. Podczas nadbudowy z lat 30-tych XX wieku, budynek osiągnął wysokość sąsiedniego budynku banku.

Forma architektoniczna elewacji frontowych od ulicy Basztowej i Zacisze posiada neorenesansowy charakter, z pominięciem nadbudowanego III piętra. Siedemnastoosiowa, symetryczna elewacja od strony południowej stanowi główną fasadę budynku. Składa się ona z trzech ryzalitów, głównego, centralnego, będącego również głównym wejściem, podkreślającym reprezentacyjny charakter tej części budynku oraz dwóch znajdujących się w narożniku budynku.

Ryzalit główny pięćosiowy, posiada na pierwszym piętrze loggię podpartą przez zdublowane kolumny jońskie rzymskie, oraz balkon na drugim piętrze. Narożne ryzality, węższe, są jednoosiowe (na parterze posiadają zdublowane okna).

Elewacja jest wyraźnie podzielona na dolną boniowaną część, dwie kondygnacje posiadające ceglana elewację, oraz górną, nadbudowaną kondygnację z wyraźnie oszczędniejszym detalem. Piętnastoosiowa, boczna elewacja od strony ulicy Zacisze, kontynuuje podziały i detale elewacji frontowej. W elewacjach frontowych poza boniowanym cokółem znajdują się gzymsy kordonowe (pomiędzy parterem i I piętrem, oraz II i III piętrem). Nad III piętrem belkowanie z attykami w przestrzeni ryzalitów.



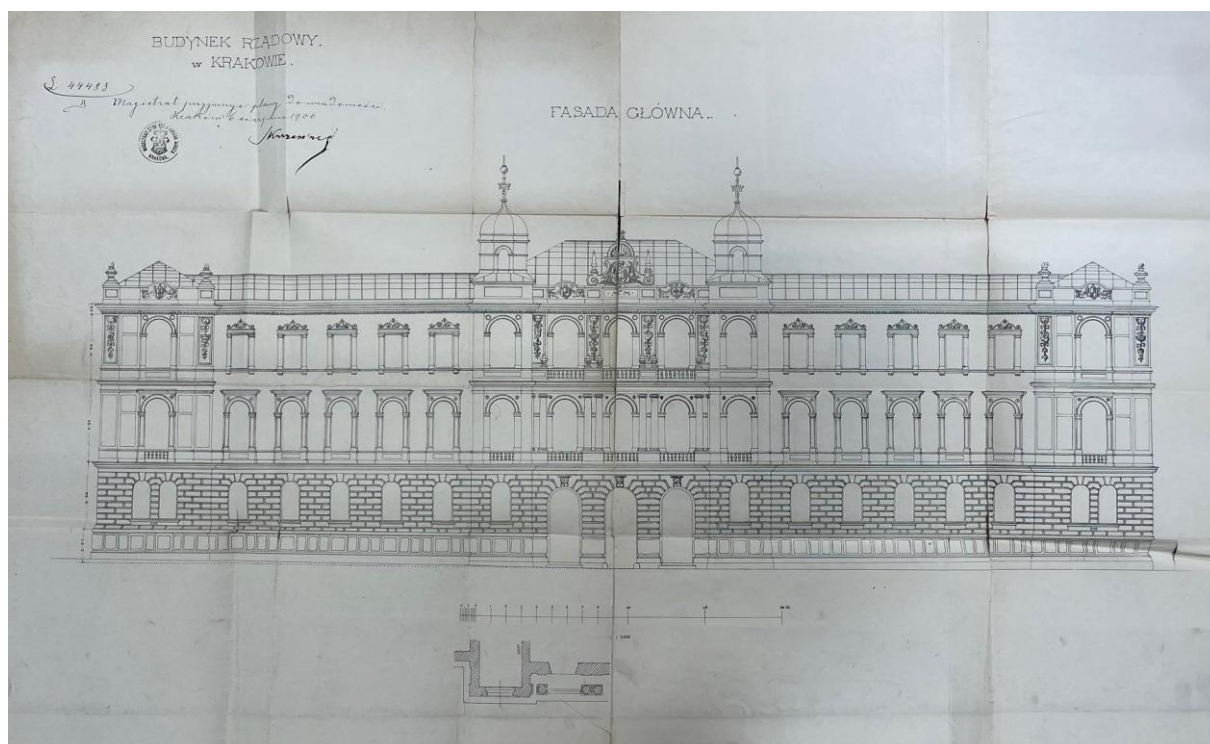
*Fot. 4. Święto Niepodległości 11 listopada 1936, widoczna prawie ukończona nadbudowa budynku
(źródło: www.fotopolska.eu)*

Na zakończeniu północnym budynku znajduje się ryzalit. Elewacje wewnętrzne – podwórkowe budynku są znacznie oszczędniejsze w wyrazie architektonicznym, na parterze pojawia się delikatny pasmowy podział elewacji, okna posiadają opaski okienne, reszta elewacji w całości jest tynkowana. Ewidentnie od całości elewacji odróżnia się czwarta dobudowana w latach 30-tych elewacja. Głównym elementem elewacji podwórkowych jest wysunięty ryzalit centralny zawierający reprezentacyjną klatkę schodową. Posiada on wielkie łukowo zakończone okna czym podkreśla on ważność centralnej bryły budynku.

Ryzalit jest pięciosiowy w wysuniętą trójosiową środkową częścią. Stanowi on wejście do budynku od strony wewnętrznego patio i łączy się z reprezentacyjną częścią budynku. Główny hall zbudowano w formie trójnawowej hali, przykrytej sklepieniami krzyżowymi na półokrągłych gurtach. Klatka schodowa wykonana jest ze stopni kamiennych, na nich balustrada tralkowa, wykonana z kamienia. Nad klatką schodową reprezentacyjny dekorowany plafon z dekoracją stiukowo-ramową z kartuszami w narożnikach.

Na parterze korytarze również przykryte sklepieniami kolebkowymi na gurtach. Ściany na klatce schodowej ozdobione są pilastrami jońskimi na postumentach, podpierającymi belkowanie. Pomiędzy nimi archiwolty ze zwornikami, opartymi na węższych pilastrach. Spoczniki schodowe wykonane są z białoszarego i zielonego marmuru. Uwagę zwracają reprezentacyjne pomieszczenia – sale, które także nawiązują wystrojem do klatki schodowej.

Skrzydło frontowe budynku jest półtoratraktowe, z korytarzem obsługującym pokoje biurowe. Boczne skrzydła są półtora i dwutraktowe. Korytarz znajdują się od strony wewnętrznego dziedzińca. Sklepienia korytarza są również reprezentacyjne wykonane w formie krzyżowej z gurtami osadzonymi na impostach.



Fot. 5. Projekt elewacji Pałacu Delegackiego (źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie)

2.1.3. PODSTAWOWE DANE BUDYNKU

Powierzchnia działki - 5 332,00 m²

Powierzchnia zabudowy – 2 395,00 m²

Ilość kondygnacji użytkowych nadziemnych – 4

Ilość kondygnacji użytkowych podziemnych -1 (+ 2 pomieszczenia na kondygnacji -2)

Poddasze nieużytkowe -1

Wysokość budynku – 24,00 m

Długość elewacji frontowej – 70,00 m

Długość elewacji bocznej (od strony ulicy Zacisze) – 54,50 m

Powierzchnia użytkowa budynku – 9 049 m²

Kubatura brutto budynku - 36 178 m³

Powierzchnia użytkowa budynku:

Piwnice – 1484,85 m²

Parter – 1744,58 m²

I Piętro – 1883,95 m²

II Piętro – 1879,55 m²

III Piętro – 1877,61 m²

Strych (użytkowy) – 176,70 m²

Razem – 9049,00 m²

2.1.4. OPIS BUDOWLANY BUDYNKU

2.1.5. PRZEZNACZENIE BUDYNKU

Budynek przeznaczony jest do celów administracyjnych Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego i stanowi jego główną siedzibę.

2.1.6. ŚCIANY BUDYNKU

Ściany zewnętrzne:

Budynek jest wykonany w technologii murowanej z cegły. Grubości ścian są redukowane na kolejnych kondygnacjach. W piwnicach szerokość ścian wynosi 95 cm a na trzecim piętrze 45 cm.

Ściany wewnętrzne:

Ściany wykonane w technologii ceglanej o różnych grubościach, oraz współczesne ściany w technologii z płyt gipsowo-kartonowych.

2.1.7. STROPY

Piwnice – w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych, w korytarzach sklepienia kolebkowe

Parter – w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych, w korytarzach sklepienia kolebkowe

I Piętro - w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych lub drewnianych, w korytarzach sklepienia kolebkowe. W pomieszczeniu Wojewody – sufity drewniane o wysokich walorach artystycznych.

II Piętro – w pomieszczeniach stropy belkowe drewniane ze ślepym pułapem prawdopodobnie częściowo odcinkowe z cegły z dźwigarami dwuteowymi.

III Piętro – w pomieszczeniach stropy drewniane belkowe, w korytarzach stropy monolityczne żelbetowe.

2.1.8. DACH

Dach o konstrukcji drewnianej wielospadowy pokryty blachą miedzianą na rąbek stojący, na pełnym deskowaniu. Na poziomie posadzki wykonane niedawno pełne ocieplenie stropu nad trzecim piętrem.

2.1.9. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

- Instalacja elektryczna – silno i słaboprądowa
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja kanalizacyjna sanitarna
- Instalacja kanalizacji deszczowej
- Instalacja hydrantowa – hydranty wewnętrzne
- Instalacja centralnego ogrzewania (MPEC)
- Instalacja ciepłej wody użytkowej (MPEC)
- Instalacja odgromowa
- Instalacja wentylacji mechanicznej (w kilku pomieszczeniach)
- Instalacja klimatyzacji (w kilku pomieszczeniach)
- Wentylacja realizowana jest poprzez istniejące piony grawitacyjne, które znajdują się w części pomieszczeń i nie spełniają swojego zadania.

Hydranty zewnętrzne znajdują się przy ulicy Basztowej, Zacisze i Worcella, co spełnia wymogi ilości wody przeznaczoną do zewnętrznego gaszenia pożaru (jeden hydrant musi znajdować się w odległości 75 metrów od budynku (Ø80 mm), drugi 150 metrów od chronionego budynku).

Budynek MUW – zaliczony do budynków średniowysokich musi mieć zapewniony dojazd dla wozu bojowego straży pożarnej. Dostęp odbywa się wzdłuż południowej elewacji pierzejowej budynku ulicą Basztową oraz wzdłuż elewacji zachodniej ulicą Zacisze.

2.2. OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Stan techniczny budynku małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego jest dobry. Podczas wizji lokalnej nie zauważono zmian mogących wpłynąć na statykę obiektu.

Zastrzeżenia budzić może zawilgocenie ścian w części piwnicznej, które może w dłuższym czasie doprowadzić do degradacji części fundamentowej obiektu.

W obiekcie nie stwierdzono pęknięć, zarysowań, które wskazywałyby na uszkodzenia ścian czy stropów.

W budynku prowadzone są na bieżąco prace remontowo-konserwatorskie, które sprawiają że wnętrze obiektu jest w bardzo dobrym stanie technicznym.

Od strony zewnętrznej elewacja jest utrzymana w dobrym stanie, można zauważyć jedynie powstałe na bieżąco ubytki w materiale kamiennym.

Więźba dachowa oraz dach są w dobrym stanie technicznym, wykonane niedawno ocieplenie stropu nad trzecim piętrem nie budzi zastrzeżeń.

Po oględzinach stwierdzono, że w stosunkowo najgorszym stanie znajduje się narażona na zmienne warunki atmosferyczne stolarka okienna na elewacji południowej budynku. Również stolarka okienna elewacji zlokalizowanych dookoła wewnętrznego patio wymaga wymiany.

Z ekspertyzy pożarowej budynku i Postanowień Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, wydanych w 2017 roku, wynika konieczność dostosowania obiektu do aktualnych przepisów w zakresie ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej.

2.3. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO PEŁNEJ ZGODNOŚCI Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I PRZEPISAMI

Podstawową bolączką budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 jest dostosowanie go zgodności z obecnymi przepisami dotyczącymi ewakuacji z budynku i zabezpieczeń przeciwpożarowych. Niespełnienie obecnych przepisów wynika z zabytkowego charakteru budynku, który powstał prawie 130 lat temu. Dostosowanie takiego budynku jest problematyczne i niestety kosztowne.

Zgodnie z przygotowaną dla budynku ekspertyzą pożarową budynek nie spełnia następujących wymogów:

- Przekroczenie dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej
- Brak odpowiedniej szerokości drzwi
- Braku wyposażenia istniejących klatek schodowych w urządzenia oddymiające
- Brak wydzielenia drzwiami dymoszczelnymi ewakuacyjnych klatek schodowych
- Niespełnienie wymogów wielkości spoczników klatek ewakuacyjnych
- Zawężenia szerokości biegów schodów ewakuacyjnych
- Występowanie schodów ze stopniami zabiegowymi
- Zawężenia dróg poziomych ewakuacyjnych
- Braku zapewnienia szerokości co najmniej 90 cm skrzydeł drzwi wieloskrzydłowych stanowiących wyjścia ewakuacyjne na wszystkich kondygnacjach nadziemnych
- Przekroczenie dopuszczalnej ilości stopni w biegu na głównej klatce schodowej
- Przejścia ewakuacyjnego prowadzącego przez więcej niż 3 pomieszczenia.
- Niezapewnienia wymaganej odległości między ścianą zewnętrzną, a inną ścianą zewnętrzną tego samego budynku
- Przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego na poddaszu

- Brak wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia przez przekrycie dachu
- Brak wyposażenia budynku w instalację wodociągową przeciwpożarową z zamontowanymi na niej hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm
- Występowanie pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynków drzew o wysokości powyżej 3 m uniemożliwiających dostęp do elewacji za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Aby usunąć powyższe nieprawidłowości należy spełnić wymagania ekspertyzy technicznej dotyczącej dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej niniejszego budynku, która będzie opracowana na podstawie przedstawionej koncepcji, a szczególnie opracowania z zakresu ochrony przeciwpożarowej budynku. Zostanie to osiągnięte poprzez:

- Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej SSP
- Wyposażenie SSP w monitoring głosowy
- Włączenie SSP w monitoring pożarowy
- Zapewnienie przekazywania sygnałów alarmowych z systemu sygnalizacji pożarowej w budynku do miejsca ze stałym nadzorem prowadzonym przez przeszkolony personel.
- Wykonane zostanie na drogach pożarowych awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
- Wyposażenie dróg ewakuacyjnych tj. klatek schodowych i korytarzy w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o wartości natężenia co najmniej 2 lx na poziomie podłogi wykonane na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Wydzielenie piwnicy jako oddzielnej strefy pożarowej ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz zamknięcie drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 60.
- Zwiększona zostanie ilość masy środka gaśniczego w stosunku do ilości wymaganej
- Zapewnione zostanie zwiększenie zaopatrzenia wodnego do zewnętrznego gaszenia pożaru poprzez zastosowanie trzeciego hydrantu zewnętrznego
- Wykonany zostanie system grawitacyjnego oddymiania bocznych klatek schodowych oraz mechanicznego głównej klatki schodowej
- Zainstalowane zostaną nowe hydranty wewnętrzne 25 na poszczególnych kondygnacjach oraz hydranty 52 w piwnicach

2.4. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU

Budynek pełni funkcję biurowo-administracyjną.

Budynek średniowysoki – wysokość 24,00 m

Kategoria zagrożenia ludzi ZL I oraz ZL III.

Piwnice zawierają pomieszczenia PM.

Budynek zaliczyć można do klasy „B” odporności pożarowej.

Wymagania budynków klasy odporności pożarowej „B”.

- Główna konstrukcja nośna budynku – klasa R 120

- Stropy międzykondygnacyjne – klasa REI 60
- Ściany zewnętrzne nośne – klasa REI 60
- Ściany zewnętrzne nienośne – klasa EI 60
- Ściany wewnętrzne – klasa EI 30
- Ściany wewnętrzne wydzielenia pomieszczeń technicznych – klasa REI 60
- Biegi i spoczniki schodowe – klasa R 60
- Ściany obudowy klatki schodowej – klasa REI 60
- Konstrukcja dachu – klasa R 30
- Przekrycie dachu – klasa RE 30
- Drzwi do pomieszczeń technicznych – klasa EI 30

Wszystkie zastosowane elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). W szczególności dotyczy to drewnianej konstrukcji i przekrycia dachu, jak również stropów drewnianych.

Budynek główny MUW przy ulicy Basztowej 22 jest połączony z budynkiem znajdującym się przy ulicy Worcella 7, jednakże ze względu na wydzielenie budynków ścianami oddzielenia pożarowego oraz drzwiami – ścianką przeciwpożarową w klasie EI 60, są traktowane jako odrębne budynki (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – § 210)

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych nie przekracza 500MJ/m².

Droga pożarowa.

Zgodnie z § 12 rozporządzenia MSWiA [5] do budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową ZL III jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Budynek jest zlokalizowany u zbiegu ulic Basztowej i Zacisze. Stanowi zabudowę pierzejową obydwu ww. ulic. Długość elewacji od strony ul. Basztowej wynosi 70 m, natomiast elewacja dostępna od strony ul. Zacisze posiada długość 104 m.

Od strony ul. Basztowej poprowadzona jest linia tramwajowa, nad którą znajduje trakcja tramwajowa. Pomiędzy ul. Basztową a budynkiem znajdują się drzewa oraz słup trakcji tramwajowej o wysokości ponad 3 m ograniczające dostęp do elewacji budynku.

Drogę pożarową dla budynku będzie stanowiła ul. Basztowa, która jest doprowadzona do 100% długości elewacji frontowej kamienicy (skrzydła od ul. Basztowej).

Droga posiada szerokość ponad 8 m. Oddzielona jest od budynku chodnikiem o szerokości 3,5 m.

Ze względu na lokalne uwarunkowania, nie ma możliwości doprowadzenia drogi pożarowej do rozpatrywanego budynku, w sposób w pełni zgodny z wszystkimi wymaganiami cytowanego powyżej rozporządzenia. Dotyczy to przede wszystkim drogi pożarowej.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wodę do celów przeciwpożarowych będą zapewniały istniejące hydranty zewnętrzne usytuowane na miejskiej sieci wodociągowej przebiegającej wokół budynku.

Najbliższy hydrant będzie się znajdował w odległości poniżej 75 m. Kolejne hydranty będą w odległości poniżej 150 m.

Podział obiektu na strefy pożarowe.

Obecnie budynek jest jedną strefą pożarową o powierzchni wewnętrznej - 9049 m²;

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych w budynku wynosi:

część nadziemna wielokondygnacyjna średniowysoka „SW”, strefa ZL III – 5 000 m²;

część nadziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 500 MJ/m² – 10 000 m²;

część podziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 500 MJ/m² – 5 000 m²;

część podziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 2000 MJ/m² – 2 000 m²;

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnej powierzchni planowany jest podział budynku na cztery zasadnicze strefy pożarowe.

Piwnica (kondygnacja podziemna) będzie stanowiła w całości oddzielną strefę pożarową. Elementami oddzielenia przeciwpożarowego będą ściany i strop o klasie odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego będą zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60.

Kondygnacje nadziemne będą podzielone na trzy zasadnicze strefy pożarowe w pionie za pomocą ścian oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego będą zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60. Na elewacji zewnętrznej (w miejscu styku ze ścianą oddzielenia przeciwpożarowego) na całej wysokości ściany będzie znajdował się pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Powierzchnie powstałych stref pożarowych będą wynosiły:

strefa SP 1 obejmująca piwnicę – 1484,85 m²

strefa SP 2 obejmująca lewe skrzydło budynku – 2762,94 m²

strefa SP 3 obejmująca środkową część budynku – 1238,38 m²

strefa SP 4 obejmująca prawe skrzydło budynku – 3045,20 m²

Strefa SP 5 obejmująca poddasze budynku – 1876,11 m²

Dodatkowo w ramach strefy pożarowej SP 1 pożarowo będą wydzielone pomieszczenia transformatora, rozdzielni elektrycznej, hydroforu pożarowego.

Wyjścia ewakuacyjne.

Z budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zapewniono łącznie cztery wyjścia ewakuacyjne:

wyjście z klatki schodowej KL 1 na ul. Basztową prowadzi poprzez trzy pary drzwi dwuskrzydłowych. Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku;

wyjście z klatki schodowej KL 1 na wewnętrzny dziedziniec prowadzi drzwi rozsuwane o szerokości 1,13 m (wyjście „C”);

wyjście z klatki schodowej KL 3 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz budynku (na wewnętrzny dziedziniec) poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 1,27 m (wyjście „B”). Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku;

wyjście z klatki schodowej KL 4 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz budynku (na wewnętrzny dziedziniec) poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 1,01 m (wyjście „D”). Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku.

Po wykonaniu inwestycji nie zmieni się liczba wyjść ewakuacyjnych. W przypadku wyjść ewakuacyjnych z klatek schodowych zmianie ulegnie szerokość drzwi zewnętrznych.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych i służących bezpieczeństwu.

W trakcie inwestycji istniejące zasilanie obiektu zostanie zmodernizowane poprzez zabudowę w pomieszczeniu rozdzielni głównej szafy certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Klatki schodowe oraz korytarze w budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Ponadto w budynku będą zastosowane podświetlane oprawy ewakuacyjne.

System sygnalizacji pożarowej będzie wyposażony w sygnalizatory głosowe z wgranym komunikatem (w języku polskim i angielskim) informującym o konieczności ewakuowania się.

System zostanie połączony poprzez monitoring pożarowy z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie.

Oddymianie klatek schodowych:

Klatka schodowa KL 1 oraz KL 2 - główna klatka schodowa z wyjściem na ul. Basztową oraz na wewnętrzny dziedziniec - wyjście „C”.

Klatki schodowe KL 1 i KL 2 będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu w oparciu o zapisy *wytycznych CNBOP-PIB W-0003:2016 Wydanie 2, Systemy oddymiania klatek schodowych*.

Nad klatką schodową KL 2 zostanie zamontowany wentylator oddymiający usuwający dym z przestrzeni ww. klatek z intensywnością ok. 100 000 m³/h. Napływ powietrza uzupełniającego będzie realizowany poprzez automatyczne otwarcie drzwi wejściowych „C” do budynku oraz naświetli nad drzwiami od strony ul. Basztowej.

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez drzwi ewakuacyjne na dziedziniec wewnętrzny na poziomie parteru oraz przez naświetla drzwi od strony ul. Basztowej. Oddymianie mechaniczne poprzez wentylator zamontowany nad najwyższym biegiem schodów. Zapewniono samoczynne otwieranie naświetli okien i drzwi na poziomie parteru (klapy napowietrzających) z czujek dymu zastosowanych w przestrzeni klatki schodowej oraz szybie dźwigowym /należy zastosować zasysające czujki dymu/ oraz dodatkowo ręcznie z przycisków umieszczonych na parterze, na co drugiej kondygnacji i na najwyższym spoczniku użytkowym klatki schodowej.

1/ Dla wentylatora oddymiającego należy przewidzieć zasilanie rezerwowe.

2/ Napływ powietrza zrealizowany będzie na najniższej kondygnacji.

3/ Poprawność przyjętych założeń odnośnie oddymiania klatki schodowej należy potwierdzić symulacją komputerową CFD oddymiania.

Zastosowane winny być urządzenia posiadające certyfikaty zgodności wydane przez ITB i CNBOP.

Klatki schodowe KL 3 i KL 4 będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu zgodnie z wymaganiami *Polskiej Normy PN-B-02877-4:2025-07 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Systemy do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania*.

Kłapy dymowe będą posiadać powierzchnię czynną nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu klatki schodowej wraz przyległymi korytarzami. Dopływ powietrza uzupełniającego będzie realizowany poprzez automatyczne otwarcie drzwi wejściowych do budynku.

Klatka schodowa KL3 -skrzydło wschodnie - wyjście na dziedziniec wewnętrzny "B":

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez drzwi ewakuacyjne na dziedziniec wewnętrzny na poziomie parteru. Klapę oddymiającą zaprojektowano jako samoczynnie otwierające się okno.

Zapewniono wymaganą minimalną powierzchnię kłapy dymowej w klatce schodowej na poziomie 5 % powierzchni jej największego rzutu poziomego, przy czym powierzchnia otworu pod klapę oddymiającą wynosi nie mniej niż 1,0 m². Do oddymiania zastosowano klapę dymową - okno, parametry kłapy ujęte są poniżej w tabeli /mogą być zastosowane kłapa innej firmy, z zachowaniem wymaganych powierzchni czynnych/

Klatka schodowa	Powierzchnia największego rzutu poziomego klatki schodowej [m ²]	Wymagana czynna powierzchnia oddymiania [m ²]	Zaprojektowana kłapa oddymiająca	Czynna powierzchnia oddymiania [m ²]	Wymagana powierzchnia dopływu powietrza [m ²]	Zapewniona powierzchnia dopływu powietrza [m ²]
W skrzydle wschodnim	44,8	2,24	Mercor lub Smay z owiewkami i kierownicą	2,3	3,0	3,0

Zapewniono samoczynne otwieranie kłapy dymowej z czujek dymu zastosowanych w przestrzeni klatki schodowej oraz szybie dźwigowym /należy zastosować zasysające czujki dymu/ oraz dodatkowo ręcznie z przycisków umieszczonych na parterze, na co drugiej kondygnacji i na najwyższym spoczniku użytkowym klatki schodowej.

Napływ powietrza zrealizowany będzie na parterze budynku.

Klatka schodowa KL 4 - skrzydło zachodnie - wyjście na dziedziniec wewnętrzny "D":

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez drzwi ewakuacyjne na dziedziniec wewnętrzny na poziomie parteru. Klapę oddymiającą zaprojektowano jako samoczynnie otwierające się okno nad najwyższym spocznikiem.

Zapewniono wymaganą minimalną powierzchnię kłapy dymowej w klatce schodowej na poziomie 5 % powierzchni jej największego rzutu poziomego, przy czym powierzchnia otworu pod klapę oddymiającą wynosi nie mniej niż 1,0 m². Do oddymiania zastosowano klapę dymową-okno, parametry kłapy ujęte są poniżej w tabeli /mogą być zastosowane kłapa innej firmy, z zachowaniem wymaganych powierzchni czynnych/.

Klatka schodowa	Powierzchnia największego rzutu poziomego klatki schodowej [m ²]	Wymagana czynna powierzchnia oddymiania [m ²]	Zaprojektowana kłapa oddymiająca	Czynna powierzchnia oddymiania [m ²]	Wymagana powierzchnia dopływu powietrza [m ²]	Zapewniona powierzchnia dopływu powietrza [m ²]
W skrzydle zachodnim	29,16	1,46	Mercor lub Smay z owiewkami i kierownicą	1,6	2,08	2,08

Zapewniono samoczynne otwieranie kłapy dymowej z czujek dymu zastosowanych w przestrzeni klatki schodowej oraz szybie dźwigowym /należy zastosować zasysające czujki dymu/ oraz dodatkowo ręcznie z przycisków umieszczonych na parterze, na co drugiej kondygnacji i na najwyższym spoczniku użytkowym klatki schodowej.

Napływ powietrza zrealizowany będzie na parterze budynku.

UWAGA! Rozwiązania szczegółowe, wyliczenia powierzchni napowietrzającej, wielkości kłap dymowych, wentylatorów, powinny być określone na etapie ekspertyzy pożarowej. Należy wykonać projekt symulacji oddymiania klatek schodowych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa:

W budynku projektuje się wykonanie nowej instalacji hydrantowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 52 z węzłem płasko składanym na kondygnacji podziemnej (w strefie PM) i 25 z węzłem półsztywnym na kondygnacjach nadziemnych (w strefach ZL) w sposób zapewniający objęcie ochroną całego budynku. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie wykonana jako nawodniona z rur stalowych ocynkowanych.

Instalacja hydrantowa musi zapewnić działanie dwóch sąsiednich hydrantów. W przypadku strefy SP 1 będą to hydranty 52 o wydajności min. 2,5 dm³/s każdy (łącznie 5 dm³/s). Dla pozostałych stref pożarowych będą to hydranty 25 o wydajności min. 1 dm³/s każdy (łącznie 2 dm³/s).

Wyposażenie w gaśnice:

Każda kondygnacja budynku wyposażona zostanie w gaśnicę spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych w budynku zostanie spełniony warunek dwukrotnego zwiększenia wymaganej jednostki masy środka gaśniczego tj. co najmniej 4 kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach o skuteczności 21A na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30 m.

2.5. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

Ze względu na problemy z właściwą wentylacją pomieszczeń oraz zmniejszeniem energochłonności budynku, należy wykonać instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji budynku połączoną z wymianą stolarki okiennej wraz z zamontowaniem systemu automatycznego zarządzania temperaturą (kontaktrony).

Wentylacja dla pomieszczeń biurowych powinna być realizowana poprzez zespoły klimatyzacyjno – wentylacyjne z centralą klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Przewiduje się po jednej wspólnej centrali dla każdego ze skrzydeł budynku. Centrale zlokalizowane zostaną na strychu każdego ze skrzydeł budynku. Kanały należy rozprowadzać po pomieszczeniach w zabudowach lokalnych od strony korytarza, do nawiewu stosować nawiewniki szczelinowe lub odpowiednio zwymiarowane nawiewniki ściennie.

Chłodzenie powietrza w pomieszczeniach zaleca się realizować za pomocą klimakonwektorów, jako rozwiązania optymalnego pod względem kosztów eksploatacji. Otwieralne okna wyposażać należy w kontaktrony, umożliwiające wyłączenie urządzeń klimatyzacyjnych w momencie otwarcia okna przez Użytkownika.

2.6. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ W BUDYNKU MUW

2.6.1. OPIS STANU ZACHOWANIA STOLARKI OKIENNEJ

Jednym z najważniejszych zagadnień wymagających rozwiązania w budynku MUW jest wymiana stolarki okiennej, która jest zniszczona, nieszczelna powodując duże straty ciepłe, a w przypadku elewacji południowej powoduje także zalewanie pomieszczeń oraz problemy z utrzymaniem właściwej temperatury wewnątrz pomieszczeń. Ze względu na zabytkowy charakter budynku wymaga ona także zunifikowania, ponieważ na poszczególnych kondygnacjach mamy zastosowaną różnego typu stolarkę okienną.

Stolarka okienna zastosowana w obiekcie jest zróżnicowana.

Okna od strony wewnętrznego patio i małych dziedzińców wewnętrznych po stronie wschodniej są drewniane, z zespolonymi zestawami dwuszybowymi, pochodzącymi z przełomu XX i XXI wieku. Okna te pochodzą od różnych producentów, i różnią się od siebie zastosowanymi profilami okiennymi a także detałem.

Okna w elewacji od strony ulicy Zacisze są drewniane w konstrukcji skrzynkowej, ale nie oryginalne, tylko współczesne stylizowane na historyczne. Stolarka ta jest wykonana w kolorze białym, a od strony zewnętrznej w kolorze brązowym.

Okna od strony ulicy Basztowej, w większości współczesne mają podobną konstrukcję jak okna od strony ulicy Zacisze. Drzwi wejściowe, współczesne stylizowane na historyczną stolarkę, mocno zdegradowane będą poddane naprawie i konserwacji. Jako jedyne historyczne oryginalne drzwi uznane mogą być drzwi prowadzące na loggię na I piętrze budynku. Są one jednakże mocno zniszczone i wypaczone, przez co nie nadają się do naprawy.

W celu rozpoznania pierwotnego wyglądu oraz podziałów stolarki okiennej dokonano kwerendy archiwalnej w archiwach WUOZ oraz Archiwum Narodowego, które nie przyniosły zbyt wielu nowych informacji. W większości oryginalna dokumentacja budynku nie zachowała się, a ta, która jest dostępna nie pokazuje podziałów stolarki. Weryfikacji zmian w stosunku do oryginalnej stolarki okiennej dokonać można na bazie dosłownie kilku zdjęć pochodzących z pierwszej połowy XX wieku. Z analizy historycznych zdjęć wynika że w elewacji południowej górne płaszczyzny okien miały inny podział. Zdjęcia z okresu okupacji przynoszą informację że okna od strony południowej na poziomie 1 piętra miały stolarkę okienną jasną (białą?) W porównaniu do stolarki okiennej pozostałych kondygnacji.



Fot. 6. Widokówka pokazująca elewację pałacu po wybudowaniu. Zwracają uwagę odmienne od obecnych podziały stolarki okiennej.

2.6.2. KONCEPCJA WYMIANY STOLARKI OKIENNEJ

Na podstawie rysunków inwentaryzacyjnych oraz wizji lokalnej, stwierdzono że należy dokonać unifikacji stolarki okiennej, niewielkiej korekty wysokości otworów okiennych w strefie parapetowej, tak aby zmniejszyć ilość typów i rozmiarów zamawianej stolarki.

Po dokonaniu analizy materiałów źródłowych, oraz istniejących okien i drzwi proponujemy przyjęcie następujących rozwiązań projektowych:

2.6.3. ELEWACJE WEWNĘTRZNE DZIEDZIŃCA GŁÓWNEGO

Dla stolarki okiennej znajdującej się w wewnętrznym patio budynku głównego MUW, zastosowanie na wszystkich kondygnacjach stolarki okiennej PCV, zunifikowanej pod względem koloru oraz detalu architektonicznego. Stolarka okienna podzielona w dolnej części na dwie identyczne kwatery, jedna z nich będzie rozwieralna, druga uchylno-rozwieralna. Ślimię okienne od strony zewnętrznej powinno być stylizowane (w formie profilu). Nadświetle okienne bez podziałów, uchylne. W oknach należy zastosować zestawy trójszybowe o współczynniku przenikalności cieplnej maksymalnie 0,9 W/(m²K). Okucia stolarki okiennej typowe, klamka jednoramienna w kolorze białym. Kolor ramy i skrzydeł okiennych biały (RAL9010).



Fot. 7. Stolarka okienna plastikowa, przykład wykonania ozdobnego ślemienia.

Drzwi do klatek schodowych na poziomie terenu powinny być wykonane jako aluminiowe, w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepłego maksymalnie $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, wykonane z profili typu slim, z zachowaniem podziału podobnego do istniejących drewnianych drzwi.

Okna w głównym ryzalicie budynku, na ścianie północnej reprezentacyjnej klatki schodowej, powinny zostać zrealizowane jako drewniane, skrzynkowe w układzie dokładnie odwzorowującym obecne okna. Zewnętrzny zestaw dwu lub trzyszybowy, wewnętrzna skrzynka z pojedynczego szklenia szkłem o grubości 4 mm. Należy wykonać ozdobne zawiasy i zastosować klamki dwuramienne ozdobne z mosiądzu patynowanego. Kolor okien biały, także od strony zewnętrznej.

W części graficznej znajduje się uproszczone zestawienie stolarki z podstawowymi parametrami. W projekcie budowlanym wykonawczym należy przygotować szczegółowe zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej, która ulega wymianie. Przed przystąpieniem do zamawiania stolarki, wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru wszystkich otworów okiennych.

UWAGA! Okna w piwnicy i na poddaszu zgodnie z wytycznymi Inwestora nie będą wymieniane.

2.6.4. ELEWACJA ZACHODNIA OD STRONY UL. ZACISZE

Wymianie ulegać będą okna na kondygnacjach od parteru do trzeciego piętra.

Stolarka okienna od strony ulicy Zacisze powinna być wykonana jako drewniana, o konstrukcji jednoramowej, wzorowana na obecnej (detal architektoniczny).

Stolarka okienna powinna być wykonana w kolorystyce białej za wyjątkiem zewnętrznej strony ramiaka i skrzydeł, gdzie jej kolorystyka powinna być dostosowana do wybranego koloru remontowanej stolarki drzwiowej na parterze budynku, tak aby barwa była na całej elewacji jednolita. Ze względu na niewielkie

różnice w rozmiarach stolarki - szczególnie jej wysokości, zaleca się jej zunifikowanie i dokonanie korekt wysokości parapetów.

Elementy charakterystyczne wymagane w stolarce okiennej: zawiasy ozdobne, mosiądz polerowany, klamki dwuramienne mosiądz polerowany.

Należy dokonać wymiany parapetów zewnętrznych na parapety ze stali powlekanej w kolorze jasnoszarym. Parapety wewnętrzne zdemontować i osadzić nowe, drewniane malowane na kolor biały.

2.6.5. ELEWACJA POŁUDNIOWA OD STRONY UL. BASZTOWEJ

Wymianie ulegą będą okna na kondygnacjach od parteru do trzeciego piętra.

Stolarka okienna od strony ulicy Basztowej powinna być wykonana jako drewniana, o konstrukcji skrzynkowej, wykonanej na wzór obecnej stolarki (poza podziałem nadświetla okiennego). Zewnętrzna szyba zespolona 2 komorowa, wewnętrzna pojedyncza o grubości 4 mm.

Stolarka okienna powinna być wykonana w kolorystyce białej za wyjątkiem strony frontowej, gdzie jej kolorystyka powinna być dostosowana do wybranego koloru remontowanej właśnie stolarki drzwiowej na parterze budynku, tak aby barwa była na całej elewacji jednolita. Ze względu na niewielkie różnice w rozmiarach stolarki (szczególnie jej wysokości, zaleca się jej zunifikowanie i dokonanie korekt wysokości parapetów). Stolarka okienna zewnętrzna o współczynniku $0.9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Elementy charakterystyczne wymagane w stolarce okiennej: zawiasy ozdobne, mosiądz polerowany, klamki dwuramienne mosiądz polerowany.

2.6.6. STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

Istniejąca – bez zmian, za wyjątkiem elementów przewidzianych do zamiany na drzwi w klasie pożarowej głównie w obrębie wydzielonych klatek schodowych. Drzwi oryginalne, o charakterze zabytkowym należy zdemontować i zachować jako szablon, do wykonania nowych drzwi w odpowiedniej klasie pożarowej. Należy je wykonać jako konstrukcję ramiakowo-płycinową pełną przylgową. Proporcje drzwi, detal, formy płycin, ślemienia i innych elementów należy opracować w wytwórni na podstawie zdemontowanych drzwi i ramiaków, które należy traktować jako szablon. Okucia mosiężno-stalowe stanowiące repliki istniejących. Dopuszcza się możliwość wykorzystania okuć istniejących pod warunkiem poddania ich oczyszczeniu i konserwacji. Nie powinny być stosowane w skrzydłach drzwiowych, które mają mieć odporność EI. Kolor okuć powinien być dostosowany do historycznej kolorystyki.

Stolarka drzwiowa która ma spełniać wymogi klasy EI, powinna być wykonana w oparciu o posiadane aprobaty techniczne CNBOP. Stolarka ta powinna posiadać ościeżnice i skrzydła zaopatrzone w specjalne uszczelki o odpowiednie odporności ogniowej. Wymagana klasa izolacyjności akustycznej to $R_w = 32\text{db}$.

UWAGA: Szczegółowe zestawienie stolarki drzwiowej wewnętrznej powinno być wykonane w projekcie wykonawczym. Wykonawca stolarki zobowiązany jest do wykonania pomiarów otworów, a w przypadku budowania kopii istniejących drzwi do zdjęcia wymiarów z oryginału.

2.6.7. ŚLUSARKA I STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

Ślusarka drzwiowa występuje głównie jako wydzielająca przestrzenie klatek schodowych ewakuacyjnych. Wykonane również będą z niej drzwi wyjściowe ewakuacyjne i napowietrzające klatkę schodową z klatek oznaczonych symbolami „B” oraz „D”, oraz drzwi rozsuwane z nadświetlem

prowadzące do głównej klatki schodowej od strony dziedzińca. Stolarka ta powinna być wykonana możliwie wąskich profili aluminiowych dostosowujących się do zabytkowego charakteru budynku. Ślusarka aluminiowa zawierająca skrzydła napowietrzające powinna być wyposażona w siłowniki i odpowiednie urządzenia sterujące. Niektóre z drzwi na parterze I i II piętrze powinny być wykonane z drewna ze względu na reprezentacyjny charakter klatki schodowej i korytarza.

Ślusarka będzie wykonana z profili aluminiowych, zarówno do drzwi zwykłych bezklasowych, oraz drzwi o odporności ogniowej EI 30 lub EI 60 (zgodnych z normą PN-EN 13501-2:2010). Trzykomorowe profile w ślusarce w klasie EI powinny mieć przekładki termiczne. Profile powinny spełniać wymogi aprobaty technicznej. Wszystkie skrzydła powinny posiadać po 3 zawiasy, te w klasie pożarowej z podkładką teflonową.

Ślusarka bezklasowa z szybami bezpiecznymi a pożarowa w odpowiednim zestawie ognioodpornym. Ślusarka wewnętrzna powinna być pomalowana proszkowo na kolor biały (RAL 9010), lub inny uzgodniony w WUOZ. Ślusarka zewnętrzna o współczynniku 0.9 W/(m²K).

Inne wymogi ślusarki aluminiowej:

- Przepuszczalność powietrza (PN-EN 122007:2001) Klasa 2
- Wodoszczelność (PN-EN 12208:2001) Klasa 5A
- Izolacyjność akustyczna Rw 32 db

UWAGA: Szczegółowe zestawienie ślusarki i stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej powinno być wykonane w projekcie wykonawczym. Wykonawca stolarki zobowiązany jest do wykonania pomiarów otworów, a w przypadku budowania kopii istniejących drzwi do zdjęcia wymiarów z oryginału.

2.6.8. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Demontaż okien w elewacjach zewnętrznych wiąże się ze zmianą parapetów. W zależności od elewacji i kondygnacji, mamy do czynienia z pojedynczymi parapetami lub długimi odcinkami parapetów leżącymi na gzymsach. Nowe parapety powinny być wykonane ze stali powlekanej w kolorze jasnoszarym. Kształt oraz wymiary parapetów muszą być dostosowane do profili na których będą mocowane. Istniejące parapety mogą służyć jako prototyp do przygotowania nowych elementów.

2.6.9. PARAPETY WEWNĘTRZNE

Parapety wewnętrzne także powinny zostać wymienione, ponieważ po demontażu niemożliwe będzie zastosowanie istniejących parapetów. Nowe parapety powinny być wykonane w technologii właściwej demontowanemu elementowi – czyli będą to parapety wykonane z drewna klejonego, malowane na biało, o grubości 4 cm.

2.7. OBUDOWY GRZEJNIKÓW

Istniejące obudowy powinny być zdemontowane. Proponujemy wykorzystanie jako elementu bazowego do projektu obudów grzejników w pomieszczeniach biurowych i innych istniejącego rozwiązania w postaci ozdobnej obudowy wzorującej się na elementach detalu architektonicznego reprezentacyjnej klatki schodowej, które znajdują się na dwóch półpiętrach głównej klatki schodowej. Stworzenie wzoru opartego na w/w obudowie, stanowić będzie harmonijne uzupełnienie wnętrza pomieszczeń. W celu zmniejszenia kosztu wykonania obudów można zmienić materiał obudowy z mosiężnej na aluminiową malowaną proszkowo.



Fot. 8. Istniejąca balustrada na spoczniku reprezentacyjnej klatki schodowej, proponowana jako wzór dla obudów grzejników w całym budynku MUW.

2.8. BALUSTRADY WEWNĘTRZNE

Istniejące balustrady wewnętrzne, występujące w obrębie wszystkich dwóch klatek schodowych, przewiduje się poddać zabiegom renowacyjnym polegającym na:

- zabezpieczeniu elementów wykonanych z drewna do stopnia niezapalności (co najmniej Bs1d0) przy zastosowaniu dostępnych na rynku preparatów ogniochronnych.
- malowaniu pochwytów drewnianych z zastosowaniem bezbarwnych lub kryjących na brązowo (ciemny orzech) lakierów renowacyjnych o stopniu niezapalności co najmniej Bs1d0.

Jeżeli podczas demontażu dojdzie do uszkodzenia oryginalnych elementów i nie będzie możliwości ich konserwacji, należy wtedy wymienić cały uszkodzony element i go zrekonstruować.

2.9. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA PIWNIC

W piwnicach budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego występują zawilgocenia ścian, które uniemożliwiają właściwe korzystanie z pomieszczeń i prowadzą do degradacji ścian piwnic. Jest to szczególnie widoczne od strony wewnętrznego patio, co wynika z braku wykonanej poziomej i pionowej izolacji. Dodatkowym czynnikiem, który pogarsza sytuację jest pomieszczenie znajdujące się w części północnej skrzydła wschodniego (pomieszczenie nr P20), gdzie w trakcie II Wojny Światowej wykonano zejście do schronu, które następnie tymczasowo zamurowano, nie dbając o właściwą izolację.

Wilgoć, która pojawia się na ścianach wewnętrznych jest pochodną podciągania kapilarnego od ścian zewnętrznych. Odcięcie napływu wilgoci od strony zewnętrznej powinno zatrzymać także zakwity na ścianach wewnętrznych.

Po przeprowadzonych oględzinach ustalono, że należy odkopać ściany piwnic dookoła wewnętrznego patio, osuszyć ściany, wykonać drenaż opaskowy, następnie wykonać izolację pionową oraz ocieplić ściany pasem styroduru XPS do głębokości przemarzania gruntu na głębokość 120 cm. Ze względu na konieczność osuszenia ścian wewnętrznych, i odcięcia wody należy wykonać izolację poziomą w dolnej części ścian zewnętrznych.

2.10. WYTCZNE DO PRAC NAPRAWCZYCH IZOLACJI PIWNIC

Wykonanie izolacji pionowej ścian (od strony zewnętrznej, zasypanej gruntem):

- Odkrycie ścian fundamentowych, oczyszczenie z resztek gruntu
- Gruntowanie preparatem hydrofobowo-krzemianującym
- Uzupełnienie ubytków zaprawą na bazie cementu trasowego
- Nałożenie jednej warstwy szlamu odpornego na siarczany
- Gruntowanie podłoża preparatem gruntującym systemowym dla powłok hydroizolacyjnych polimerowych
- Nałożenie w 2 warstwach powłoki polimerowej w technologii Core Curing Technologii (wysokowydajne polimery wiążące)
- Klejenie termoizolacji XPS (klejem pistoletowym PU lub masą bitumiczną na plackach) do poziomu przemarzania terenu 120 cm poniżej terenu
- Mocowanie membrany ochronno-drenażowej III warstwowej (folia PE/folia kubełkowa/włóknina)
- W miejscach, gdzie znajdują się wtórne zamurowania otworów drzwiowych, należy dokonać wymiany substancji, należy wyburzyć istniejące ściany i zastąpić je materiałem ceramicznym nowoczesnym, spełniającym aktualne wymogi.

Ze względu na występujące zawilgocenia ścian zewnętrznych należy także wykonać izolację poziomą, która zapobiegnie przenikaniu wilgoci w poziomie. Proponuje się wykonać metodę zabezpieczenia, iniekcją kurtynową lub strukturalną wykonaną następująco:

- Trasowanie rozmieszczenia otworów (rozstaw co 15 cm, w 2 rzędach z przesunięciem o ½, odległość pomiędzy rzędami ok. 12 cm)
- Wykonanie doszczelnienia pasa iniekcyjnego (w celu wyeliminowania wycieków płynu iniekcyjnego przez spoiny) – wykonać jako powłoka z mikrozapraw polimerowych odpornych na sole.
- Wykonanie otworów iniekcyjnych o średnicy 12 mm, pod kątem tak dobranym by przeciąć spoinę w głębi muru.
- Przedmuchiwanie otworów sprężonym powietrzem
- Uwaga! W przypadku stwierdzenia pustek w murze należy je wypełnić wstępnie specjalnymi mieszankami cementowymi do wypełniania pustek i otworów po iniekcji, po związaniu ponownie nawiercić lub stosować metodę „mokre w mokre”
- Osadzić pakery iniekcyjne
- Wykonać iniekcję niskociśnieniową z zastosowaniem płynu iniekcyjnego hydrofobowo-krzemianującego – uwaga! Konieczne prowadzenie kontroli zużycia środka iniekcyjnego – zużycie ściśle wg zaleceń producenta
- Usunąć pakery iniekcyjne, wypełnić otwory dedykowaną, gotową mieszanką cementową.

Należy także dokonać renowacji ścian wewnętrznych, które uległy zawilgoceniu. Należy wykonać następujące prace:

- Oczyszczyć mur, skuć zasolone tynki
- Gruntować preparatem wiążącym sole
- Nałożyć w 2 warstwach mikrozaprawy uszczelniającą odpornej na siarczyn
- Obrzutka renowacyjna częściowopofaciowa (50 %)
- Tynk renowacyjny 2 warstwowy

2.11. WYKONANIE ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW PROWADZĄCYCH DO PIWNICY

Proponuje się wykonanie schodów zewnętrznych prowadzących z poziomu wewnętrznego patio MUW bezpośrednio do piwnicy, co ułatwi komunikację z podziemną częścią budynku. Wykorzystane zostanie tutaj zamurowane wejście wykonane prawdopodobnie w latach 2 Wojny Światowej, które prowadziło do pomieszczeń wykorzystywanych jako schrony przeciwlotnicze.

Projektowane schody żelbetowe prowadzić będą bezpośrednio do pomieszczenia oznaczonego symbolem P20, znajdującym się w północnej części skrzydła wschodniego. Na poziomie dolnego spocznika wykonać należy kratkę ściekową, która ma odprowadzić wody opadowe ze schodów. Schody należy zabezpieczyć barierką ze względów bezpieczeństwa użytkowników wewnętrznego patio.

2.12. ZABUDOWA KLIMAKONWEKTORÓW W POM. 105

Ze względu na zabytkowy charakter wnętrza pomieszczenia numer 105 i konieczność ukrycia urządzeń klimakonwektorów zainstalowanych pod oknem tego pomieszczenia proponujemy wykorzystanie istniejącej zabudowy do poprawy cyrkulacji ciepła w pomieszczeniu poprzez zastosowanie w istniejących modułach zabudowy, zamiast płycin ażurowej przewiewnej struktury wykonanej w podobnej formie jak na parapecie.

Aby zniwelować optyczne odczucie że pod oknem mamy zabudowę kuchenną proponujemy pomalować istniejące elementy na kolor identyczny z kolorem ścian. W celu usztywnienia wiotkiej konstrukcji otwieranej harmonijkowo obudowy należy wprowadzić dodatkowe pionowe słupki aluminiowe lub stalowe w przestrzeni pomiędzy klimakonwektorami i osadzić na nich po dwie pary zamykanych drzwiczek. Wtedy konstrukcja będzie stabilniejsza.

Można również wymienić istniejące pionowe drewniane panele, na podobne ale poziome w układzie (obejmujące trzy lub cztery obecne elementy). Te które będą znajdowały się w miejscu zamontowanych klimakonwektorów mogą być otwieralne lub przesuwne w celu umożliwienia dostępu do zamontowanych urządzeń.

2.13. ZABUDOWA GRZEJNIKÓW W POMIESZCZENIACH REPREZENTACYJNYCH

W pomieszczeniach reprezentacyjnych należy przewidzieć zunifikowaną zabudowę grzejników w formie ozdobnego elementu ażurowego wykonanego z polerowanego aluminium, które nie będzie ograniczało przepływu powietrza. Proponujemy do tego celu wykorzystać już rozwiązanie, obudowy grzejników znajdujące się na głównej klatce schodowej reprezentacyjnego hallu. Rozwiązanie to nawiązuje do detalu architektonicznego budynku i może stanowić podstawę do wykonania na jego podstawie szeregu różnych rozwiązań gabarytowych.

2.14. ANALIZA PROJEKTU BUDOWLANEGO W KONTEKŚCIE EWENTUALNEGO PROJEKTU ZAMIENNEGO

W roku 2017 na potrzeby Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego wykonana została dokumentacja projektowa pod nazwą „Termomodernizacja i przebudowa budynku administracyjno-biurowego MUW

w Krakowie, położonego przy ulicy Basztowej 22, oraz remontu i przebudowy przejazdu bramnego budynku administracyjno-biurowego MUW w Krakowie położonego przy ulicy Worcella 7”.

2.15. ZAKRES ANALIZOWANEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Termomodernizację stropu nad ostatnią kondygnacją budynku, termoizolację i zabezpieczenie elementów dachu, częściową przebudowę poddasza, remont części pomieszczeń, remont i przebudowę instalacji centralnego ogrzewania wraz z technologią nowego węzła cieplnego, montaż instalacji wentylacji mechanicznej i chłodu w części budynku, remont i przebudowę instalacji oświetlenia podstawowego, dostosowanie obiektu (w obszarze rozwiązań budowlanych i instalacyjnych – oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i SSP) do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wytycznymi stosownej ekspertyzy technicznej i postanowienia MKW PSP w Krakowie oraz zabudowę nowych i/lub przebudowę istniejących użytkowych instalacji słaboprądowych monitoringu wizyjnego (CCTV), systemu kontroli dostępu (SKD) i interkomowej oraz remont i przebudowę przejazdu bramnego budynku MUW zlokalizowanego przy ul. Worcella 7, umożliwiającego dostęp do dziedzińca wewnętrznego budynku MUW przy ul. Basztowej 22, mające na celu wprowadzenie kontroli dostępu do terenu dziedzińca.

Duża część zakresu obejmującego projekt została zrealizowana, szczególnie w zakresie obejmującym budynek przy ulicy Basztowej 22.

Ze względu na proponowane inne rozwiązania projektowe, szczególnie w zakresie ochrony ppoż (zmiana stref), przygotowanie rozwiązań kontroli dostępu oraz przygotowanie projektu instalacji wentylacji i klimatyzacji dla całego projektu, oraz upływ czasu (9 lat) co wpływa na zmianę przepisów prawa i nowocześniejsze rozwiązania techniczne, **NIE REKOMENDUJEMY WYKONANIA PROJEKTÓW ZAMIENNYCH DO W/W DOKUMENTACJI.**

2.16. REMONT BALKONU NA LOGGII RYZALITU FRONTOWEGO KAMIENICY

Zagadnienie remontu balkonu na loggii 1 piętra elewacji frontowej w dużej mierze uzależnione jest od rozpoznania warstw jakie znajdują się pod obecnymi płytkami. Można tego dokonać wykonując odkrywki, które będą możliwe po zgodzie WUOZ. Z punktu widzenia konserwatorskiego najbardziej korzystne będzie wykonanie nowej posadzki kamiennej, pasującej do istniejącej kamiennej balustrady. Wtedy należy wykonać następujące rozwiązanie:

- Usunięcie wszystkich warstw do płyty, oczyszczenie podłoża
- Wykonanie warstwy spadkowej na płycie: zaprawa w systemie PCC wraz z warstwą szepną
- Wykonanie hydroizolacji wtórnej/paroizolacji na powierzchni płyty z membrany HDPE laminowanej bitumem o gr. 1,2 mm. Izolację wywijamy na ściany do wysokości przyszłej posadzki.
- Ułożenie płyt termoizolacji (XPS)
- Wykonanie uszczelnienia z membrany typu TPO z zamontowaniem odpływów typu rzygacz z blachy systemowej pokrytej tworzywem TPO
- Ułożenie posadzki z płytek kamiennych na podkładkach systemowych
- Jeżeli to rozwiązanie w związku z brakiem miejsca nie będzie możliwe do wykonania wtedy proponujemy rozwiązanie z płytkami ceramicznymi na kleju:
- Usunięcie wszystkich warstw do płyty, oczyszczenie podłoża
- Wykonanie hydroizolacji wtórnej/paroizolacji na powierzchni płyty z membrany HDPE laminowanej bitumem o gr. 1,2 mm. Izolację wywijamy na ściany do wysokości przyszłej posadzki.

- Ułożenie płyt termoizolacji
- Wykonanie jastrychu cementowego spadkowego zbrojonego włóknem kopolimerowym w ilości 1 kg/m³ mieszanki. Jastrych dylatowany w połowie rozpiętości.
- Wykonanie powłoki hydroizolacyjnej 2 komponentowej polimerowej z zastosowaniem: taśm dylatacyjnych na dylatacji i na styku jastrychu spadkowego i ściany (pod cokolikiem), uszczelnienie odpływów za pomocą elastycznych żywic silanowych lub poliuretanowych
- Klejenie okładzin ceramicznych klejem elastycznym metodą pełnego podsadzenia, spoinowanie.
- Uwaga! W miejscach dylatacji, narożników, przy odpływach spoiny wykonujemy elastycznymi kitami poliuretanowymi.

2.17. WYTTCZNE DO PRAC KONSERWATORSKICH WEWNĄTRZ BUDYNKU.

W obrębie hallu głównego i reprezentacyjnej klatki schodowej prace konserwatorskie powinny objąć następujące zakresy:

- Kamienne stopnie biegów
- Balustradę tralkową
- Dekorację sztukatorską
- Dekorację malarską ścian i sufitu

Planowana wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wymaga zwrócenia uwagi na ingerencję w glify okienne, należy także podczas wymiany zwrócić uwagę na ewentualne miejsca odspojień opasek okiennych i szpalet okiennych.

Montaż ślusarki drzwiowej w wewnętrznych łukach, będzie wymagał nacięcia impostów znajdujących się u podstawy łuków.

2.18. KONSERWACJA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH BUDYNKU

Zabezpieczenia i konserwacji wymagają elementy kamienne znajdujące się w centralnym ryzalicie elewacji południowej budynku.

W piwnicach występują problemy z brakiem lub wadliwym wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

2.19. ZESTAWIENIE WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ

- Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na obszarze układu urbanistycznego Kleparza wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A-648 decyzją z dnia 25 stycznia 1984 r. Oraz na obszarze uznanym za Pomnik Historii –
- „Kraków – historyczny zespół miasta” – zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 08.09.1994 r.
- Zakres inwestycji nie wpływa jednak na istniejący układ urbanistyczny, nie powodując tym samym jego zmian,
- Obiekt inwestycji (budynek przy ul. Basztowej 22) wpisany do jest do rejestru zabytków nieruchomych miasta Krakowa pod numerem A-1007 decyzją z dnia 14.12.1995, co wymaga przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę uzyskania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku nieruchomym,
- Teren zamierzenia inwestycyjnego położony jest w strefie objętej nadzorem archeologicznym, w związku z czym

- Niezbędne jest zapewnienie przez inwestora nadzoru archeologa podczas wykonywania wszelkich prac ziemnych (wykopów) – w przypadku potrzeby ich wykonywania, czego zakres przedmiotowej dokumentacji nie obejmuje. Na przeprowadzenie prac archeologicznych wymagane jest wcześniejsze uzyskanie stosownego pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie, ul. Kanonicza 24

2.20. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego, przedmiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

INSTALACJE WODNE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
INSTALACJE SANITARNE: INSTALACJA WOD.-KAN.	<u>Projektant:</u> mgr inż. Zofia Bubka, upr. 92/2001 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej

KRAKÓW, czerwiec 2026

3. INSTALACJA WODNA NA POTRZEBY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ

3.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek przy ul. Basztowej 22 w Krakowie jest budynkiem istniejącym, biurowym, 4-ro kondygnacyjnym, podpiwniczonym.

Posiada doprowadzenie wody z sieci wodociągowej. W pomieszczeniu wodomierzowym w piwnicy znajduje się istniejące przyłącze wodociągowe DN80 zasilające w wodę dla celów bytowo-gospodarczych i pożarowych oraz wodomierz Dn 80mm meistream Plus80 w celu rozliczeń za zużytą wodę.

Dla celów bytowo-gospodarczych budynku i p. Poż. Występuje jedna strefa zasilania.

W budynku obecnie wykonana jest instalacja ppoż. Zasilana wspólnie z instalacją bytową. Brak rozdzielania tych instalacji.

3.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Z pomieszczenia przyłącza wodomierzowego przewidziano wydzielenie pomieszczenia hydroforni oraz montaż zestawu podwyższającego ciśnienie wody na cele instalacji hydrantowej wewnętrznej. Za wodomierzem nastąpi rozdział na instalacje wody bytowo-gospodarczej i instalację zasilającą hydranty p.poż.

Połączenie instalacji na cele bytowo-gospodarcze z instalacją ppoż. Zaprojektowano poprzez zawór antyskażeniowy typu BA o średnicy DN80. Zawór antyskażeniowy należy zamontować pod kontrolą WMK S.A. co należy zgłosić przed wykonaniem prac montażowych z co najmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem.

Układ zasilania w wodę dla celów bytowo-gospodarczych bezpośrednio z sieci wodociągowej zostanie wyposażony w moduł odcięcia instalacji bytowej. Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru jest konieczny, aby możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności była zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.

Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru składa się z przepustnicy

Z napędem elektrycznym do zainstalowania na instalacji bytowej oraz sygnalizatora przepływu cieczy montowanego na rurociągu instalacji hydrantowej.

Zespół pomp pożarowych oznakowany znakiem B, zbudowany na bazie pomp pionowych PN16 ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości oraz stopami ze stali nierdzewnej oraz klasą ochrony min. IP55. Sterownik z wyświetlaczem na obudowie umożliwi nastawę dwóch wartości ciśnienia, realizuje automatyczny test co 6 godzin i stykami sygnalizacji trybu pożarowego oraz gotowości do pracy.

3.3. OBLICZENIA WYMAGANEJ WYDAJNOŚCI NA CELE P.POŻ

Z uwagi na zastosowanie modułu odcięcia instalacji bytowej w wypadku poboru wody do celów przeciwpożarowych zapotrzebowanie wody na cele bytowe nie zostało uwzględnione w bilansie.

Zgodnie z Rozporządzeniem należy przewidzieć możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku z dwóch sąsiednich zaworów. Do obliczeń przyjęto możliwość równoczesnego działania 2 zaworów hydrantowych Hp52 zlokalizowanych w piwnicy budynku.

Wymagana obliczeniowa wydajność na cele instalacji hydrantowej wynosi:

$$Q_{hw} = 5,00 \text{ l/s}$$

Wewnętrzna ochronę budynku stanowić będą zawory hydrantowe p. poż. Φ 52

Przyjmuje się jednocześnie czynne dwa hydranty p. Poż. Φ 52, przez okres 60 minut.

Wydajność hydrantu – 2,5 l/sek

$$Q_{sek} = 2 \times 2,5 = 5,0 \text{ l/sek}$$

$$Q_h = 2 \times 2,5 \text{ l/sek} \times 3600 \text{ sek/h} = 18000 \text{ l/h} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Mpwik zapewnia dostawę wody wyłącznie do celów bytowo-gospodarczych a bilans wody w tym zakresie stanowi podstawę do wymiarowania przyłącza wodociągowego i doboru średnicy wodomierza. Dostawa wody na cele przeciwpożarowe możliwa jest tylko w ograniczonej ilości, wynikającej z doboru średnicy przyłącza wodociągowego i wodomierza. Specjalne wymagane warunki ochrony p. poż. Uzależnione od klasy zagrożenia ogniowego obiektu winny zostać rozwiązane w ramach instalacji wodociągowej za wodomierzem.

Średnica rurociągu zasilającego w zimną wodę użytkową – DN80(PE90 x 8,2mm), po rozdzieleniu instalacji jest wystarczająca dla zabezpieczenia p. Poż.

3.4. DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

W pomieszczeniu hydroforni projektuje się zestaw hydroforowy. Ma on zapewnić odpowiednie ciśnienie wody dla potrzeb hydrantów wewnętrznych ppoż.

Dobrano zestaw dwupompowy o parametrach:

Przepływ: 5,00l/s

Wysokość podnoszenia: 50,00 m

Maks. Ciśnienie robocze: 16 bar

Kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia w instalacjach

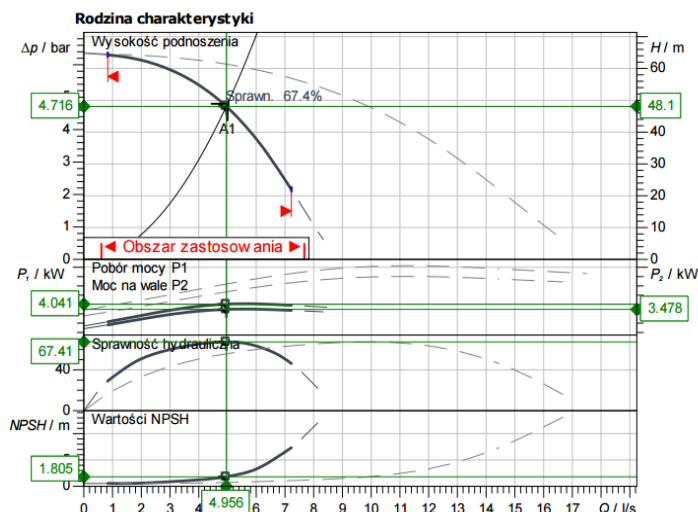
Wodociągowych przeciwpożarowych składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym.

Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

Układ zasilania w wodę dla celów bytowo-gospodarczych zostanie wyposażony w moduł odcięcia instalacji bytowej. Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru jest konieczny, aby możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności była zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru składa się z przepustnicy z napędem elektrycznym do zainstalowania na instalacji bytowej oraz sygnalizatora przepływu cieczy montowanego na rurociągu instalacji hydrantowej.

3.5. ZASILANIE HYDROFORNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ PRZED WYŁĄCZNIKIEM GŁÓWNYM

Charakterystyka zestawu hydroforowego.



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	5.00 l/s
Wysokość podnoszenia	48.95 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	10.00 °C
Gęstość	999.64 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	1.30 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	4.96 l/s
Wysokość podnoszenia	48.10 m
Moc na wale P2	3.48 kW

Dane o produkcie

System gaśniczy	COR-2 Helix VF 1605/SC-FFS
-----------------	----------------------------

Liczba pomp	2
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Max. ciśnienie dopływowe	10
Temperatura przetłaczanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony urządzenia	IP55
Stopień ochrony urządzenia sterującego	IP55
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	Tak
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	Tak

3.6. ZALETY ZESTAWU HYDROFOROWEGO

- Cały zestaw pompowy objęty Certyfikatem Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB
- Urządzenie sterujące/regulacyjne Comfort sce-Fire ze Świadectwem Dopuszczenia CNBOP-PIB
- Zastosowanie wysokociśnieniowych pomp z typoszeregu Helix VF posiadających
- Aprobatę VDS oraz certyfikat CNBOP-PIB
- Urządzenie oznakowane znakiem budowlanym „B” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych
- Wysokosprawna hydraulika pompy typoszeregu Helix VF w połączeniu z silnikami w klasie IE3, spełniającymi wymogi norm IEC oraz chłodzoną powietrzem, zintegrowaną przetwornicą częstotliwości
- System analizy pomiarów czujników ciśnienia po stronie tłocznej z sygnalizacją błędów
- Przetwornica częstotliwości z funkcją Fire Mode dla każdej z pomp
- Elastyczny projekt latarni umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego
- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika (od 7,5 kw)
- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia
- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję
- Układ pomiarowy z przepływomierzem elektromagnetycznym i zaworem regulacyjnym w pełni zgodny z Rozporządzeniem mswia z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych pozytywnie oceniony przez CNBOP-PIB – jako akcesorium dodatkowe
- Automatyczny system przejścia w stan pracy pożarowy wyzwalany sygnałem zewnętrznym z sygnalizatora przepływu lub sygnalizacji SSP/BMS budynku
- System MOIB odcinający dopływ wody do instalacji innych niż ppoż. Z sygnalizacją poprawnego zadziałania – jako akcesorium dodatkowe do stosowania obowiązkowo w instalacjach łączonych
- Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłączeniem w przypadku braku wody (w trybie „Fire Mode” tylko jako sygnalizacja stanu)

3.7. WYMAGANIA DO POMPOWNI POŻAROWEJ

Pompownia Przeciwożarowa powinna być wyposażona w:

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026

- Układ Pomiarowy zgodnie z Rozporządzeniem (DZ. U 2009 poz. 1030)
- Moduł Odcięcia Instalacji Bytowej MOIB w przypadku zasilania instalacji bytowych i przeciwpożarowych zgodny z Rozporządzeniem (DZ. U 2009 poz. 719)
- Zestaw pompowy powinien posiadać Krajową Ocenę Techniczną, Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych oraz Świadectwo Dopuszczenia CNBOP-PIB, Krajową Deklarację Właściwości użytkowych, Deklarację Zgodności CE oraz Atest Higieniczny PZH
- Zespoły pomp pożarowych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia miir
- W sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym B z 17 Listopada 2016 roku.
- Zestaw pomp pożarowych znakowany jest znakiem budowlanym „B”
- Sterownik w zestawie pompowym posiada **Świadectwo Dopuszczenia**
- Sterownik oznakowany jest logiem **CNBOP-PIB**.
- Zestaw pompowy zbudowany jest na bazie pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej z certyfikatem VDS oraz CNBOP-PIB. Każda pompa wyposażona jest w zintegrowaną przetwornicę częstotliwości.
- Napędy elektryczne pomp spełniają wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej urządzeń tryskaczowych.
- Nadrzędny sterownik umożliwiający nastawę 2 wartości ciśnienia, odczyt danych roboczych, automatyczny test pomp co 6 godzin i regulację ciśnienia z precyzją +/- 0,1 bar.
- Zestaw pompowy wyposażony jest w 3 czujniki ciśnienia z automatyką zdolną do analizy sygnałów i odrzucania wartości błędnych.
- W trybie pożarowym nadrzędnym celem zestawu jest zapewnienie wody do celów gaśniczych. Wszystkie błędy zdiagnozowane przez sterownik lub falowniki są pomijane i w przypadku ich wystąpienia zestaw nie ulega automatycznemu wyłączeniu.
- Pompy w trybie pożarowym, w przypadku braku przepływu (zamknięty wypływ z hydrantów), aktywują wypływ z obiegu minimalnego przepływu.
- Zestaw pompowy posiada możliwość transmisji danych do BMS po protokole Modbus oraz opcjonalnie bacnet.

3.8. ZAWORY HYDRANTOWE

Dla zabezpieczenia obszaru budynku zaprojektowano instalację hydrantów wewnętrznych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MSWiA z dn. 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Wydajność instalacji musi umożliwiać jednoczesny pobór wody z dwóch zaworów hydrantowych 52. Instalacja hydrantów wewnętrznych będzie zasilana z projektowanego zestawu pompowego hydrantowego znajdującego się w pomieszczeniu hydrantowym.

W budynku zaprojektowano 4 piony hydrantowe nawodnione. Średnice przewodów zasilających pojedyncze zawory hydrantowe wynoszą DN50 dla ZH 52 w piwnicy budynku oraz DN25 dla ZH25 na pozostałych kondygnacjach. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Minimalne ciśnienie przed najbardziej niekorzystnie zlokalizowanym zaworem

Hydrantowym wynosi 0,2mpa. Zawory hydrantowe zostały zaprojektowane na każdej kondygnacji budynku po 4 sztuki. Każda zmiana aranżacji obiektu lub jego sposobu użytkowania może wymagać lokalizacji dodatkowych zaworów hydrantowych lub zmiany lokalizacji istniejących i powinna zostać uzgodniona z projektantem instalacji ppoż.

3.9. RURARZ

Rury instalacji hydrantów wewnętrznych w zakresie średnic DN25 – DN80 należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem malowanych lub rur stalowych czarnych ze szwem ocynkowanych odpowiadających wymaganiom normy ISO 65 rząd M łączonych na gwint lub poprzez szybkozłączki (rowki skrawane). W zakresie średnic DN65 – DN100 rurociągi należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem malowanych lub rur stalowych czarnych ze szwem ocynkowanych odpowiadających wymaganiom normy ISO 4200 rząd D łączonych poprzez szybkozłączki (rowki tłoczone) lub spawanie. Dopuszcza się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż DN50 poprzez szybkozłączki (rowki tłoczone) lub spawanie – wówczas należy zastosować rurociągi odpowiadające normie ISO 4200 rząd D.

Dopuszczalne minimalne grubości ścianek:

Norma ISO 65 rząd M:

DN średnica nominalna	DZ [mm] średnica zewnętrzna	S [mm] grubość ścianki
DN25	33,7	3,2
DN32	42,4	3,2
DN40	48,3	3,2
DN50	60,3	3,6

Norma ISO 4200 rząd D:

DN średnica nominalna	DZ [mm] średnica zewnętrzna	S [mm] grubość ścianki
DN32	42,4	2,3
DN40	48,3	2,3
DN50	60,3	2,3
DN65	76,1	2,6
DN80	88,9	2,9

3.10. ZAMOCOWANIA PRZEWODÓW RUROWYCH

Rury instalacji hydrantów wewnętrznych muszą być w sposób wytrzymały zamocowane do elementów konstrukcyjnych, których wytrzymałość musi być dostateczna do przeniesienia dodatkowego obciążenia od ciężaru rur wypełnionych wodą. Każdy odcinek rury musi być podwieszony na przynajmniej jednym uchwycie.

Uchwyty przewodów rurowych nie mogą być wykonane z materiałów palnych.

Ogrzanie uchwytów do temperatury 200°C nie może zmniejszyć wytrzymałości uchwytów o więcej niż 25 %.

Średnica DN Rurociągu	Nośność Minimalna	Min. Przekrój W mm ² (śruby wieszaka)	Min. Długość Kołka
≤ 50 mm	2000 N	50 (M10)	30 mm
50 < d ≤ 100 mm	3500 N	50 (M10)	40 mm

Maksymalne odległości między uchwytami:

Dla średnic DN25 i DN32 – 3,7 m

Dla średnic DN40 i większych – 4,6 m

Pionowo prowadzone przewody należy mocować w następujący sposób:

- Piony muszą być zamocowane za pomocą zacisków rurowych lub uchwytów umieszczonych na przyłączach poziomych w odległości nie większej niż 0,6 m od osi pionu
- Do mocowania pionów nie wolno stosować zacisków rurowych ze śrubami dociskowymi
- W budynkach wielopiętrowych zamocowania pionów muszą znajdować się na najniższej kondygnacji, na co drugiej kondygnacji, poniżej i powyżej każdej odsadzki oraz w najwyższym punkcie pionu, jeżeli stosowane są połączenia elastyczne, zamocowania znajdujące się powyżej najniższej kondygnacji muszą zapobiegać przemieszczeniom pionu ku górze wywołanym przez zmiany ciśnienia
- Odległość pomiędzy zamocowaniami pionów nie może być większa niż 7,6 m

3.11. MONTAŻ I PRÓBA HYDROSTATYCZNA INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH

Po wykonaniu, instalację należy przepłukać i poddać próbie hydrostatycznej przy ciśnieniu 10,5 bar przez czas 2 godzin. Żadne przecieki i nieszczelności nie będą dopuszczane. Test należy przeprowadzić w obecności Użytkownika. Na podstawie wyników testu należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez Użytkownika i wykonawcę.

Inspekcje, testy i utrzymanie instalacji hydrantowej powinny być prowadzone zgodnie z PN-EN 671-3 „Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym” oraz zaleceniami Ubezpieczyciela. Należy prowadzić książkę konserwacji systemu.

3.12. ARMATURA

Wszystkie elementy armatury instalacji hydrantów wewnętrznych (zasuw, zawory odcinające i zwrotne, manometry, filtry itp.) Muszą być przystosowane do pracy na ciśnieniu nominalne PN10. Armatura o średnicach nominalnych większych niż DN50 – w wykonaniu kołnierзовym lub rowkowanym, natomiast dla średnic nominalnych mniejszych niż DN50 – w wykonaniu gwintowanym. Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności dopuszczające wyroby do obrotu i stosowania w budownictwie.

3.13. PRZEJŚCIA OGNIODOPORNE

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez ściany oddzielen przeciwpożarowych należy zabezpieczyć przy użyciu systemowych zabezpieczeń przejść instalacyjnych odpowiednich dla przeprowadzanych materiałów rur o odporności ogniowej (EI) tych oddzielen.

3.14. OZNAKOWANIE

Hydranty powinny być oznakowane w taki sposób, aby możliwe było ich szybkie zlokalizowanie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5 m od hydrantu i powinno być widoczne. Ponadto na głównych urządzeniach i armaturze należy umieścić wodoodporne tabliczki z numerem urządzenia i opisem. Numer powinien odpowiadać oznaczeniu na schemacie. Schemat instalacji powinien być umieszczony na ścianie hydroforni.

3.15. WYTYCZNE BRANŻOWE

3.15.1. BRANŻA BUDOWLANA

- Należy wykonać drzwi wejściowe do pomieszczenia hydroforni umożliwiające wprowadzenie i wyprowadzenie zestawu pompowego.
- Zestaw pompowy jest montowany fabrycznie na konstrukcji wsporczej wykonanej z blachy i kształtowników jako spawana i zabezpieczona antykorozyjnie przez ocynkowanie. Rama zespołu pompowego nie wymaga specjalnego kotwienia, a jedynie ustawienia na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu. W związku z powyższym w razie konieczności należy wyrównać podłoże.
- Pomieszczenie hydroforni powinno zostać zabezpieczone przed dostępem niepowołanych osób.
- Należy zapewnić możliwość wprowadzenia i wyprowadzenia zestawów pompowych.
- Posadzka w hydroforni powinna być przewidziana do przeniesienia obciążenia od rurociągów i armatury.
- Konstrukcja budynku powinna być przewidziana do przeniesienia dodatkowego ciężaru od instalacji hydrantowej. Rurociągi instalacji hydrantowej muszą być w sposób wytrzymały zamocowane do elementów konstrukcyjnych, których wytrzymałość musi być dostateczna do przeniesienia dodatkowego obciążenia ciężaru rur wypełnionych wodą.
- Ciężary rurociągów wypełnionych wodą, jakie projektuje się w obiekcie:

DN25 – 3,13 kg/m

DN32 – 4,30 kg/m

DN40 – 5,15 kg/m

DN50 – 7,55 kg/m

DN65 – 10,52 kg/m

DN80 – 12,15 kg/m

3.15.2. BRANŻA AUTOMATYKI I STEROWANIA / SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU

Należy podłączyć układ modułu odcięcia instalacji bytowej do centrali zestawu pompowego w pomieszczeniu hydroforni (sterowanie przepustnicą montowaną na instalacji bytowej za pomocą

sygnału z czujnika przepływu zamontowanego na zasilaniu instalacji hydrantowej wewnętrznej). Po zamontowaniu sprawdzić prawidłowość funkcjonowania układu odcięcia instalacji bytowej.

3.15.3. BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Do hydroforni należy zapewnić doprowadzenie podstawowego zasilania energii elektrycznej z przed wyłącznika głównego 3 – fazowego 400/230V 50Hz 3L/N/PE wraz z dostarczeniem i montażem szafy zasilająco – sterowniczej z odpowiednimi polami i zabezpieczeniami do zasilania urządzeń:
- szafa sterownicza zestawu pompowego
- siłownik przepustnicy z modułu odcięcia instalacji bytowej
- Zasilanie musi służyć wyłącznie zasilaniu pomp pożarowych oraz urządzeń pomocniczych dla prawidłowego działania instalacji przeciwpożarowych.
- Kable zasilające należy odpowiednio oznaczyć oraz opisać, z którego przychodzą pola zasilającego z rozdzielni.
- Kabel zasilający pomieszczenie hydroforni powinien posiadać tylko jedno zabezpieczenie w rozdzielni NN. Kabel ten powinien być specjalnie oznakowany.
- W hydroforni należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania (bateria o czasie pracy 1h). Oprawy powinny być zamontowane nad wejściem do hydroforni oraz nad szafą zasilająco – sterowniczą pomp pożarowych. Oświetlenie awaryjne hali musi umożliwiać kontynuację czynności po zaniku oświetlenia podstawowego.
- W hydroforni wzdłuż ścian na wys. 30cm wykonać taśmę stalową ocynkowaną fezn 25x4mm lub większa, którą należy przyłączyć w minimum dwóch miejscach do głównego uziemienia budynku.
- W hydroforni wykonać gniazda 1 faz 230V 16A i 3 fazowe 400V 32A dla potrzeb serwisowych.
- Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić odpowiednie protokoły.
- Armaturę i urządzenia należy przyłączyć do głównego uziemienia budynku.

3.15.4. BRANŻA SANITARNA

- Wszystkie przestrzenie w budynku chronione instalacją hydrantową powinny być ogrzewane i wentylowane tak, aby zapewnić temperaturę w granicach 5°C÷40°C.
- Należy przewidzieć możliwość odprowadzenia wody z zaworów testowych zestawu pompowego do kanalizacji.
- Wszystkie elementy instalacji zamontowane przy realizacji instalacji objętych niniejszą koncepcją muszą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniach;

3.16. OPIS INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

3.16.1. DANE WYJŚCIOWE

Czynnik grzewczy do zasilania nagrzewnic zabudowanych w centralach klimatyzacyjnych woda o parametrach zmiennych 80/60°C dostarczany będzie z istniejących rozdzielaczy centralnego ogrzewania zasilanych z wymiennikowni na poziomie piwnica.

Zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji mechanicznej wg wytycznych branży wentylacyjnej wynosi łącznie 110kw.

3.16.2. INSTALACJA CIEPŁA WENTYLACYJNEGO

Dla wyliczonych potrzeb cieplnych dobrano średnicę rurociągów DN50. Przewody

Doprowadzające ciepło do projektowanych nagrzewnic wykonać z rur i kształtek zaciskowych produkowanych ze stali węglowych, zabezpieczonych przed korozją warstwami ochronnymi w postaci ocynku.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przy pomocy zbiorników odpowietrzających z zamontowanymi automatycznymi odpowietrznikami ½" z zaworami stopowymi oraz kurkami kulowymi.

Nagrzewnice łączyć z instalacją grzewczą przy pomocy kołnierzy w celu umożliwienia wymiany w przypadku awarii. Dla zredukowania naprężeń zamontować kompensatory na połączeniach instalacji i węzła regulacyjnego.

Przy nagrzewnicy zamontować zawór spustowy. Podłączenie przewodów zasilającego i powrotnego wg oznaczeń na nagrzewnicy.

Przy wykonywaniu połączeń rurociągów instalacji ciepła wentylacyjnego z króćcami nagrzewnicy zabudowanej w centrali należy zgodnie z naklejoną uwagą na centrali zablokować króćce nagrzewnicy tak, aby nie dopuścić do przenoszenia się sił skrętnych na nagrzewnicę. Nieprzestrzeganie tego zalecenia grozi pogięciem i uszkodzeniem wewnętrznych połączeń rurek miedzianych nagrzewnicy z kolektorem stalowym zakończonym króćcami przyłącznymi. Króćce nie posiadają trwałego połączenia z obudową centrali i nieprzestrzeganie powyższych zaleceń oraz uwag opisanych na centrali może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy.

3.16.3. WĘZŁY REGULACYJNE

W węźle regulacyjnym zamontowany będzie zawór regulacji automatycznej dobrany i wyspecyfikowany w projekcie wentylacji i klimatyzacji.

Pracą zaworu oraz pompy cyrkulacyjnej sterować będzie szafa AKP i A wentylacji. Dla zrównoważenia hydraulicznego instalacji przyjęto zawory równoważące.

3.16.4. PRÓBA CIŚNIENIOWA, PŁUKANIE ZŁADU, IZOLACJA I BARWIENIE RUROCIĄGÓW

Próby ciśnieniowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3 – krotne płukanie wg PN-77/M-34031 potwierdzone przez Inspektora Nadzoru przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5 m/s. Następnie przeprowadzić próbę szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego panującego w sieci i próbę z wodą gorącą. Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

Izolacja przewodów

Po wykonaniu instalacji i odebranych próbach szczelności, przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz zaizolować stosując otulinę zgodnie z Dziennikiem Ustaw z dnia 8 grudnia 2017 poz.2285. Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach c.o. i ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w następującej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0.035 (mxk)
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	Równe 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. Lp . 1-4
6	Przewody ogrz. centr., wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. Lp. 1-4
7	Przewody wg.lp.6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga: stosować 100% wymagań izolacyjności z poz. Lp . 1-4 dla pionów zabudowanych w szachtach. Warunek konieczny dla ekonomicznej pracy instalacji.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w rozporządzeniu, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Barwienie rurociągów

Zaizolowane przewody (płaszcz) pomalować barwą zasadniczą na całej długości a opaskę o barwie pomocniczej przy armaturze i na odgałęzieniach zgodnie z normą PN– 70 / N –01270.

3.16.5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych- zeszyt 6”, obowiązującymi przepisami i normami oraz wytycznymi Producentów zawartymi w katalogach.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE	<u>Projektant:</u> mgr inż. Janusz Szczypka, nr upr. MAP/POOE/0327/12 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej

KRAKÓW, czerwiec 2026

4. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE.

4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie.

4.2. INWESTOR

Skarb Państwa – Małopolski Urząd Wojewódzki W Krakowie

Ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków

4.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna i fotograficzna
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana

4.4. INSTALACJA SSP

Założenia projektowe

Zadaniem centrali sygnalizacji pożarowej będzie przyjęcie informacji o pożarze z rozmieszczonych w obiekcie czujek automatycznych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz realizacja scenariusza pożarowego przy pomocy instalowanych w poszczególnych pętlach sterujących modułów. Projektowany system jest systemem analogowym, adresowalnym. Każda czujka wykrywająca pożar będzie wysyłać informację do CSP o swym stanie podając równocześnie swój adres. Centrala będzie wyświetlać wówczas nazwę grupy (strefy pożarowej) oraz pomieszczenia, w którym znajduje się pobudzona czujka. System będzie miał możliwość odczytu wartości analogowej sygnału z poszczególnych czujek. Dzięki temu możliwe będzie monitorowanie w sposób ciągły stanu zabrudzenia czujki lub zidentyfikowanie czujki uszkodzonej lub niewłaściwie zastosowanej.

W celu zapewnienia niezawodnej pracy systemu wszystkie czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły monitorująco-sterujące muszą być wyposażone są w zintegrowane izolatory zwarć, a linie dozoru wykonane zostaną w topologii pętli. Pętle dozoru prowadzone będą kablem bezhalogenowym HTKSHekw 1x2x0,8 PH0. Sterowania realizowane będą przy pomocy modułów sterujących instalowanych w pętlach sterujących PH90, w przypadku spadku napięcia na pętli przekaźniki mogą zostać przełączone do pozycji bezpiecznej. Moduły sterujące zostaną zainstalowane na liniach w sąsiedztwie urządzeń, które będą przez nie sterowane. Rodzaje modułów sterujących i monitorujących należy dobrać optymalnie pod kątem liczby oferowanych wejść i wyjść. Centrala pożarowa zostanie umieszczona w pomieszczeniu dozoru na parterze.

Zainstalowana w obiekcie instalacja sygnalizacji pożaru składać się będzie z następujących podstawowych urządzeń:

- centrala sygnalizacji pożarowej, wyposażona we własne źródło zasilania, karty techniki pętlowej, kartę sterującą,
- czujki pożarowe – czujki dymu, ciepła,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP),

- moduły pętlowe - sterujące i monitorujące urządzeniami ochrony ppoż. (moduły wej/wyj),
- sygnalizatory ostrzegawcze głosowe ;
- zasilacze pożarowe ZSP

Sterowanie urządzeń

Do sterowania na czas pożaru wykorzystane zostaną moduły wejść/wyjść instalowane na pętlowych liniach sterujących.

Na czas pożaru, przewiduje się, że system SSP będzie realizował niżej opisane funkcje:

- Sterowanie z centrali SSP w całości automatyczne, lecz z możliwością przeprowadzenia testów przez ręczne zasymulowanie zagrożenia pożarowego w poszczególnych strefach pożarowych i dymowych.
- Włączanie urządzeń objętych sterowaniem w taki sposób, aby w konsekwencji poważnych uszkodzeń sieci przewodów, zasilaczy itp. urządzenia przeciwpożarowe osiągały stan bezpieczny pożarowo (angielskie „fail-save”) np.: drzwi ewakuacyjne objęte kontrolą dostępu – odblokowane, kłapy pożarowe – zamknięte – bezpieczna pozycja w zależności od funkcji, którą pełnią z wymogiem oprogramowania wszystkich modułów w tym stanie.
- Zastosowanie modułów wejść/wyjść instalowanych na pętlach sterujących
- Sterowanie centralami wentylacji bytowej /wyłączenie/.
- Sterowanie automatyczne klapami pożarowymi wentylacji mechanicznej (bytowej) z wykorzystaniem odpowiednich modułów wejść/wyjść włączanych w pętlę dozorową, wykonawczą z uwzględnieniem założonego scenariusza na czas pożaru.
- Sterowanie oddymianiem klatek schodowych
- Sterowanie windami – sprowadzenie wind na poziom parteru.
- Sterowanie sygnalizatorami głosowymi.
- Sterowanie zwolnieniem drzwi objętych systemem kontroli dostępu na głównych drogach ewakuacyjnych w kierunkach ewakuacji.
- Przesyłanie sygnału alarmu II stopnia do najbliższej jednostki Państwowej Straży Pożarnej

Kontrolowanie urządzeń

Oprócz sterowań niezbędnych do realizacji scenariusza pożarowego system będzie zbierał sygnały o stanie pracy wszystkich elementów zwalczania pożaru wchodzących w skład scenariusza pożarowego i przekazywał powyższe informacje do centrali głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym i panelu wyniesionego na recepcji. Monitorowaniem w systemie sygnalizacji pożaru zostaną objęte następujące urządzenia:

- Kłapy pożarowe wentylacji mechanicznej (bytowej) sygnalizujące:
 - kłapa / kłapy ZAMKNIĘTE.
 - Kłapy pożarowe wentylacji mechanicznej (pożarowej) sygnalizujące:
 - kłapa / kłapy ZAMKNIĘTE.
- Centrala oddymiająca:
 - alarmowe uruchomienie centrali (sygnał o pożarze)
 - awaria centrali lub zasilacza (sygnał uszkodzenia).
- Zasilacze pożarowe sygnalizujące zbiorczy sygnał awarii (sygnał uszkodzenia).
- Windy sygnalizujące:
 - zjazd podstawowy(na parter),

Wykaz urządzeń

Centrala systemu sygnalizacji pożaru CSP

Central sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do :

- wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,
- ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, np. hoteli, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Światłowód musi być ognioodporny i zapewniać podtrzymanie funkcji E60. Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala składa się z:

- paneli sterujących z wyświetlaczem dotykowym 10”,
- modułów funkcjonalnych:
 - linii dozorowych
 - kontrolno-sterujących,
 - wyjść przekąźnikowych,
 - wyjść potencjałowych,
 - wyjść przekąźnikowych wysokonapięciowych,
 - wejść kontrolnych,
 - zasilania,
 - drukarki,
 - transmisji.

Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Każdy węzeł musi być wyposażony w przynajmniej jeden moduł zasilacza. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzy tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. W każdym węźle centrali (oprócz zasilacza) mogą znajdować się moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący pełniący funkcję dodatkowego terminala obsługowego oraz redundantnego kontrolera w przypadku awarii węzła Master.

Czujki pożarowe

Optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów, umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym widzialny. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz od TF7 do TF9.

Wielosensorowa czujka dymu i ciepła adresowalna, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

Sygnalizatory

Sygnalizatory głosowe są przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożaru w sposób głosowy. Posiadają możliwość synchronizacji emitowanych sygnałów akustycznych w ramach grupy sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej. Przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji pożarowej, zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania.

Ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y)

Zastosowane zostaną przyciski umieszczone wewnątrz obiektu: przy wyjściach ewakuacyjnych, klatkach schodowych oraz w miejscach gdzie odległość do najbliższego przycisku przekracza 30m. Ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C, szczelność obudowy IP 30.

Moduły sterujące i monitorujące

Uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- sterowania sygnalizatorami,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -

40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Dostępne są w sześciu odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

- wyposażony w 4 wejścia niskonapięciowe,
- wyposażony w 4 wyjścia,
- wyposażony w 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia,
- wyposażony w 4 wejścia niskonapięciowe, 4 wyjścia,
- wyposażony w 2 wejścia wysokonapięciowe, 2 wyjścia,
- wyposażony w 4 wejścia wysokonapięciowe.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W. Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

Zasilacze pożarowe

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy do 135W spełniając normę PN-EN-54-4:2001. Zasilacze z podtrzymaniem baterijnym dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej baterii akumulatorów. Wyposażone są w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na bateryjne i odwrotnie, na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.

4.5. SYSTEM ZASYSAJĄCY W SZYBIE WINDOWYM

Założenia projektowe

W szybie windowym przewidziano systemy aspiracyjne bardzo wczesnej detekcji pożaru. Wysoka czułość czujek zasysających analizujących próbki powietrza bezpośrednio z miejsc potencjalnych źródeł pożaru pozwala na wykrycie zagrożenia pożarowego znacznie wcześniej niż poprzez punktowe czujki dymu i podjęcie skutecznej akcji ratowniczej. Dokładna lokalizacja pożaru jest możliwa dzięki wykorzystaniu innowacyjnego sposobu identyfikacji źródła pożaru. Zasysające czujki dymu wykorzystują najnowszą technologię detekcji pożaru. Odporność na zabrudzenia, kompensacja temperaturowa sygnałów pochodzących z detektorów oraz uruchomienie z uwzględnieniem ciśnienia powietrza gwarantują niezawodne działanie nawet w niesprzyjających warunkach środowiskowych.

Opisane czujki wykorzystują najnowszą technologię detekcji pożaru. Odporność na zabrudzenia systemów kompensacja temperaturowa sygnałów pochodzących z detektorów oraz uruchomienie z uwzględnieniem ciśnienia powietrza gwarantują niezawodne działanie nawet w niesprzyjających

warunkach środowiskowych. Urządzenie zasysające pobiera próbki powietrza z monitorowanego obszaru przez układ rurek ze zdefiniowanymi otworami próbkującymi i kieruje je do czujki. Zależnie od zaprogramowanej czułości reakcji czujki i progu wyzwolenia alarmu, zasysająca czujka dymu wyzwala alarm po osiągnięciu przewidzianego poziomu osłabienia promieniowania świetlnego. Alarm jest sygnalizowany przez znajdującą się na urządzeniu diodę LED alarmu wstępnego lub głównego i przekazywany do centrali sygnalizacji pożaru. Zaprojektowano czujki których maks. czułość wynosi 0,5%/m (0,8%/m).

4.6. INSTALACJA ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO

Założenia projektowe

Zadaniem grawitacyjnego systemu oddymiania pionowych dróg ewakuacyjnych (tj. klatki schodowe K1 i K5) jest wyciągnięcie dymu wraz z trującymi gazami do atmosfery, za pomocą klapy dymowej. Dzięki czemu uciekający ludzie mają możliwość bezpiecznego opuszczenia zagrożonego budynku lub strefy, a Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza Straży pożarnej może skuteczniej i efektywniej prowadzić akcję gaśniczą. W związku z powyższym budynku zostanie zainstalowany system grawitacyjnego oddymiania dróg ewakuacyjnych na klatce schodowej. Na klatkach schodowych czujki dymowe (w zakresie instalacji SSP). Na ostatniej kondygnacji będzie usytuowana klapy oddymiająca z siłownikiem elektrycznym zasilanym napięciem 24V DC (klapa z siłownikiem dobrana zostanie w projekcie architektury). Co kondygnacje zostaną umieszczone przyciski oddymiania. Napowietrzanie klatki schodowej, realizowane będzie poprzez automatyczne otwarcie drzwi napowietrzających znajdujących się na poziomie.

Elementy systemu

Centrala oddymiania

Kompaktowa centrala oddymiania 16A, 2 linie, 3 grupy, wyposażona w mikroprocesor. Oprócz tego, iż spełnia wymagania związane ze sterowaniem funkcji oddymiania system ten można stosować w powiązaniu z pozostałymi komponentami, służącymi także do wentylacji dziennej. Posiada certyfikat CNBOP.

Przycisk oddymiania

Przyciski oddymiania stosuje się w powiązaniu z centralą instalacji oddymiania. w celu ręcznego wyzwolenia systemu w razie pożaru. Sygnalizowane są tu dodatkowo stany robocze i alarmowe.

Funkcje

- przycisk oddymiania. wykonanie natynkowe 24VDC
- w oparciu o normę DIN 14655
- zamykana obudowa z tworzywa sztucznego z rozbijana szybką i kluczem
- funkcje:
 - otwieranie-zamykanie
 - wskaźnik alarmowy i kontrolny
 - przycisk zamykania schowany w pozycji leżącej

4.7. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU KD

Klasyfikacja stopnia zabezpieczeń

System kontroli dostępu jako minimalne powinien spełniać wymagania stopnia 3 klasyfikacji stopnia zabezpieczenia. Poniżej przedstawiono jakie wymagania minimum powinien spełniać system odnośnie szyfrowania



W kontroli dostępu instalowanej w 3 stopniu zabezpieczenia niedopuszczalne jest stosowanie niezabezpieczonych identyfikatorów (A) co dotyczy również zakazu wykorzystywania odczytu niekodowanego numeru seryjnego karty.

Założenia projektowe

Kontrola dostępu ma na celu niedopuszczenie osób nieupoważnionych do wejścia w obszary przeznaczone dla pracowników i klientów. Każdy pracownik zarejestrowany w systemie będzie identyfikowany za pomocą karty zbliżeniowej w standardzie min. Mifare.

Kontrolą dostępu objęte będą:

- wejście do budynku
- przejścia z wydzielonych klatek schodowych do poszczególnych pomieszczeń na wszystkich kondygnacjach
- Wybrane pomieszczenia zgodnie z ustaleniami

Opis urządzeń

W skład kontroli dostępu będą wchodziły czytniki kart zbliżeniowych od strony wejścia i wyjścia do chronionego przejścia lub pomieszczenia, kontaktrony zamontowane na drzwiach, elektrozamki/zwory oraz przyciski wyjścia awaryjnego zamontowane od strony wyjścia z pomieszczenia. Przewody osprzętu drzwiowego (kontaktron, sterowanie rygłem, przycisk wyjścia) będą podłączone do czytnika, który będzie podłączony z kontrolerem. Przyłożenie karty do czytnika oraz/lub wpisanie kodu powoduje otwarcie drzwi. Na drzwiach będą zamontowane rygły elektromagnetyczne/zwory zasilane napięciem bezpiecznym 12V DC. Każde z drzwi wyposażać w kontaktrony informujące system o zamknięciu czy też próbie nieuprawnionego wejścia do pomieszczenia.

Kompletny, funkcjonalny system musi się składać z kilku podstawowych komponentów. Są wśród nich kontrolery, czytniki kart, oprogramowanie oraz karty. Projektując nowy kompletny system, należy wziąć pod uwagę wszystkie te elementy. Są to w szczególności:

- oprogramowanie zarządzające w odpowiedniej wersji
- kontrolery
- zasilacze do kontrolerów
- karty do kontrolerów
- elementy dodatkowe

System kontroli dostępu w przypadku alarmu pożarowego II stopnia zapewni zwolnienie blokad drzwi i barier na drogach i wyjściach ewakuacyjnych.

Specyfikacja urządzeń

Czytnik kart

- Czytnik zbliżeniowy 13,56 MHz MIFARE Ultralight / Classic
- 3 wskaźniki sygnalizacyjne (LED)
- Czujnik sabotażowy (Tamper)
- Interfejs RS-485

Kontroler przejścia:

- Licencja obsługi przejścia
- Interfejs LAN/WAN do komunikacji z komputerem zarządzającym (aplikacja zarządzająca Viso), typ złącza: gniazdo RJ45
- Szyfrowana komunikacja LAN metodą AES128 CBC
- Lokalny bufor zdarzeń na karcie pamięci
- Możliwość montażu na szynie DIN
- Wiele opcji zasilania (18V AC / 12V DC/ 24V DC)

4.8. SYSTEM ZARZADZANIA BUDYNKIEM BMS

Założenia projektowe

Urządzenia wentylacji muszą mieć możliwość połączenia z nadrzędnym systemem kontroli (BMS). W zależności od uzgodnień z Użytkownikiem zaleca się wykonanie instalacji BMS, która obejmuje układy sterowania i/lub monitorowania instalacji i urządzeń przewidzianych do włączenia do systemu zarządzania budynkiem (BMS).

Zakres obejmuje:

1. Monitorowanie central wentylacyjnych (protokół MODBUS)
2. Monitorowanie stanu awarii urządzeń wod-kan
3. Monitorowanie parametrów sieci elektrycznej (protokół MODBUS)
4. Sterowanie oświetleniem części wspólnych poprzez harmonogram

Opis podstawowych urządzeń

Serwer Automatyki jest rdzeniem systemu. Może realizować wiele programów sterujących, zarządzać lokalnymi wejściami i wyjściami, alarmami i użytkownikami, programami czasowymi i rejestracjami oraz komunikacją za pomocą różnych protokołów. Serwer Automatyki może pracować, jako samodzielny

sterownik i kontrolować własne moduły wejść/wyjść, a także monitorować i zarządzać urządzeniami obiektowymi podpiętymi do lokalnych magistrali obiektowych (LonWork, BACnet lub Modbus). W projektowanym obiekcie funkcjonalność rozproszona jest na wiele serwerów automatyki, które komunikują się między sobą za pośrednictwem sieci TCP/IP.

Serwer automatyki wspiera obsługę typowych usług sieciowych (Web Services), bazujących na otwartych standardach, takich jak SOAP i REST, w celu zbierania danych do systemu. Za pośrednictwem sieci Web można wykorzystać dane przychodzące (np. prognozę pogody, cenę energii) do określania trybów pracy, harmonogramów lub wyliczeń efektywności energetycznej. Możliwe jest również wysyłanie informacji do innych urządzeń/systemów z wykorzystaniem usług sieciowych. Serwer Automatyki ma 4 GB dostępnej pamięci. Są to 2 GB dedykowane dla aplikacji i danych historycznych oraz 2 GB na kopie zapasowe. Zapewnia to, że wszystkie dane są zabezpieczone przed uszkodzeniem, utratą lub niezamierzonymi zmianami. Użytkownicy mogą także ręcznie wykonywać kopie zapasowe i przywracać Serwer Automatyki z użyciem lokalnego zapisu na komputerze PC lub w sieci.

Serwer Automatyki posiada następujące porty komunikacyjne:

- Ethernet LAN 10/100 Mbit/s
- USB 1 port serwisowy i 2 porty hosta
- LonWorks – komunikacja bezpośrednia z siecią LonWorks TP/FT10,
- COM A 2-przewodowy RS485 (możliwość podłączenia BACnet MSTP lub Modbus)
- COM B 2-przewodowy RS485 i 3.3VDC (możliwość podłączenia Modbus)
- Magistrala zasilająco-sterująca dla modułów wejść/wyjść – RS485
- BACnet IP, LON over IP, Modbus IP

Obsługuje też następujące serwisy sieciowe:

- Adresowanie IP (obsługa IPv6)
- Komunikacja TCP
- DHCP / DNS dla szybkiego tworzenia i wyszukiwania adresów
- HTTP i HTTPS – dostęp internetowy poprzez zapory, umożliwiający zdalne monitorowanie i sterowanie.
- NTP (Network Time Protocol) do synchronizacji czasu w całym systemie
- SMTP umożliwia wysyłanie wiadomości e-mail
- Wiadomości JSON używane do organizacji wymiany danych.

Ta różnorodność opcji komunikacyjnych sprawia, że może łączyć się z wieloma protokołami, urządzeniami i serwerami, co czyni system niezwykle elastycznym i otwartym do współpracy.

Do obsługi systemu jest wykorzystana dedykowana stacja robocza z oprogramowaniem, które zawiera w sobie kolorowy graficzny interfejs użytkownika, oparty na systemie operacyjnym Windows. Grafiki są tworzone i edytowane za pomocą edytora graficznego - silnego narzędzia, które pomaga użytkownikowi wizualizować wszystkie elementy systemu. Edytor graficzny zapewnia różnorodne, łatwe w użyciu narzędzia do tworzenia każdej wymaganej grafiki, od grafik z prostymi symbolami do grafik z realistycznymi rysunkami. Edytor graficzny może importować obiekty graficzne z różnych formatów, łącznie z formatem .jpg oraz rysunkami CAD. Za pomocą języka JavaScript, można programować sposób działania grafiki, np. można tworzyć animacje. Animacja może uwidaczniać zmiany w systemie lub ułatwiać nawigację. Oprogramowanie używa techniki skalowanej grafiki wektorowej (SVG), dzięki czemu użytkownicy mogą powiększać widok w celu zobaczenia szczegółów, bez utraty przejrzystości.

Możliwe jest: wyświetlanie i potwierdzanie alarmów, zmiana nastaw, sterowanie oświetleniem i innymi urządzeniami, przeglądanie i drukowanie raportów, zmiana harmonogramów czasowych, wyświetlanie zarejestrowanych danych i wykresów, przeglądanie logów wydarzeń. Zawiera w sobie również narzędzia inżynierskie służące do programowania sterowników, konfiguracji sieci i systemu BMS.

Z poziomu operatora systemu umożliwia:

- bezpieczny kontakt z systemem poprzez układ kont użytkowników,
- wizualizację pracy nadzorowanego systemu za pomocą widoków dostosowanych do preferencji poszczególnych użytkowników,
- dynamiczną aktualizację danych na grafikach,
- efektywne zarządzanie alarmami poprzez sygnalizowanie, obsługiwane (odznaczanie kolorami, filtrowanie, grupowanie, przypisywanie do konkretnych użytkowników) oraz archiwizację stanów alarmowych,
- odczyt i rejestrację trendów, które mogą być wyświetlane na wykresach (w celu porównania na jednym wykresie może być wyświetlone wiele serii)
- archiwizację danych,
- tworzenie i generowanie raportów
- programowanie harmonogramów czasowych z rocznym wyprzedzeniem zarówno dla funkcji włączania i wyłączania jak również wartości analogowych (nastaw itp),

System wyposażony jest również następujące funkcje inżynierskie:

- posiada wbudowany edytor oprogramowania umożliwiający dostosowanie aplikacji sterowników do zmieniających się potrzeb budynku,
- daje możliwość aktualizacji i konfiguracji programowanie dowolnego sterownika w sieci online (bez przerywania innych jego zadań)
- umożliwia dostęp do każdej globalnie zmiennej systemowej,
- posiada narzędzie do tworzenie kopii zapasowych i przywracania systemu z kopii baz danych serwera,
- umożliwia rozbudowę systemu o nowe elementy (posiada manager wykrywania nowych urządzeń w sieci i automatycznego tworzenia ich odpowiedników w systemie)
- posiada intuicyjne narzędzie do bindowania zmiennych,
- daje możliwość tworzenie nowych paneli graficznych w jednolitym środowisku,
- wyposażony jest w rozbudowane biblioteki obiektów graficznych,
- pozwala na integrację z wykorzystaniem standardowych protokołów komunikacyjnych.

Cechy systemu

Cechy funkcjonalne komputerowej stacji operatorskiej.

- Należy wykonać grafiki układów technologicznych w oparciu o projekty wykonawcze wizualizowanych instalacji ich karty katalogowe i dtrki. Na grafikach należy umieścić wszystkie urządzenia podłączone do systemu BMS z uwzględnieniem ich lokalizacji.
- Należy wykonać grafiki wskazujące lokalizację urządzeń pomiarowych i wykonawczych na obiekcie.
- Należy zapewnić czytelny (intuicyjny) sposób poruszania się pomiędzy poszczególnymi grafikami.
- W zależności od uprawnień operatora system powinien umożliwiać:

- przyjęcie i potwierdzenie alarmów;
- wprowadzania punktów pracy instalacji;
- wprowadzania progów alarmowych dla poszczególnych pomiarów;
- sterowanie urządzeniami w trybie ręcznym i serwisowym;
- przeglądanie historii zdarzeń i alarmów;
- przeglądanie trendów archiwizowanych zmiennych;
- parametryzowanie harmonogramów czasowych;
- wprowadzanie progów ostrzegawczych.

Grupy uprawnień

System powinien obsługiwać przynajmniej trzy grupy użytkowników o różnym poziomie uprawnień:

- grupa operatorów – recepcja, ochrona itp.
- grupa konserwatora – kierownik techniczny obiektu
- grupa serwisowa – najwyższy poziom dostępu dla serwisu i osób wskazanych przez kierownictwo obiektu.

Grupa operatorów to użytkownicy o najniższym poziomie dostępu. W ramach tej grupy należy umożliwić potwierdzanie, kasowanie alarmów oraz przeglądanie trendów. Użytkownicy zdefiniowani w tej grupie nie mają dostępu do zadawania parametrów technologicznych, zmiany harmonogramów czasowych, zmiany trybu pracy urządzeń (automatyczny/ręczny).

Grupa konserwatora to użytkownicy posiadający dostęp do wszystkich funkcji z grupy operatorów rozszerzonych o możliwość zmiany parametrów pracy układów technologicznych takich jak ciśnienie, temperatura, harmonogramy czasowe itp. Użytkownicy tej grupy mają dostęp do funkcji sterowania ręcznego. Przykładowo użytkownik z grupy konserwatora może wymusić w trybie ręcznym pracę pompy obiegowej, zmienić procent otwarcia zaworu, załączyć lub wyłączyć wentylator itp.

Grupa serwisowa to użytkownicy o najwyższym poziomie dostępu. W ramach tej grupy użytkownik będzie miał dostęp do całej platformy BMS uwzględniając możliwość zmiany algorytmów sterowania (kodów źródłowych). Grupa ta jest przewidziana dla osób serwisujących system oraz dla osób posiadających odpowiednie kompetencje w zakresie użytkowania/konserwowania systemów technologicznych i BMS. Wyżej wymienione uprawnienia zostaną nadane wyłącznie na pisemny wniosek kierownictwa obiektu.

- W ramach systemu należy przygotować harmonogramy czasowe dla wskazanych w opisie technicznym układów/urządzeń. Harmonogramy czasowe należy bezwzględnie przygotować dla central wentylacyjnych, układów grzewczych i chłodzących. Podstawowy harmonogram czasowy dla centrali wentylacyjnej powinien zawierać możliwość wprowadzania czasu załączenia i wyłączenia centrali wentylacyjnej w okresie jednego tygodnia. Dla układów grzewczych należy wprowadzić dodatkowo okres grzewczy definiowany przy pomocy daty rozpoczęcia i końca okresu.
- Dla sygnałów o charakterystyce ciągłej (temperatura, ciśnienie, wilgotność itp.) należy przewidzieć możliwość wprowadzania progów ostrzegawczych, których wartości definiowane są przez użytkownika i dostępne dla grupy konserwatora. Przykładowo jeżeli temperatura powietrza nawiewanego przez centralę wentylacyjną przekracza 250C (ustawiona wartość progu ostrzegania) na odpowiadającej grafice zostanie wyświetlona ikona ostrzegawcza.
- Należy zapewnić czytelny sposób prezentowania stanów alarmowych. Każdy alarm powinien być odnotowany w liście alarmowej oraz wizualizowany na odpowiednich grafikach, prezentując miejsce wystąpienia alarmu. Listę sygnałów alarmowych wprowadzonych do

systemu należy stworzyć w oparciu o algorytm sterowania i ustalenia z użytkownikiem na etapie uruchamiania instalacji. System powinien umożliwiać przeglądanie historii alarmów.

- W celu zapewnienia użytkownikowi możliwości optymalizacji kosztów użytkowania obiektu oraz analizy funkcjonowania poszczególnych układów należy zapewnić możliwość rejestrowania i przeglądania przebiegów czasowych wybranych parametrów.

4.9. KONTAKTRONY OKIENNE – STEROWANIE BMS

W pokojach biurowych, salach konferencyjnych oraz innych pomieszczeniach, gdzie występuje klimatyzacja oraz ogrzewanie, należy przewidzieć montaż w oknach kontaktronów podłączonych do lokalnych regulatorów systemu BMS, w celu wyłączenia klimatyzacji i zamknięcia zaworów grzejnikowych w czasie otwarcia danego okna.

4.9.1. Specyfikacja techniczna i okablowanie

- Okablowanie: Do każdego okna należy doprowadzić przewód sygnałowy wpięty bezpośrednio do lokalnych regulatorów systemu BMS.
- Typ czujnika: Zastosować należy kontaktrony wpuszczane typu NC – Normally Closed o stopniu ochrony min. IP65, które po rozwarciu styków wysyłają sygnał o otwarciu skrzydła.
- Logika systemu: System BMS powinien wykrywać zmianę stanu z opóźnieniem rzędu 5 do 15 sekund, aby wyeliminować fałszywe wyłączenia instalacji podczas krótkotrwałego uchylenia okna (np. wskutek przeciągu).

4.9.2. Sterowanie ogrzewaniem i klimatyzacją

- Ogrzewanie: BMS musi wysterować siłownik (typu NC – Normally Closed) na zaworze grzejnikowym, wymuszając jego całkowite zamknięcie w chwili otwarcia okna.
- Klimatyzacja: Sterownik powinien odłączyć zasilanie klimatyzatora w pomieszczeniu lub przełączyć jednostkę w tryb czuwania (standby). Po ponownym zamknięciu okna system przywraca automatyczne sterowanie, ale dla ochrony przed szokiem termicznym należy zastosować wymóg ręcznego ponownego włączenia chłodzenia przez użytkownika z poziomu sterownika ściennego.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<u>Projektant:</u> mgr inż. Jakub Kuźmiński, nr upr. MAP/POOE/0176/08 Upr. do projektowania w specjalności instalacyjnej

KRAKÓW, czerwiec 2026

5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

W zakresie instalacji elektrycznych, koncepcja obejmuje zasilanie nowych instalacji i urządzeń w zakresie budowy wentylacji mechanicznej pomieszczeń i klimatyzacji. Budowa nowej instalacji hydrantowej wymaga zaprojektowania hydroforu pożarowego, który wymaga zasilania. Trzecim elementem opracowania koncepcyjnego jest przewidywane oddymianie klatek schodowych. Do oddymiania głównej klatki schodowej wymagane będzie zasilanie rezerwowe, realizowane przez Tauron, lub agregat prądotwórczy.

5.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowy budynek biurowy Urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie jest budynkiem podpiwniczonym, posiadającym cztery kondygnacje nadziemne oraz poddasze (niezagospodarowane).

W przedmiotowym budynku na poziomie piwnic (-1) usytuowana jest stacja transformatorowa nr 1101 (obca dla Tauron Dystrybucja S.A.).

W pomieszczeniu stacyjnym znajduje się wydzielona część Tauronu wraz z rozdzielnicą średniego napięcia (SN), jak również rozdzielnica SN użytkownika, transformator suchy 400kva bez obudowy oraz rozdzielnica niskiego napięcia (NN).

W rozdzielnicy NN zabudowane jest wyłącznik główny 630A ze sterowaniem dla wyłączenia pożarowego, jak również znajduje się SZR, gdyż do budynku doprowadzone jest zasilanie po niskim napięciu z sąsiedniego budynku Worcela 7.

Na podstawie udostępnionych przez Inwestora dokumentów – przedmiotowy budynek przy ul. Basztowej 22 (stacja trafo nr 1101) posiada przydział mocy umownej w wysokości 140kw (taryfy B23).

5.2. OSZACOWANIE ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ BUDYNKU

Inwestor udostępnił faktury sprzedażowe za energię elektryczną za cały 2025 rok. Wynika z nich, że generalnie nie ma przekroczeń poboru mocy. Jedynie w miesiącu lipcu 2025 roku zaobserwowano nieznaczne chwilowe przekroczenia mocy (przekroczenia poniżej 5% mocy umownej), które mogą być spowodowane tym, że obecnie w budynku nie ma klimatyzacji, a w miesiącach letnich gdy panują wysokie temperatury używane są lokalnie przenośne urządzenia klimatyzacyjne w celu poprawienia komfortu pracy.

Do oszacowania zapotrzebowania na moc elektryczną budynku przyjęto:

- Według opracowanej koncepcji dla wentylacji i klimatyzacji przedmiotowego budynku biurowego Urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie – jest zapotrzebowanie na dodatkową moc elektryczną w wysokości 290kw
- Według opracowanej koncepcji instalacji hydrantowej wewnętrznej wraz z technologią hydroforni dla celów p. poż. – dla przedmiotowego budynku biurowego Urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie jest zapotrzebowanie dla hydroforu pożarowego z 2 pompami po 4,0kw (zasilanych sprzed głównego wyłącznika prądu)
- Dla potrzeb oddymiania klatek schodowych – przyjęto rezerwę mocy w wysokości 50kw (dla wentylatorów oddymiających główną klatkę schodową wymagane jest zasilanie rezerwowe lub generator / agregat prądotwórczy)

Zapotrzebowanie na moc elektryczną budynku (ZP) wynosi:

$$ZP = P_i + P_p$$

Pi – moc istniejąca na obiekcie

Pp – moc dodatkowa wg koncepcji

$$ZP = 140 \text{ kw} + (290 \text{ kw} + 2 \times 4,0 \text{ kw} + 50,0 \text{ kw})$$

$$ZP = 488 \text{ kw}$$

W niniejszej koncepcji oszacowano zapotrzebowanie na moc elektryczną dla przedmiotowego budynku biurowego Urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie – w wysokości 488kw.

5.3. DOBÓR TRANSFORMATORA

$$S = \frac{P}{\cos\phi}$$

Cosφ

S - moc pozorna transformatora [kva]

P – moc czynna

Cosφ – współczynnik mocy

488

$$S = \frac{488}{0,93} = 524,7 \text{ kva} > 400 \text{ kva}$$

0,93

Zaproponowano transformator suchy o mocy 630kva (wg typoszeregu).

W przedmiotowym budynku biurowym Urzędu przy ul. Basztowej 22 w Krakowie zamontowany jest transformator suchy 400kva, który nie jest wystarczający dla przyjętego zapotrzebowania na moc elektryczną budynku.

5.4. OPIS ZAKRESU DOSTOSOWANIA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU W TEMACIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DO OSZACOWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ BUDYNKU

Na etapie projektowania:

- Dla przedmiotowego budynku należy wystąpić do Tauronu o Warunki techniczne dla zwiększonego przydziału mocy. W niniejszej koncepcji oszacowano zapotrzebowanie na moc elektryczną budynku za poziomie 488kw, jednakże moc ta winna być zweryfikowana na etapie projektu technicznego, gdyż wg autora koncepcji w zakresie wentylacji i klimatyzacji zapotrzebowanie na dodatkową moc elektryczną dla tej branży w wysokości 290kw może ulec zmianie w granicach ±10%),
- Należy wymienić istn. Transformator w stacji 1101 na większą jednostkę 630kva. Transformator w wykonaniu suchym, bez obudowy, z wbudowanymi czujnikami temperatury (zabezpieczenie termiczne poprzez monitorowanie temperatury uzwojeń), o rozmiarach bardzo zbliżonych do istniejącej jednostki. Należy dostosować podłoże pod transformatorem do większego obciążenia oraz zapewnić normatywną wentylację (względnie klimatyzację) całego pomieszczenia, tak aby ciepło wytwarzane przez transformator nie nagrzewało pomieszczenia ponad przyjęte dopuszczalne temperatury,
- Należy dostosować pole transformatorowe w rozdzielnicy SN dla nowego transformatora,

- Należy dostosować układ pomiarowy na średnim napięciu do wymogów, które zostaną określone w Warunkach technicznych dla zwiększonego przydziału mocy wydane przez Tauron,
- Ze względu na zwiększenie zapotrzebowania budynku na moc elektryczną należy wymienić istn. Rozdzielnicę elektryczną NN na nową, przystosowaną do większych prądów. Należy zapewnić podłączenie do nowej rozdzielnicy NN istn. Odbiorów budynkowych, jak również podłączenie nowych obwodów dla urządzeń przewidzianych w poszczególnych koncepcjach branżowych,
- Należy wymienić kable zasilające między transformatorem a nową rozdzielnicą niskiego napięcia (zwiększenie przydziału mocy).

5.5. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU PWP

W przedmiotowym budynku winno się zamontować certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP (względnie urządzenie posiadające dopuszczenie jednostkowe), który będzie odcinał dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem odbiorów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (sugerowane miejsce lokalizacji elementu wykonawczego – rozdzielnia elektryczna w stacji trafo nr 1101). PWP (element sterujący) powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu i odpowiednio oznakowany.

Odcięcie dopływu prądu PWP nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeśli występuje ono w budynku.

5.6. ZASILANIE REZERWOWE DLA ODDYMIANIA GŁÓWNEJ KLATKI SCHODOWEJ

Dla potrzeb oddymiania głównej klatki schodowej, wg wytycznych koncepcji branżowej – należy przewidzieć zasilanie rezerwowe dla wentylatorów oddymiających. Winno się wystąpić dodatkowo do Tauronu o Warunki techniczne dla zasilania rezerwowego (jako osobny wniosek). W przypadku braku technicznych możliwości lub ze względów ekonomicznych – jako rozwiązanie alternatywne można zastosować generator (agregat prądotwórczy).

Na etapie projektu technicznego należy dokonać tej analizy i wdrożyć stosowne rozwiązania.

5.7. ZASILANIE DLA URZĄDZEŃ ZAPROPONOWANYCH W KONCEPCJACH BRANŻOWYCH

Na etapie koncepcji elektrycznej przewiduje się konieczność doprowadzenia zasilania z rozdzielnicy NN (pom. Stacji trafo na poziomie piwnic -1) do rozdzielnicy elektrycznej na poddasze (ozn. RP) przedmiotowego budynku. Przewiduje się zasilanie z niej wszystkich projektowanych urządzeń wentylacji i klimatyzacji na poddaszu tj. Centrale wentylacyjne, agregaty i nawilżacze. Dodatkowo na życzenie przedstawiciela Inwestora ewentualne inne mniejsze urządzenia przewidywane w pomieszczeniach niższych kondygnacji winny być zasilane również z rozdzielnicy RP (np. Klimakonwektory).

Rozdzielnica RP (na poddaszu) winna być zlokalizowana w wydzielonym od otwartej przestrzeni poddasza – pomieszczeniu „ruchu elektrycznego” (pom. Winno być przygotowane przez projektanta architektury).

Doprowadzenie wzl-ów elektrycznych winno być poprzez wszystkie kondygnacje z poziomu piwnic (-1) na poddasze w formie wydzielonego szachtu (szybu) elektrycznego.

Kable i przewody prowadzić w korytkach i na drabinkach.

W przypadku urządzeń lokalizowanych na zewnątrz budynku na sąsiednim podwórzu (suche chłodnice) – należy doprowadzić do nich włącz-y zasilające prowadzone w ziemi obok trasy przewodów sanitarnych, z zachowaniem normatywnych odległości. Z kolei w budynku trasy kablowe proponuje się poprowadzić poprzez poziom piwnic (-1) i na parter w pobliże wyjścia rurociągów na zewnątrz budynku.

Zasilanie dla oddymiania i dla hydroforu pożarowego winno być sprzed głównego wyłącznika prądu, przewodami niepalnymi na uchwytych ppoż.

Dodatkowo dla potrzeb oddymiania głównej klatki schodowej, dla wentylatorów oddymiających – oprócz zasilania sprzed głównego wyłącznika prądu należy zapewnić zasilanie rezerwowe.

5.8. WYMAGANIA OGÓLNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- W rozdzielni głównej NN przewidzieć montaż ochronników przeciwprzepięciowych typu 1+2+3,
- W instalacjach stosować przewody bezhalogenowe o powłoce LSOH. Na drogach ewakuacyjnych stosować przewody i kable w klasie reakcji na ogień b2ca,
- Należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,
- Instalacje projektować i wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, normatywami elektrycznymi (w tym wieloarkusową normą PN-HD60364) oraz w koordynacji z innymi branżami.

5.9. UWAGI KOŃCOWE

Na etapie projektów technicznych należy zweryfikować przyjęte w niniejszej koncepcji założenia i obliczenia przede wszystkim w oparciu o precyzyjny dobór urządzeń branży wentylacyjno-klimatyzacyjnej.

Tauron w Warunkach Przyłączenia dla zwiększonego przydziału mocy – poda szczegółowe wytyczne (w zakresie przyłączenia), w oparciu o które należy wykonać dokumentację projektową. Dokumentacja ta będzie podlegała uzgodnieniu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania i pomiary pomontażowe.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

KONSTRUKCJE BUDOWLANE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
KONSTRUKCJA	<u>Projektant:</u> mgr inż. Bartłomiej Zdziech, upr.: 354/2002 Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

KRAKÓW, czerwiec 2026

6. ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE.

Część konstrukcyjna opracowania zawiera informacje o izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych ścian fundamentowych i wewnętrznych obiektu oraz możliwości przebić przez stropy i ściany, głównie z uwagi na prowadzenie wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji.

6.1. IZOLACJA ZAWILGOCONYCH ŚCIAN

Na ścianach piwnic, szczególnie od strony wewnętrznego podwórka widoczne są zawilgocenia ścian. Przyczyną zawilgoczeń jest nieprawidłowo wykonana lub brak izolacji pionowej i poziomej ściany i związane z nimi podciąganie kapilarne. Na ścianach widoczne również wysolenia i zakwity.



Fot. 9. Zawilgocenia i wysolenia na ścianie zewnętrznej od strony podwórka



Fot. 10. Zawilgocenia na ścianie wewnętrznej



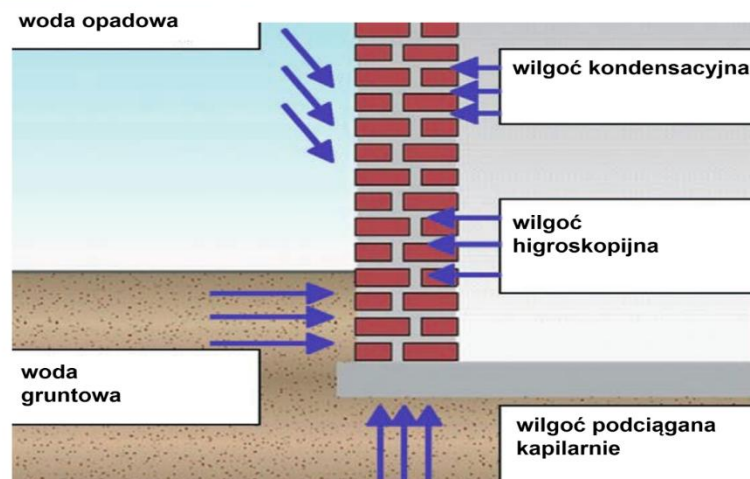
Fot. 11. Zawilgocenia i wykwyty na ścianie wewnętrznej

Z uwagi na zawilgocenie ścian zewnętrznych od strony podwórka oraz zawilgocenia ścian piwnicznych wewnętrznych zaleca się użycie następującego sposobu naprawy.

- Wykonanie izolacji pionowej (od strony zewnętrznej muru, zasypanej gruntem):
- Odkrycie ścian fundamentowych, oczyszczenie z resztek gruntu
- Gruntowanie preparatem hydrofobowo-krzemianującym
- Uzupełnienie ubytków zaprawą na bazie cementu trasowego

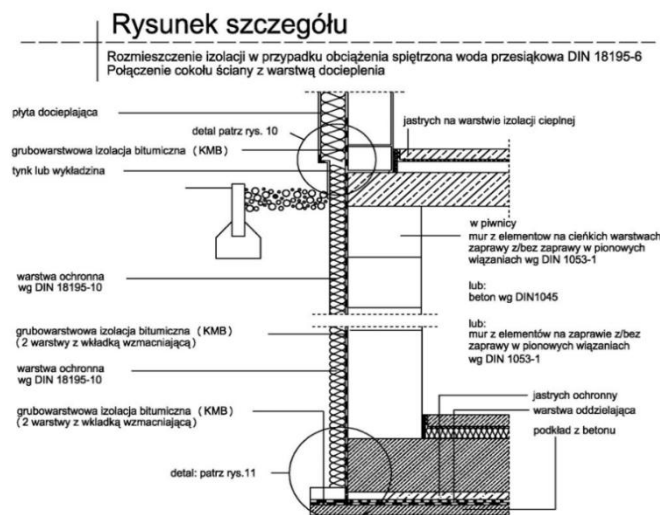
- Nałożenie jednej warstwy szlamu odpornego na siarczany
- Gruntowanie podłoża preparatem gruntującym systemowym dla powłok hydroizolacyjnych polimerowych
- Nałożenie w 2 warstwach powłoki polimerowej w technologii Core Curing Technologii (wysokowydajne polimery wiążące)
- Klejenie termoizolacji XPS (klejem pistoletowym PU lub masą bitumiczną na plackach)
- Mocowanie membrany ochronno-drenażowej III warstwowej (folia PE/folia kubekowa/włóknina)

HYDROIZOLACJE



Fot. 10. Zagrożenia zewnętrznymi ścian wykonanych z cegły.

HYDROIZOLACJE

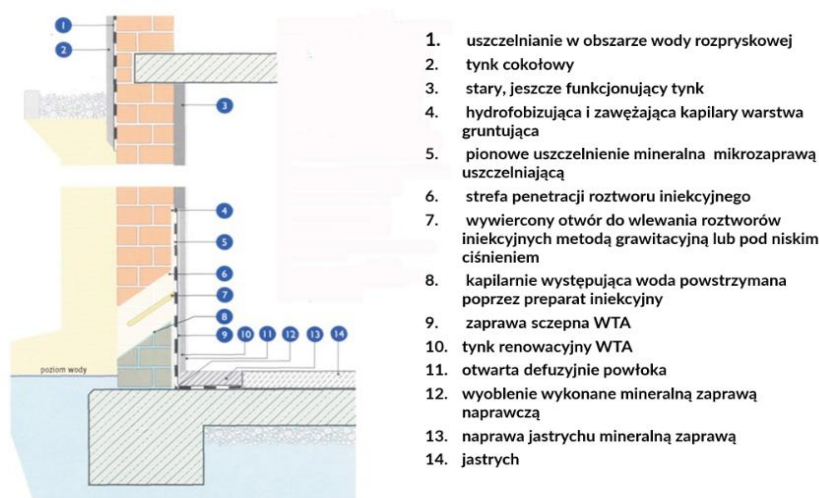


Fot. 11. Wykonanie hydroizolacji ścian zewnętrznych budynku.

6.2. WYKONANIE IZOLACJI PIONOWEJ MURÓW OD WEWNĄTRZ (RENOWACJA – IZOLACJA WTÓRNA)

- Oczyszczenie muru, skucie zasolonych tynków
- Gruntowanie preparatem wiążącym sole
- Nałożenie w 2 warstwach mikrozaprawy uszczelniającej odpornej na siarczany
- Obrzutka renowacyjna częściowopółaciowa (50 %)
- Tynk renowacyjny 2 warstwowy

Hydroizolacje



Fot. 12. Hydroizolacja wykonana od wewnątrz budynku.

6.3. WYKONANIE IZOLACJI POZIOMEJ (WTÓRNA, ODTWARZANA METODĄ INIEKCJI)

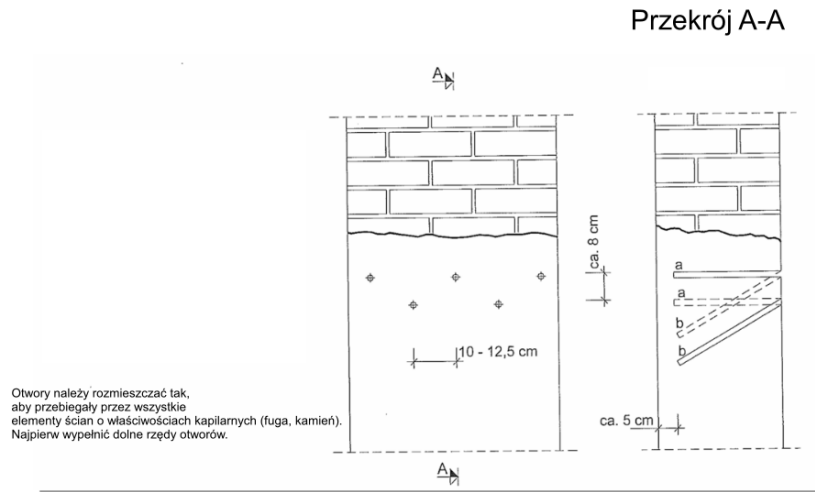
Wykonywane w obszarach: ściany zewnętrzne które zostały odkryte od zewnątrz i zaizolowane oraz w ścianach wewnętrznych które podlegają obciążeniu wodą z podsiąkania kapilarnego. W przypadku ścian zewnętrznych które nie mają izolacji pionowej zewnętrznej wykonywanie dołem przepony jest nie efektywne, konieczna jest wówczas iniekcja kurtynowa lub strukturalna.

Trasowanie rozmieszczenia otworów (rozstaw co 15 cm, w 2 rzędach z przesunięciem o ½, odległość pomiędzy rzędami ok. 12 cm)

- Wykonanie doszczelnienia pasa iniekcyjnego (w celu wyeliminowania wycieków płynu iniekcyjnego przez spoiny) – wykonać jako powłoka z mikrozapraw polimerowych odpornych na sole.
- Wykonanie otworów iniekcyjnych o średnicy 12 mm, pod kątem tak dobranym by przeciąć spoinę w głębi muru.
- Przedmuchiwanie otworów sprężonym powietrzem
- Uwaga! W przypadku stwierdzenia pustek w murze należy je wypełnić wstępnie specjalnymi mieszankami cementowymi do wypełniania pustek i otworów po iniekcji, po związaniu ponownie nawiercić lub stosować metodę „mokre w mokre”

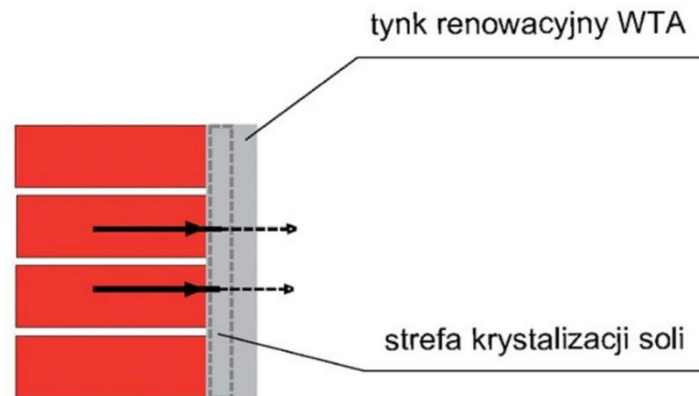
- Osadzić pakery iniekcyjne
- Wykonać iniekcję niskociśnieniową z zastosowaniem płynu iniekcyjnego hydrofobowo krzemianującego – uwaga! Konieczne prowadzenie kontroli zużycia środka iniekcyjnego – zużycie ściśle wg zaleceń producenta
- Usunąć pakery iniekcyjne, wypełnić otwory dedykowaną, gotową mieszanką cementową.

Hydroizolacje



Fot. 13. Detal rozmieszczenia otworów do wykonania hydroizolacji od wewnątrz.

Hydroizolacje



Fot. 14. Detal pokazujący strefę krystalizacji soli w tynku renowacyjnym WTA

6.4. PRZEBICIA

Z uwagi na prowadzenie przebieć instalacyjnych dopuszcza się wykonanie przebieć w stropach i ścianach budynku. Maksymalny przewidywany rozmiar przebieć wyniesie około 150 x 50 cm.

Istniejące stropy w budynku są zróżnicowanej konstrukcji:

- Piwnice – w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych, w korytarzach sklepienia kolebkowe
- Parter – w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych, w korytarzach sklepienia kolebkowe
- I Piętro - w pomieszczeniach stropy odcinkowe z cegły na dźwigarach dwuteowych lub drewnianych, w korytarzach sklepienia kolebkowe. W pomieszczeniu Wojewody – sufity drewniane o wysokich walorach artystycznych.
- II Piętro – w pomieszczeniach stropy belkowe drewniane ze ślepym pułapem prawdopodobnie częściowo odcinkowe z cegły z dźwigarami dwuteowymi.
- III Piętro – w pomieszczeniach stropy drewniane belkowe, w korytarzach stropy monolityczne żelbetowe.

Każdorazowo przed wykonaniem otworu w stropie należy zweryfikować rodzaj stropu (wykonać odkrywkę w celu ustalenia jego rodzaju oraz stanu). Następnie zaprojektować adekwatne wzmocnienie.

W przypadku przebić w stropie drewnianym belkowym, należy wykonać wymiany lub wymiany drewniane połączone na czop i śrubowane z użyciem blach. Belki wymianów powinny być osadzone w gnieździe muru na poduszce betonowej z przekładką z papy.

Przy przebicjach w stropach typu WPS należy zdemontować płyty w miejscu gdzie znajdują się otwory, a następnie wykonać płytę żelbetową monolityczną zbrojoną krzyżowo dołem siatką z prętów.

Przebicie w stropie z prefabrykowanych płyt kanałowych, powinno być wykonane w taki sposób aby na długości otworu – przebicia wykonać wymian w postaci belki żelbetowej.

Kanały przy otworze zalać wprowadzając pręty zbrojeniowe.

Podczas prac, także odkrywkowych należy zwrócić uwagę, że budynek jest wpisany do rejestru zabytków i objęty ochroną konserwatorską, dlatego konieczny jest nadzór konserwatorski oraz nadzór archeologiczny.

6.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego, przedmiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały ekspozowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	<u>Projektant:</u> mgr inż. Adam Kopacz; Upr.: MAP/0437/POOS/10 Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej mgr inż. Rafał Dąbrowa Upr.: MAP/0585/PWBS/18; Upr. budowlane do projektowania i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

KRAKÓW, czerwiec 2026

7. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

7.1. ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWE

Budynek podzielony zostanie na strefy pożarowe wg schematu wskazanego na projekcie Architektury. W systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zastosowane zostaną zabezpieczenia pożarowe na instalacjach, w miejscu przejść przez granice stref pożarowych oraz elementy budowlane o wymaganej odporności ogniowej (klapy ppoż. Na kanałach wentylacyjnych oraz opaski na rurociągach).

7.2. OGRZEWANIE BUDYNKU

Budynki ogrzewane będą za pomocą instalacji centralnego ogrzewania. Ciepło dostarczone zostanie z lokalnej wymiennikowni.

7.3. CHŁODZENIE BUDYNKU

Chłodzeniem objęte będą wszystkie pomieszczenia biurowe. Zastosowane zostaną klimakonwektory dwururowe w wersji ściennej lub kanałowej. Dodatkowo przewiduje się, że powietrze nawiewane do pomieszczeń będzie schładzane w centrali wentylacyjnej. Źródłem chłodu będą agregaty chłodzone cieczą zamontowane na poddaszu i współpracujące z chłodnicami suchymi zlokalizowanymi na podwórzu.

7.4. OSUSZANIE

Zakłada się, że osuszanie powietrza w pomieszczeniach będzie procesem ubocznym chłodzenia powietrza w centrali wentylacyjnej oraz na klimakonwektorach, wilgotność nie będzie kontrolowana.

7.5. NAWILŻANIE

Z uwagi na biurowy charakter pomieszczeń i pracę przy monitorach przyjęto nawilżanie w okresie zimowym. Wilgotność w pomieszczeniach utrzymywana będzie na poziomie powyżej 40% (dla temp +20°C). Za nawilżanie odpowiadać będą nawilżacze parowe rezystancyjne zamontowane przy centralach wentylacyjnych na strychu.

7.6. SKROPLINY

Skropliny z klimakonwektorów i central odprowadzane będą do kanalizacji.

7.7. ODZYSK CIEPŁA

Centrale wentylacyjne wyposażone zostaną w obrotowe wymienniki odzysku ciepła. Nie przewiduje się odzysku ciepła z powietrza wywiewanego z sanitariatów.

7.8. IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Wszystkie kanały wentylacyjne podlegają izolacji cieplnej.

7.9. OCZYSZCZANIE POWIETRZA

Powietrze świeże dla instalacji wentylacyjnych oczyszczane będzie w centrali wentylacyjnej. Przewidziano filtry klasy F5 i F7 na nawiewie i F5 na wywiewie.

7.10. NAPIĘCIE ZASILANIA

Wszystkie urządzenia technologiczne zasilane są napięciem 230V/50Hz lub 400/50Hz.

7.11. AUTOMATYKA

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne pracować będą automatycznie. Obsługiwane będą przez mikroprocesorowy system automatyzacji, swobodnie programowalny.

Zarządzanie instalacjami realizowane będzie przy pomocy stacji nadzoru oraz dodatkowo przy pomocy pulpitu operatorskiego wyposażonego w wyświetlacz i klawiaturę, zlokalizowanych w szafach automatyki.

7.12. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrale wentylacyjne, agregaty i nawilżacze montowane będą na strychu. Chłodnice suche zlokalizowane zostaną na sąsiednim podwórzu.

7.13. OBSŁUGA INSTALACJI

Wszystkie instalacje wentylacyjne w budynku pracować będą automatycznie. Istnieje jednak niezbędna potrzeba stałego nadzoru nad pracą instalacji.

W skład grupy nadzorującej winni wchodzić specjaliści do spraw elektrycznych, automatyki, instalacji wentylacyjnych oraz do spraw instalacji grzewczej.

7.14. PRZEWIDYWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

7.14.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie pomieszczenia, w których wymagane są instalacje wentylacji i klimatyzacji oznaczono na rysunkach oraz wskazano w bilansie powietrza. Jako dane wyjściowe należy przyjmować następujące parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego, określone na podstawie PN-76/B-03420 i PN-82/B-02403:

Temperatura powietrza: - 20°C w okresie zimowym;

Wilgotność względna powietrza: 100% w okresie zimowym (tzz= -20°C);

Temperatura powietrza wynosząca 32°C w okresie letnim;

Wilgotność względna powietrza wynosząca 45% w okresie letnim (tzi= 32°C);

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata

- Strefa klimatyczna III
- Temperatura zewnętrzna tzz [°C] 32
- Entalpia izz [kJ/kg] 66,7
- Zawartość wilgoci Xzz [g/kg] 13,43
- Wilgotność względna φzz [%] 45

Ilości powietrza zewnętrznego, dostarczanego do pomieszczeń należy przyjmować zgodnie z PN-83/B-03430 i na podstawie wymagań technologicznych.

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach klimatyzowanych należy przyjmować zgodnie z PN-EN ISO 7730:2026-03 oraz wymaganiami technologicznymi.

Zalecany zakres temperatur powietrza winien wynosić odpowiednio:

- zimą i latem: 20 do 24°C

Dopuszczalna wartości wilgotności względnej powinna wynosić nie mniej niż 40% (dla temperatury 20°C)

W pomieszczeniach nie przewiduje się regulacji wilgotności w okresie letnim, na okres zimowy przewiduje się nawilżacze parowe rezystancyjne.

W obliczeniach zysków i strat ciepła pomieszczeń należy uwzględnić:

- Zyski ciepła przez przegrody przezroczyste w wyniku nasłonecznienia
- Zyski ciepła przez przegrody budowlane z uwzględnieniem akumulacji ciepła,
- Zyski ciepła przez przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste,
- Zyski lub straty ciepła przez przegrody sąsiadujących pomieszczeń,
- Zyski ciepła i pary wodnej od ludzi,
- Zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego,
- Zyski ciepła technologiczne od urządzeń,
- Straty ciepła pomieszczenia przez przenikanie;

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego, powinien wynosić w klimatyzowanych oraz wentylowanych pomieszczeniach 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby. Czerpnie powietrza zewnętrznego zaleca się lokalizować od strony północno-zachodniej budynku.

Uzdatnianie powietrza należy zaprojektować w centralach klimatyzacyjnych.

Jako źródło „chłodu” dla klimatyzacji należy przyjąć agregaty chłodnicze ze skraplaczem chłodzonym wodą. Przewiduje się osobny agregat dla chłodnic w centralach oraz dwa pracujące w kaskadzie agregaty dla klimakonwektorów.

Należy przyjąć rozwiązania ograniczające zużycie energii w instalacji, polegające na odzysku ciepła z powietrza wywiewanego, wykorzystaniu darmowego chłodzenia (free colling), redukcji ilości nawiewanego/wywiewanego powietrza klimatyzacyjnego.

Uzdatnianie powietrza zewnętrznego z odzyskiem ciepła wywiewanego należy realizować w instalacjach klimatyzacyjnych dla pomieszczeń biurowych. Przykładowy podział na instalacje wskazano na rysunkach oraz w bilansie powietrza. Urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne (centrale, agregaty) ze względów funkcjonalno-użytkowych należy lokalizować na strychach, dodatkowo przewiduje się montaż chłodnic suchych dry-collerów na dziedzińcu.

7.14.2. ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII W INSTALACJACH:

a) Odzysk ciepła z powietrza wywiewanego

Przewiduje się odzysk ciepła przy centralach nawiewno–wywiewnych w oparciu o wymienniki obrotowe. Sprawność odzysku ciepła powyżej 80%.

b) Odzysk wilgoci w powietrza wywiewanego

Przewiduje się odzysk wilgoci przy centralach nawiewno–wywiewnych w oparciu o wymienniki obrotowe. Odzysk ciepła należy stosować w przypadku pomieszczeń, w których powietrze wywiewane nie zawiera uciążliwych zapachów. W procesie tym z usuwanego powietrza można odzyskać około 75% wilgoci.

c) Darmowe chłodzenie (free cooling)

Instalację przewidziano dla wody chłodniczej do klimakonwektorów. W okresach

Niskich temperatur powietrza zewnętrznego (poniżej temperatury powrotnej medium chłodzącego) powinna być uzyskiwana woda chłodnicza dla systemu chłodniczego, bez wykorzystania lub przy częściowym wykorzystaniu sprężarek agregatu chłodniczego. W celu obniżenia kosztów eksploatacji, gdy bez względu na porę roku musimy produkować schłodzoną wodę wykorzystywaną do zapewnienia warunków termicznych w pomieszczeniach, należy zainstalować system tzw. „darmowego chłodzenia”. System ten pozwala na wytwarzanie schłodzonej wody bez angażowania lub przy minimalnym wykorzystaniu sprężarek chłodniczych, wykorzystując tylko niską temperaturę powietrza zewnętrznego w chłodnych porach roku.

Standardowy agregat chłodniczy produkuje medium chłodzące o temperaturze 9°C, która

Jest następnie wykorzystywana do chłodzenia w różnych systemach. Następnie medium wraca do agregatu chłodniczego podgrzane do temperatury ok. 14°C, co wymusza pracę sprężarek chłodniczych. Taka sytuacja ma miejsce nawet wtedy, gdy temperatura powietrza zewnętrznego jest niższa niż 14°C.

Dlatego też należy skorzystać z darmowego źródła energii do schładzania lub wstępnego schładzania wody w powietrznym wymienniku ciepła, a dopiero jeśli zajdzie taka potrzeba, wykorzystać pracę sprężarek do uzyskania żądanej temperatury medium tj. 9°C.

Aby uzyskać tzw. „darmowe chłodzenie”, układ należy wyposażyć w dodatkowy wymiennik ciepła, a cały układ sterować mikroprocesorem.

Sterowanie uzależnione jest od temperatury zewnętrznej i temperatur medium wchodzącego i wychodzącego z chłodnicy, monitorowanych przez czujniki temperatury. Jeśli temperatura powietrza zewnętrznego spada poniżej temperatury medium wracającego do agregatu chłodniczego, sterownik otwiera zawór trójdrogowy i medium jest wstępnie schładzane w chłodnicy powietrznej, a następnie dochładzana przez sprężarki chłodnicze do temperatury 7°C. Biorąc pod uwagę, mniejsze zyski ciepła, w okresie zimowym możemy podnieść temperaturę medium powracającego i wydłużyć czas pracy instalacji w trybie oszczędnościowym. Pozwoli to na poważne ograniczenie kosztów eksploatacji.

d) Redukcja ilości nawiewanego powietrza klimatyzacyjnego

Należy przewidzieć znaczne ograniczenia ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego w okresach kiedy budynek nie jest użytkowany (pory nocne, dni wolne od pracy).

Dodatkowo w salach przeznaczonych na pobyt większej ilości osób sala konferencyjna itp. Przewiduje się wykorzystanie regulatorów VAV pozwalających zapewnić utrzymanie w pomieszczeniu odpowiedniego bilansu powietrza na podstawie wskaźnika jakości powietrza CO₂ co pozwoli na regulację ilości powietrza nawiewanego w funkcji osób przebywających aktualnie w pomieszczeniu.

e) Stosownie urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej.

Należy stosować urządzenia cechujące się wysoką efektywnością energetyczną celem zapewnienia niskiego zużycia energii elektrycznej, tzn.

Wentylatory winny spełniać wymagania w zakresie współczynnika mocy właściwej określonego w Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.2002 r nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami,

Wentylatory central wentylacyjnych winny zostać wyposażone w silniki EC lub przetwornice częstotliwości, należy stosować wysokosprawne wentylatory typu „Plug Fans”,

Klimakonwektory winny zostać wyposażone w silniki typu EC,

Agregaty chłodnicze winny cechować się wysokimi współczynnikami efektywności energetycznej EER, tzn. Min. 4,3 (wg warunków EUROVENT),

ESEER min 5

7.14.3. WENTYLACJA POŻAROWA

Budynek winien spełniać wymagania Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.02.75.690), z późniejszymi zmianami w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Na etapie projektu budowlanego należy zweryfikować konieczność wykonania instalacji wentylacji pożarowej (oddymiającej) a w przypadku stwierdzenia takiej konieczności należy ją wykonać zgodnie z przywołanymi powyżej przepisami.

7.15. ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI, CHŁODZENIA I KLIMATYZACJI

7.15.1. WENTYLACJA I CHŁODZENIE POMIESZCZEŃ BIUROWYCH

Wentylacja dla tej grupy pomieszczeń powinna być realizowana poprzez zespoły klimatyzacyjno – wentylacyjne z centralą klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Przewiduję się po jednej wspólnej centrali dla każdego ze skrzydeł budynku. Centrale zlokalizowane zostaną na strychu każdego ze skrzydeł budynku.

Nawiew powietrza zewnętrznego uzdatnionego w sposób następujący w centrali klimatyzacyjnej:

- Filtracja wstępna powietrza zewnętrznego (klasa filtra F5)
- Odzysk ciepła w wymienniku odzysku ciepła w okresie zimowym,
- Ogrzewanie powietrza w okresie zimowym i przejściowym,
- Chłodzenie z odwilżeniem w okresie letnim,
- Przetłaczanie poprzez wentylator (silnik z przeniennikiem częstotliwości lub EC)
- Filtracja wtórna (klasa filtra F7)

Wywiew powietrza poprzez instalację wywiewną ogólną, kierowany do centrali klimatyzacyjnej, gdzie następuje odzysk ciepła w wymienniku ciepła.

Przewiduje się centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, która będzie pracować ze zmienną ilością powietrza nawiewanego i wywiewanego, regulowanego przez przetworniki częstotliwości.

Sieć kanałów wentylacyjnych wyposażać należy w tłumiki akustyczne, klapy przeciwpożarowe, regulatory przepływu, przepustnice i ewentualnie inny niezbędny osprzęt. Instalacje wykonać należy z kanałów stalowych ocynkowanych. Klasa szczelności kanałów A.

Kanały rozprowadzać po pomieszczeniach w zabudowach lokalnych od strony korytarza, do nawiewu stosować nawiewniki szczelinowe lub odpowiednio zwymiarowane nawiewniki ściennie.

7.15.2. CHŁODZENIE

Chłodzenie powietrza w pomieszczeniach zaleca się realizować za pomocą klimakonwektorów, jako rozwiązania optymalnego pod względem kosztów eksploatacji. Otwieralne okna wyposażać należy w kontaktrony, umożliwiające wyłączenie urządzeń klimatyzacyjnych w momencie otwarcia okna przez Użytkownika. Stosować klimakonwektory ściennie montowane na obudowach lokalnych lub kanałowe zabudowywane we wspólnych zabudowach wraz z kanałami wentylacyjnymi.

7.15.3. STEROWANIE

Centrale wentylacyjne i klimakonwektory winny zostać wyposażone w automatykę połączoną z BMS-em. We wszystkich klimatyzowanych pomieszczeniach należy przewidzieć sterowniki ściennie umożliwiające zmianę nastawy zadanej temperatury w pomieszczeniu.

Na etapie projektu sprawdzić możliwość wyposażenia Sali konferencyjnej (pom nr 122 oraz innych wykorzystywanych w funkcji sal zgromadzeń większej ilości osób) w regulatory VAV pozwalające zapewnić utrzymanie w pomieszczeniu odpowiedniego bilansu powietrza na podstawie wskaźnika jakości powietrza CO₂ co pozwoli na regulację ilości powietrza nawiewanego w funkcji osób przebywających aktualnie w pomieszczeniu.

7.15.4. INSTALACJE CHŁODNICZE DLA KLIMATYZACJI

Instalacje zasilać będą w „chłód” centrale klimatyzacyjne i klimakonwektory.

Przewiduje się 2 agregaty chłodnicze wewnętrzne (glikol/woda) pracujące w kaskadzie które przygotowywać będą wodę lodową dla wszystkich klimakonwektorów w budynku. Z agregatami współpracować będą 2 chłodnice suche(dry-coolery) dobrane na odpowiedni poziom hałasu.

Dodatkowy wewnętrzny agregat wody lodowej (glikol/woda) przeznaczony zostanie dla chłodnic w centralach wentylacyjnych.

Agregaty chłodnicze za pośrednictwem czynnika chłodzącego dostarczały będą „chłód” do chłodnic w centralach klimatyzacyjnych i klimakonwektorach.

Przewiduje się wypełnienie sieci rurociągów:

- 35% roztworem glikolu etylenowego w układzie agregaty – chłodnice suche
- Wodą lodową o temperaturze 9/14°C dla klimakonwektorów
- 35% roztworem glikolu etylenowego o temperaturze 7/12C dla chłodnic w centralach wentylacyjnych

Podstawowym elementem instalacji będą wewnętrzne agregaty chłodnicze ze skraplaczem chłodzonym wodą.

Automatyka układów chłodzących dla klimakonwektorów powinna mieć możliwość wykorzystywania urządzeń agregaty, dry-coolery w trybie pracy „free-cooling”.

Zastosowane agregaty chłodnicze winny cechować się współczynnikiem ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) nie gorszym niż 5 co zapewni w skali roku ich bardzo efektywną energetycznie pracę.

Agregaty zlokalizować należy w pomieszczeniu dawnej kotłowni na strychu budynku. Z uwagi na charakter pracy urządzeń (hałas, drgania) pomieszczenie należy odpowiednio wyizolować akustycznie oraz przewidzieć wibroizolatory lub odpowiednie podkonstrukcje.

W skład agregatu powinien wejść:

Parowacz płaszczowo-rurowy

Skraplacz chłodzony glikolem

Sprężarki typu „scroll”,

Elektroniczny zawór rozprężny,

Sterownik przystosowany do współpracy z BMS

Układ „soft start” zapewniający obniżenie prądu wymaganego podczas rozruchu urządzenia,

Instalacje zaprojektować należy jako zmiennoprzepływowe.

7.16. ETAPOWANIE PRAC

7.16.1. WENTYLACJA

Przewiduje się etapowanie prac, które należy uwzględnić również na dalszym etapie prac projektowych. W projekcie koncepcyjnym zakłada się że każde skrzydło wyposażone zostanie w niezależny układ wentylacyjny, który będzie mógł zostać wykonany osobno. Dodatkowo w ramach poszczególnych skrzydeł będzie możliwość wykonywania po jednym piętrze pod warunkiem realizowania prac od góry do dołu budynku tj najpierw wykonane zostaną instalacje na poddaszu później na piętrze 3,2,1,0.

7.16.2. INSTALACJE CHŁODNICZE DLA KLIMATYZACJI

Prace przy instalacjach połączyć należy z wykonaniem instalacji wentylacyjnych, w pierwszej kolejności wykonane powinny zostać instalacje na poddaszu i dziedzińcu oraz rurociągi łączące agregaty z dry-coolermi. Później można instalacje wykonywać na poszczególnych piętrach w pojedynczych skrzydłach budynku

7.17. WYMAGANIA W ZAKRESIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

7.17.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego, przedmiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały ekspozowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

7.17.2. CENTRALE WENTYLACYJNE I KLIMATYZACYJNE

Centrale powinny zostać wykonane jako wewnętrzne. Obudowa powinna składać się z profili aluminiowych do których przymocowane będą panele typu „sandwich” wykonane z dwóch warstw blachy stalowej ocynkowanej i izolacji z niepalnej wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej pomiędzy nimi. Zewnętrzna warstwa blachy powinna być pokryta powłoką antykorozyjną. Do wszystkich sekcji powinien być zapewniony dostęp poprzez rewizje lub drzwi inspekcyjne szczelnie przymocowane do konstrukcji. Wewnętrzne powierzchnie centrali powinny być gładkie i umożliwiać okresowe czyszczenie urządzenia.

Centrala winna zawierać w swoim składzie dwustopniową filtrację powietrza na nawiewie, oraz jednostopniową na wywiewie. Zastosować należy wysokosprawny, higroskopijny, obrotowy wymiennik odzysku ciepła. Wentylatory wymiarować z odpowiednim zapasem prędkości obrotowej. Centrale należy

posadowić na konstrukcjach ujętych w projekcie konstrukcyjnym, w sposób trwały i pewny. W projekcie wykonawczym przewidzieć konstrukcje dla dobranych urządzeń. Przy montażu należy stosować wibroizolatory gumowe oddzielające urządzenie od konstrukcji.

7.17.3. AGREGATY CHŁODNICZE

Instalacja chłodnicza dla klimatyzacji bazować winna na agregatach chłodniczych ze skraplaczami chłodzonymi cieczą (35% wodny roztwór glikolu etylenowego). Agregaty winny być wykonane w klasie energetycznej A, agregaty dla klimakonwektorów powinny posiadać możliwość pracy w trybie free-cooling.

7.17.4. TŁUMIKI AKUSTYCZNE.

Tłumiki akustyczne powinny składać się z obudowy zewnętrznej tworzącej kanał prostokątny, wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej oraz kulis umieszczonych wewnątrz tłumika. W zależności od częstotliwości w których wymagane jest tłumienie stosuje się kulisy absorpcyjne (płyty z wełny mineralnej) lub kulisy absorpcyjno-rezonatorowe (płyta z wełny mineralnej obustronnie przystłonięta blachą stalową ocynkowaną na połowie powierzchni). Płyty z wełny mineralnej powinny być dodatkowo pokryte specjalną tkaniną zabezpieczającą kulisę przed odrywaniem cząstek wełny mineralnej.

7.17.5. NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI

Do dystrybucji powietrza zastosować należy nawiewniki szczelinowe lub kratki wentylacyjne nawiewne. Nawiewniki i kratki muszą mieć możliwość kształtowania strugi powietrza nawiewanego (ruchome kierownice powietrza) oraz gwarantować odpowiednie zasięgi strugi i parametry akustyczne. Kolor elementów uzgodnić z projektem Architektury.

7.17.6. KLAPY, ZAWORY I IZOLACJE PRZECIWPOŻAROWE

Instalacje wyposażać należy w klapy przeciwpożarowe montowane na granicach stref oraz w elementach oddzielenia pożarowego o wymaganej odporności ogniowej. Klapy wyposażone winny być we wskaźniki krańcowe oraz siłowniki sterowane poprzez instalację SAP zapewniające możliwość zdalnego otwierania i zamykania klap.

Zarówno klapy jak i izolacje p. poż. Powinny posiadać Aprobaty Techniczne wydane przez ITB.

7.17.7. KANAŁY WENTYLACYJNE

Stosować należy kanały i kształtki przeznaczone do stosowania w nisko i średnio ciśnieniowych instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonane z blachy stalowej ocynkowanej w oparciu o PN-EN 1507:2006 w klasie szczelności A.

W obiekcie przewiduje się kanały wentylacyjne z wykonane z blachy ocynkowanej. Usztywnienie kanałów ma być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach oraz rozpórki. Rozstaw rozpórek dostosować do ciśnienia panującego w instalacji oraz długości przewodów. Elementy przejściowe muszą mieć odpowiedni kąt nie większy niż 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przewody o przekroju okrągłym

wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie. Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. Kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze odbiegającej od temperatury otoczenia przewody mają być izolowane termicznie i paroszczelnie. W pozostałych przypadkach przewody mogą być nieizolowane termicznie i paroszczelnie. Długość przewodów elastycznych nie mogą przekraczać 1 m. Kanały elastyczne izolowane mają być z warstwą izolacji o grubości minimum 2,5 cm. Warstwę wewnętrzną przewodu stanowi nieznacznie perforowany wielowarstwowy laminat aluminium z poliestrem. Przewód jest wzmocniony spiralą z drutu stalowego o skoku 24 mm. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi wielowarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód zawiera dodatkowo między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliestrowej. Przewody nie izolowane mają być w postaci wielowarstwowego laminatu aluminium z poliestrem.

Przewody mają być wzmocnione spiralą z drutu stalowego.

7.17.8. IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne /z wyjątkami/ podlegają izolacji cieplnej. Wyjątek stanowią kanały z wc-tów prowadzone w budynku. Zaleca się wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych prowadzonych po poddaszu za pomocą płyt z wełny mineralnej grubości min 80mm. Izolację kanałów wentylacyjnych prowadzonych w budynku za pomocą mat z wełny mineralnej pokrytej na zewnątrz folią aluminiową grubości 80mm w przypadku kanałów powietrza świeżego i usuwanego oraz 30mm w przypadku kanałów powietrza nawiewanego i wywiewanego.

7.17.9. KLIMAKONWEKTORY

Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń należy przewidzieć klimakonwektory dwururowe kanałowe lub ściennie, gwarantujące utrzymanie w pomieszczeniach parametrów komfortu zgodnych z PN-EN 15251, tj. Odpowiednich temperatur, poziomu hałasu i prędkości w strefie przebywania ludzi. Urządzenia te winny dawać również możliwość indywidualnej regulacji parametrów w każdym pomieszczeniu.

7.17.10. RUROCIĄGI

Instalację wody i glikolu chłodniczego zaleca się wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu odpowiadających wymaganiom PN-80/H-74219. Połączenia rurociągów przewidzieć gwintowe lub spawane. W przypadku większych średnic konieczne będą połączenia kołnierzowe. Rozstaw podpór pod rurociągi powinien być zgodny z PN-71/B-10420.

W przypadku mniejszych średnic (poniżej Dn65) stosować rury ze stali ocynkowanej łączonej przez zaciskanie.

Instalacje freonowe zaleca się wykonać z rur miedzianych odpowiadających wymaganiom PN-EN 12735-1. Połączenia wykonać za pomocą spawania lub lutowania twardego zgodnie z PN-EN 378-2, rozstaw podpór przyjmując zgodnie z PN-EN 378-2.

Instalację odprowadzenia skroplin zaleca się wykonać z rur z tworzyw sztucznych

W przypadku prowadzenia rur poprzez elementy budowlane o odporności ogniowej (stropy, ściany szachtów), konieczne będzie zastosowanie elementów ochrony pożarowej na rurociągach.

7.17.11. IZOLACJE TERMICZNE RUROCIĄGÓW

Wszystkie rurociągi chłodnicze i grzewcze w obiekcie podlegają obowiązkowi zaizolowania termicznego. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Wraz z późniejszymi zmianami w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” określa minimalną grubość izolacji cieplnej dla rurociągów. Izolacje powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

7.18. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

7.18.1. PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Parametry powietrza zewnętrznego:

Okres letni – strefa II

$T_z=+32^{\circ}\text{C}$ $\phi=45\%$

Okres zimowy – strefa III

$T_z=-20^{\circ}\text{C}$ $\phi=100\%$

7.18.2. PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęto na podstawie obowiązujących przepisów i norm (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, PN-82/B-02402, PN-76/B-03421, PN-EN ISO 7730:2026-03) oraz wytycznych i uzgodnień z Inwestorem.

7.18.3. KROTNOŚĆ WYMIAN POWIETRZA

Krotność wymiany powietrza wewnętrznego przyjęto wg obowiązujących przepisów oraz wytycznych i uzgodnień z Inwestorem. Szczegółowy bilans powietrza dla pomieszczeń dołączony jako załącznik „MUW-WM-BILANS POWIETRZA”.

7.18.4. PODZIAŁ NA UKŁADY WENTYLACYJNE

W związku z koniecznością rozdziału funkcyjnego i różnymi potrzebami wentylacyjnymi przewiduje się następujące instalacje wentylacyjne w obiekcie:

SYMBOL	PRZEZNACZENIE INSTALACJI	Vn [m ³ /h]	Vw [m ³ /h]
N1W1	STREFA BIUROWA I	5970	5970
N2W2	STREFA BIUROWA II	8030	8030
N3W3	STREFA BIUROWA III	5900	5900

7.18.5. ZAPOTRZEBOWANIE „CHŁODU” DLA CENTRAL I KLIMAKONWEKTORÓW

Zapotrzebowanie „chłodu” dla central:

		Kw
N1W1	STREFA BIUROWA I	32,8
N2W2	STREFA BIUROWA II	44,2
N3W3	STREFA BIUROWA III	32,5
SUMA WENTYLACYJNE	CENTRALE	109

Zapotrzebowanie „chłodu” dla klimakonwektorów ~520kw

7.18.6. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY GRZEWczej DLA CENTRAL:

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego „CT” dla central:

		Kw
N1W1	STREFA BIUROWA I	31
N2W2	STREFA BIUROWA II	41
N3W3	STREFA BIUROWA III	31
SUMA WENTYLACYJNE	CENTRALE	103

7.18.7. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY ELEKTRYCZNEJ DLA URZĄDZEŃ:

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych:

Kategoria	LATO Kw	ZIMA Kw
SUMA	270	103
AGREGATY KLIMAKONWEKTORY	205	-
AGREGAT DLA CENTRAL	44	-

NAWILŻACZE PAROWE REZYSTANCYJNE	-	82
WENTYLATORY NAWIEW	12	12
WENTYLATORY WYWIEW	9	9

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

WYTYCZNE KONSERWATORSKIE

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
OPRACOWANIE KONSERWATORSKIE	Mgr Marta Bobek Nr dyplomu ASP: WKIRDS 5669

KRAKÓW, czerwiec 2026

8. WYTYCZNE KONSERWATORSKIE DLA PRAC PRZY LOGGII FASADY GŁÓWNEJ, COKOŁU, HOLU GŁÓWNEGO I KLATKI SCHODOWEJ ORAZ DLA PLANOWANYCH PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO



AUTOR: Marta Bobek,

nr dyplomu ASP WKiRDS 5669

Marta Bobek
PRACOWNIA KONSERWACJI
DZIEŁ SZTUKI
30-504 Kraków, ul. Basztowej 22
NIP 9451615-21149010

Marta Bobek

Poniższe wytyczne konserwatorskie opracowane zostały na zlecenie MUW w Krakowie.

Konieczność sformułowania wytycznych wynika z planowanych prac konserwatorskich przy loggii fasady głównej, cokole elewacji oraz holu głównym i klatce schodowej gmachu. Równolegle planowane są prace przy termomodernizacji budynku Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie.

Wytyczne opracowane zostały po przeprowadzeniu wizji lokalnej budynku w maju 2026 r. oraz w oparciu o kwerendę archiwalną dokumentacji dotyczącej budynku, przeprowadzoną w Archiwum Państwowym w Krakowie oraz Archiwum WUOZ w Krakowie.

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026

8.1. KARTA IDENTYFIKACYJNA OBIEKTU

RODZAJ: budynek czterokondygnacyjny, na planie litery U, w ciągu zabudowy ul. Basztowej, narożny z ul. Zacisze

DATOWANIE: 1898-1900;

AUTOR: autor projektu Alfred Broniewski;

LOKALIZACJA: ul. Basztowa 22, 31- 156 Kraków, działka nr 155,

TECHNIKA: budynek murowany z cegły, podpiwniczony, czterokondygnacyjny

NUMER REJESTRU ZABYTKÓW: wpis do rejestru zabytków pod nr A-1007, decyzją z dnia 14.XII.1995

WCZEŚNIEJSZE KONSERWACJE (LUB RENOWACJE): TAK

WCZEŚNIEJSZE DOKUMENTACJE: TAK

DANE O OPRACOWANIU

AUTOR: Marta Bobek

DATA I MIEJSCE WYKONANIA: Kraków czerwiec 2026

ZAWARTOŚĆ: część opisowa: 23 strony tekstu

8.2. WSTĘPNE ROZPOZNANIE HISTORYCZNE

KALENDARIUM

- 1898-1900 r. – budowa gmachu według projektu lwowskiego architekta Alfreda Broniewskiego. Wybudowany pod kierownictwem i nadzorem Józefa Sarego. Przez dwie dekady służył jako siedziba Starostwa Krakowskiego i był nazywany Pałacem Delegackim od oficjalnej nazwy starostwa – Cesarsko-Królewski Delegat Namiestnictwa. Od 1921 roku siedziba władz wojewódzkich.

Prace budowlane prowadziła firma Sebastiana Jaworzyńskiego. Prace malarskie wykonał Antoni Tuch.

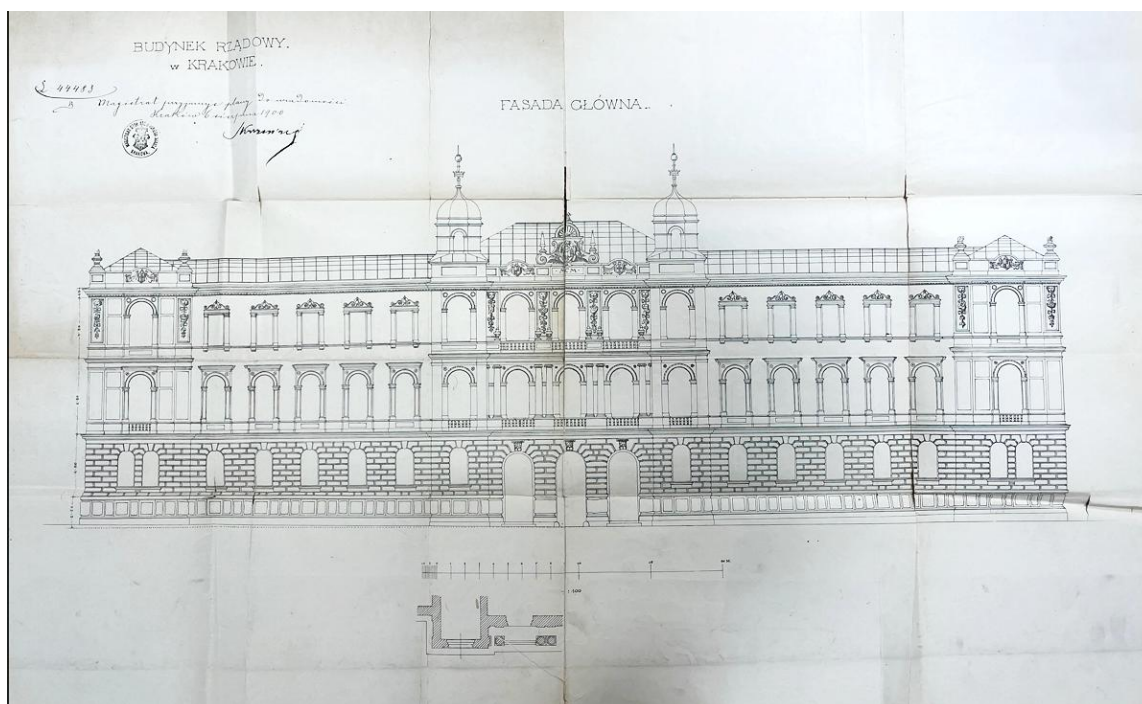
- 1930 r.- budynek został nadbudowany o III piętro. O nadbudowie zdecydowały potrzeby powiększenia przestrzeni użytkowej budynku oraz względy urbanistyczne, gdyż w sąsiedztwie powstał gmach Banku Narodowego, który był wyższy o jedną kondygnację.
- Budynek przejęty na potrzeby armii niemieckiej, siedziba Luft-Gau – Kommando VIII.
- 1960 r.- rozbudowa budynku- przedłużono istniejące skrzydło wschodnie łącząc je

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

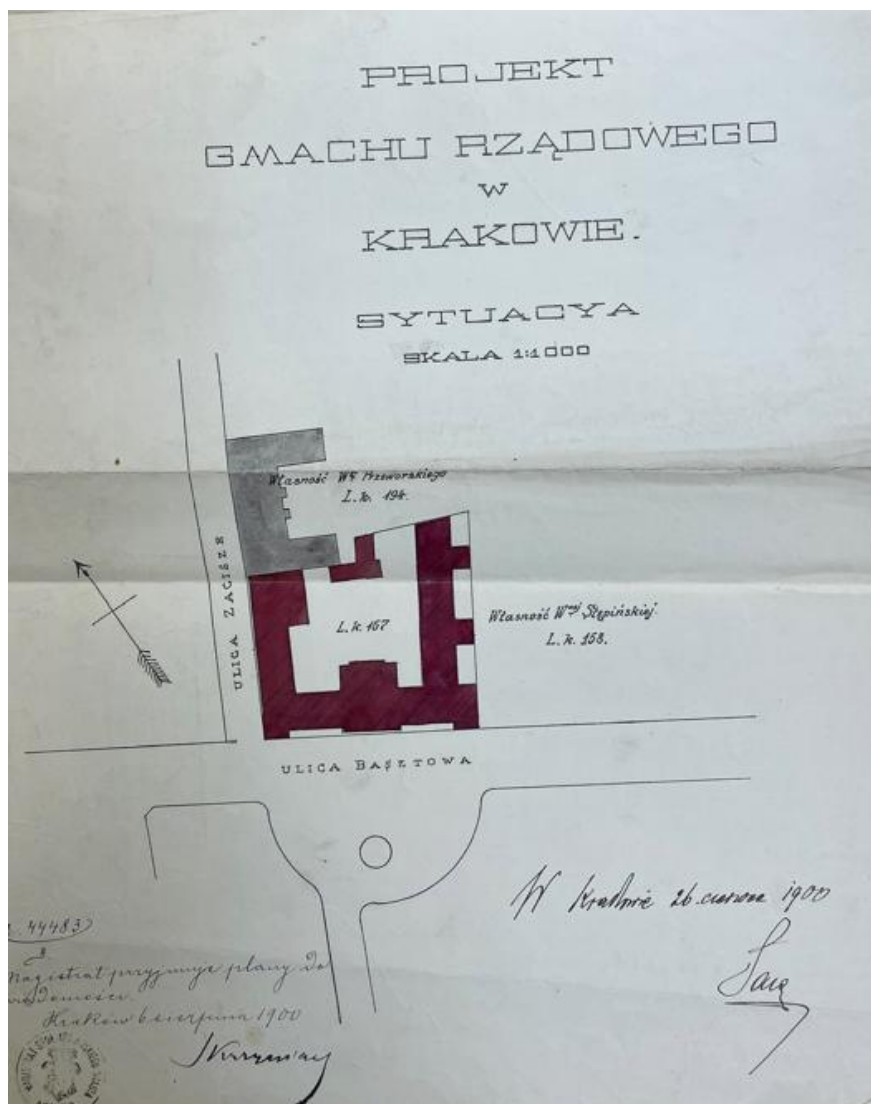
KRAKÓW --- MAJ 2026

z nowo wybudowanym skrzydłem od strony ul Worcella, zamykając w ten sposób dziedziniec jako wewnętrzny.

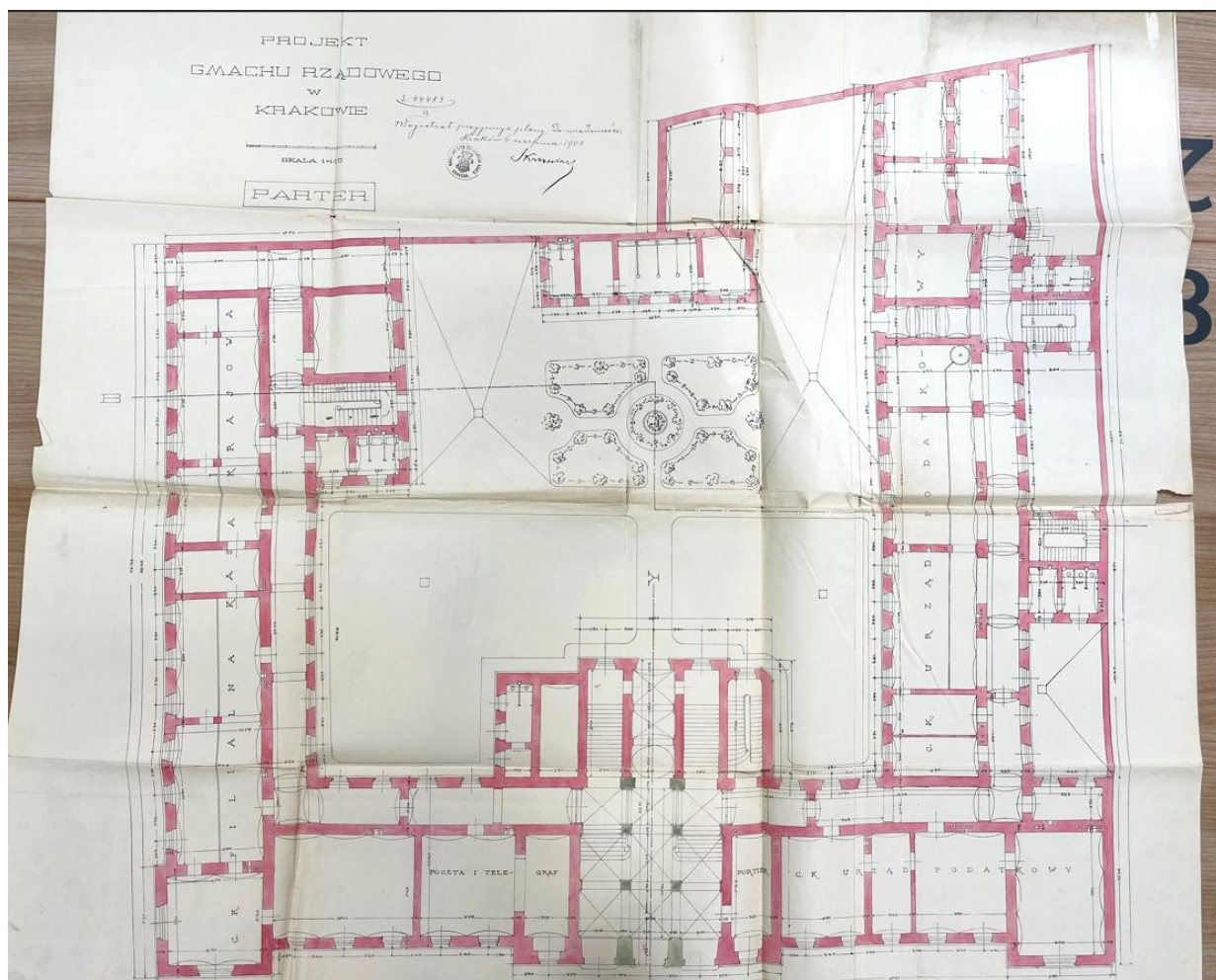
- 1983 r.-prace konserwatorskie przy kamiennej balustradzie loggii II pietra elewacji frontowej
- 1989 r.- prace renowacyjne przeprowadzone w holu głównym- renowacja posadzek, kamiennej balustrady, malowanie ścian holu i głównej klatki schodowej
- 1997 r.- prace konserwatorskie przy elementach kamiennych wystroju holu głównego
- 2002 r.- prace remontowo konserwatorskie przy elewacji frontowej
- 2006 r.- prace konserwatorskie przy elewacjach i cokole dziedzińca



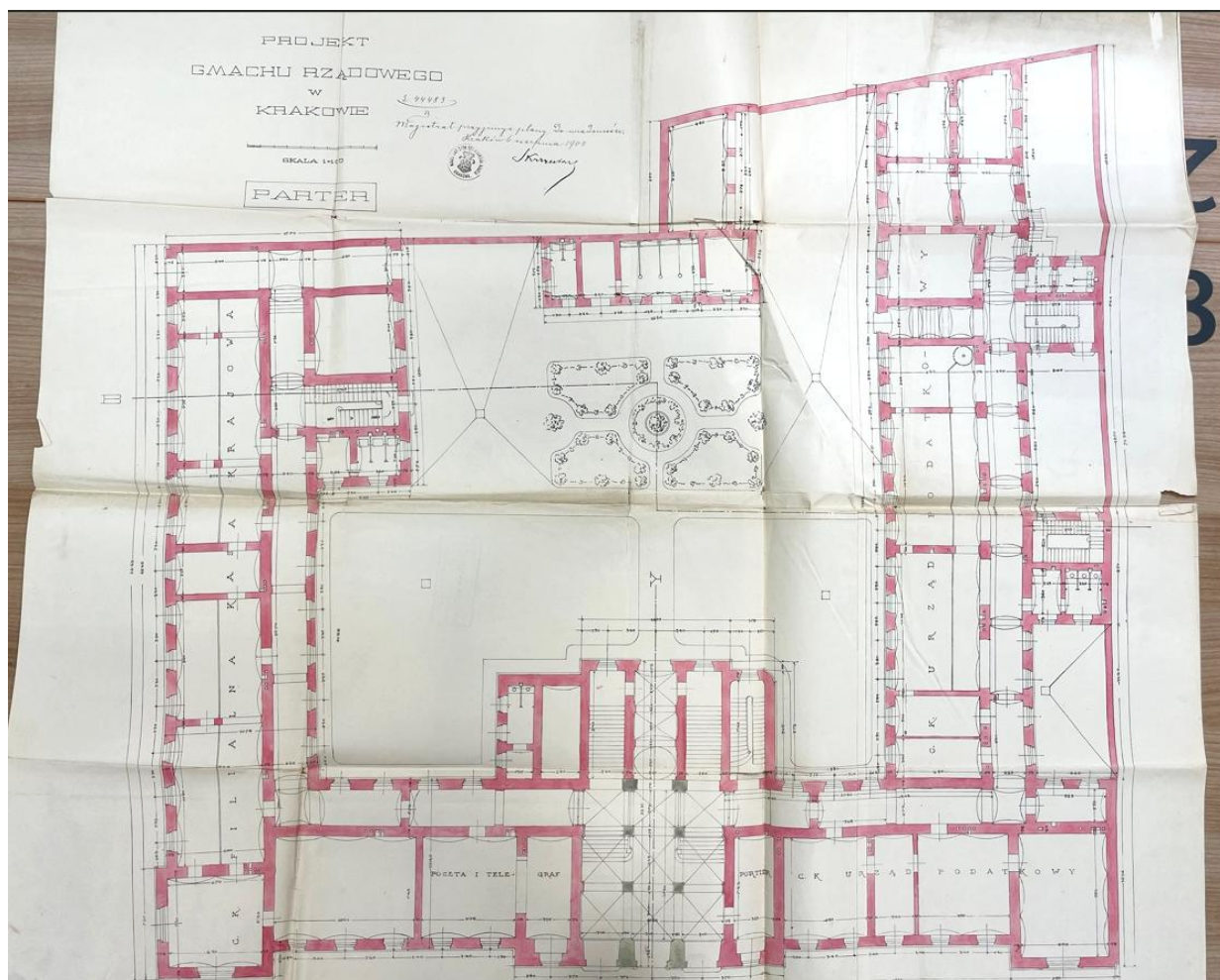
Fot. 15. Projekt fasady budynku, 1898 r., Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



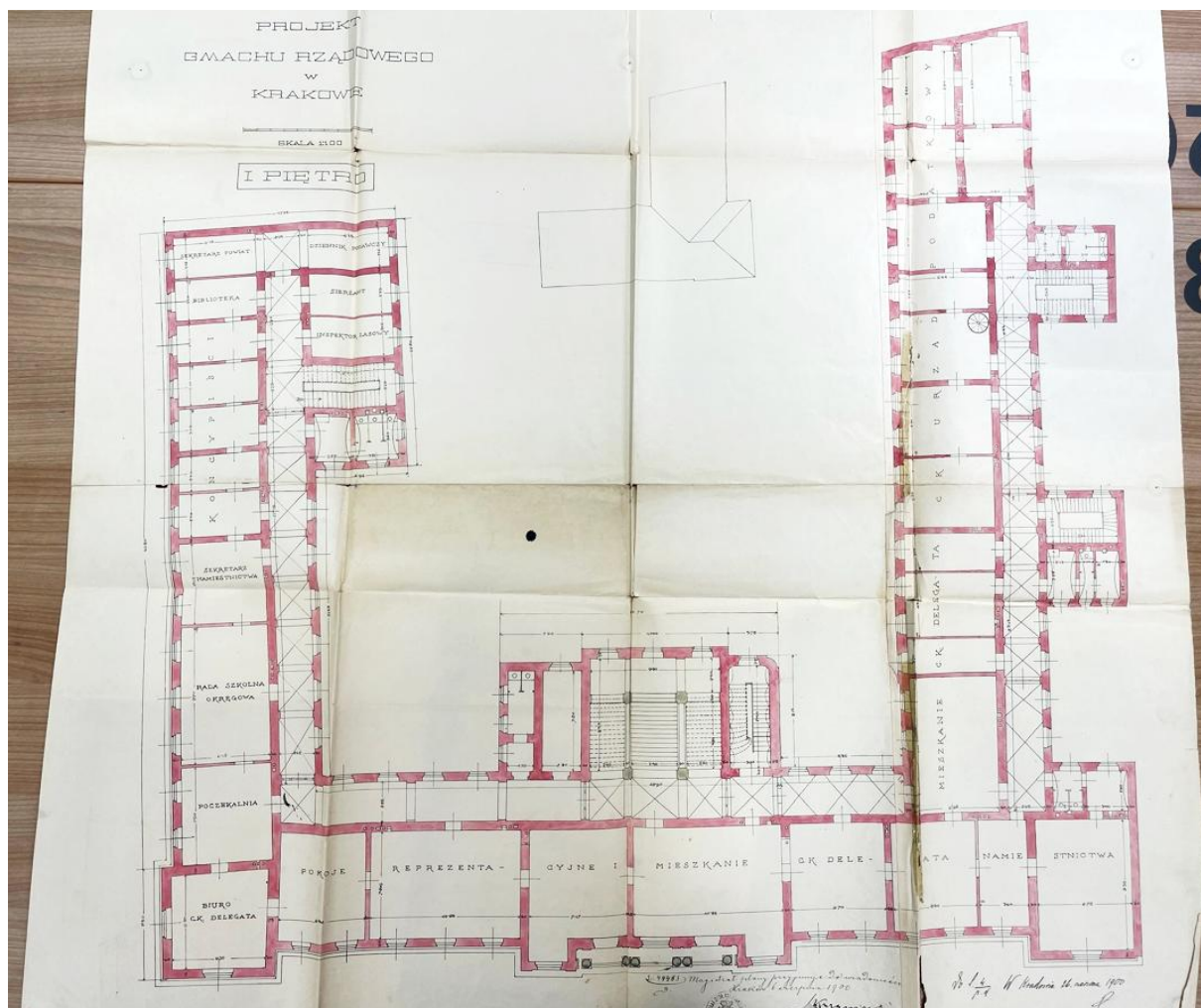
Fot. 16. Projekt budynku, 1898. Plan sytuacyjny. Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



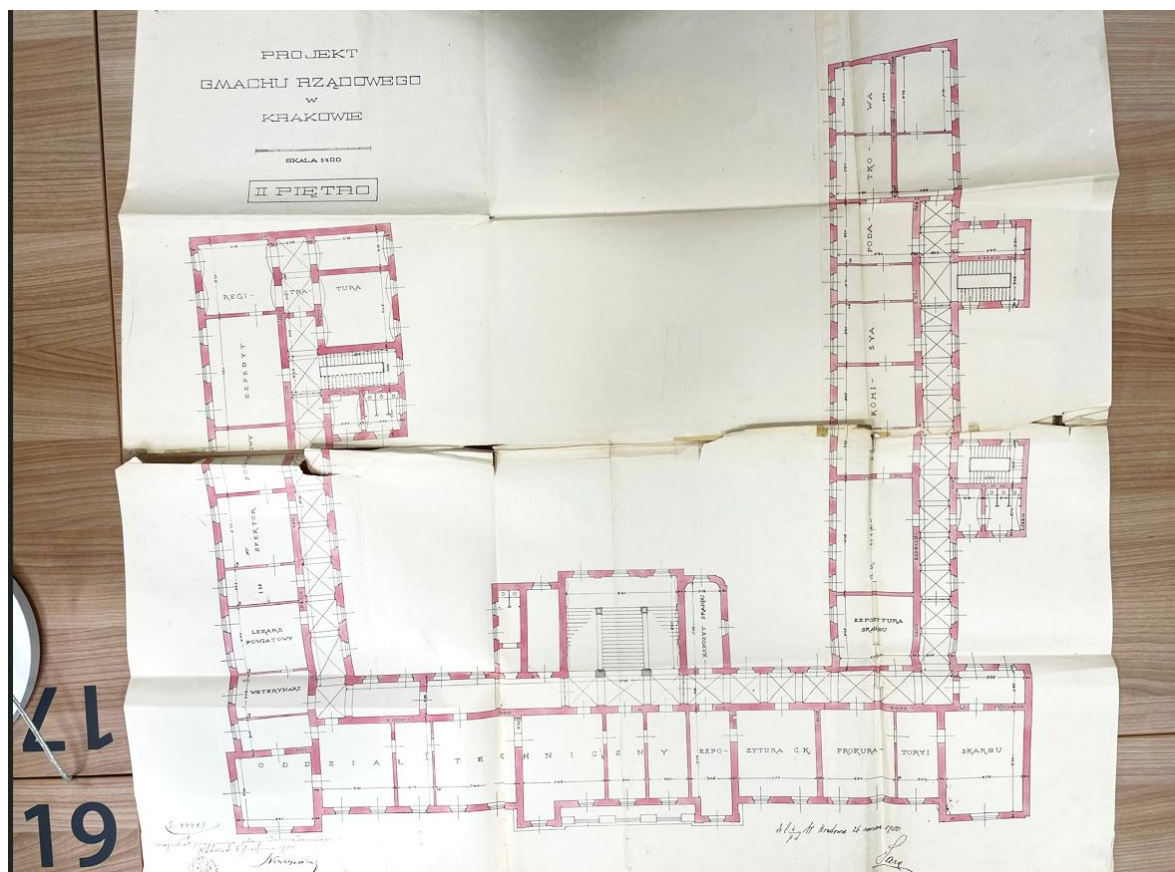
Fot. 17. Projekt budynku, 1898. Rzut piwnic. Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



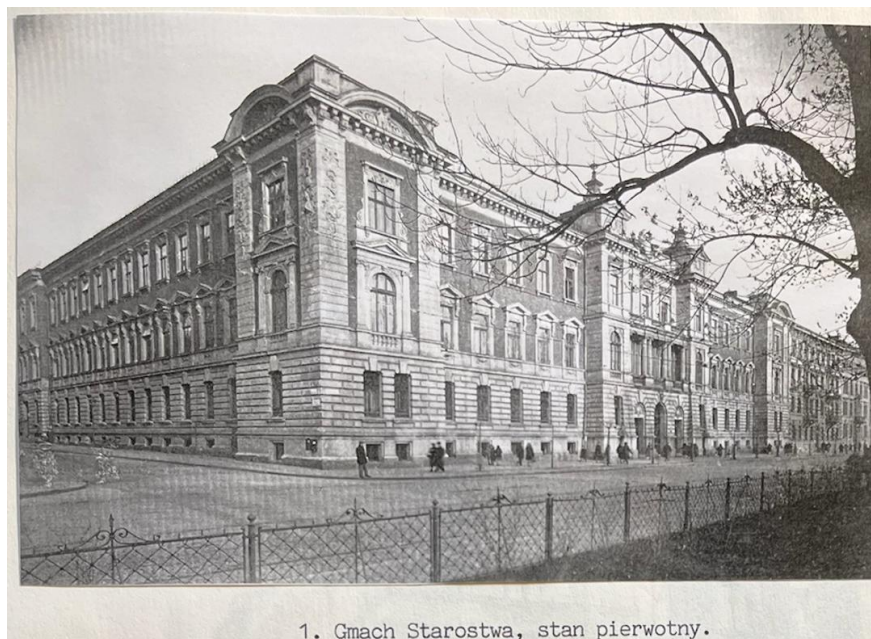
Fot. 18. Projekt budynku, 1898. Rzut parteru. Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



Fot. 19. Projekt budynku, 1898. Rzut I piętra. Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



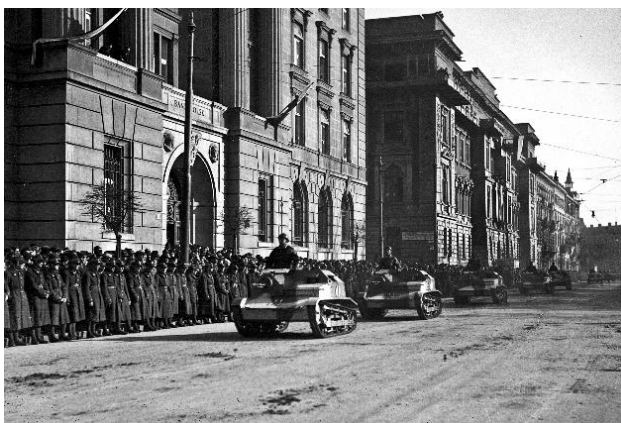
Fot. 20. Projekt budynku, 1898. Rzut II piętra. Archiwum Budownictwa Miejskiego, AP w Krakowie



Fot. 21. Fasada budynku w stania pierwotnym, przed rokiem 1930.



Fot. 22. Widokówka z ulicy Basztowej, rok 1918 r. Źródło: fotopolska.eu



Fot. 23. Fotografia z 1935r, po nadbudowie III piętra. Na wysokości III piętra widoczne rusztowania świadczące o prowadzeniu postępującej nadbudowie. Źródło: fotopolska.eu



Fot. 24. Fotografia z listopada 1936 r, po nadbudowie III piętra. Widoczne rusztowania świadczące o prowadzeniu prac na elewacji. Źródło: fotopolska.eu



Narodowe Archiwum Cyfrowe

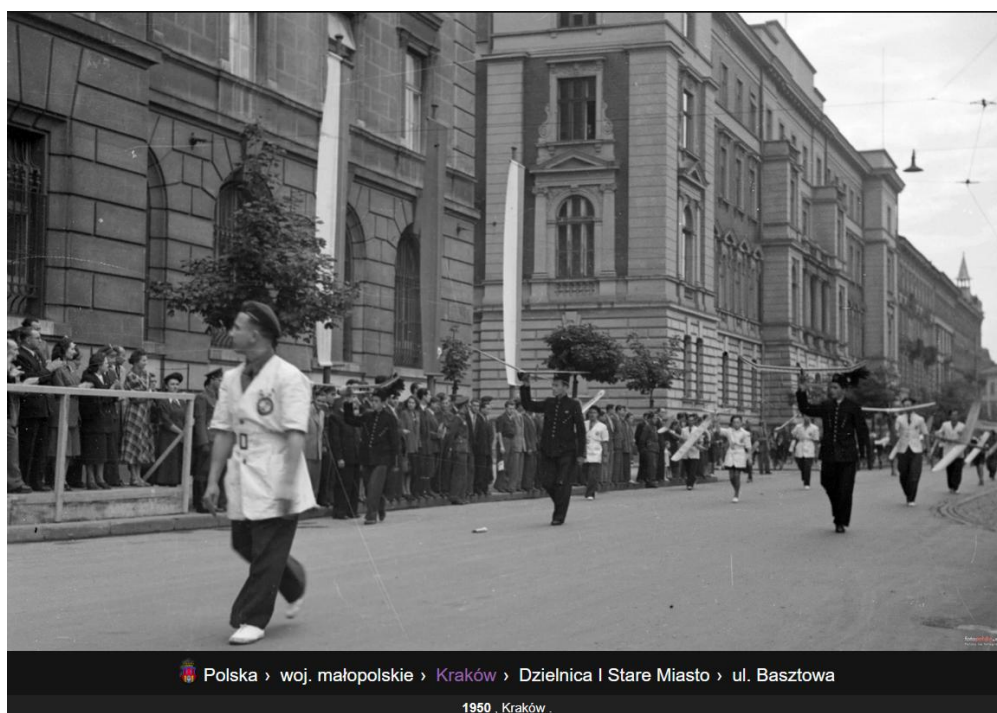
Fot. 25. Fotografia z 1937 r. Demonstracja obozu narodowego. Źródło: NAC

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026



Fot. 26. Fotografia z 1940 r. Budynek we władaniu Luft-Gau-Kommando VIII.



Fot. 27. Fotografia z 1950 r. źródło fotopolska.eu

ŹRÓDŁA:

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026

- Biała Karta Zabytku
- Projekt modernizacji foyer wraz z główną klatką schodową, oprac. Przedsiębiorstwo Rewaloryzacji Zabytków w Krakowie, maj 1989 r. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 14784/89
- Gmach Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, dokumentacja historyczna, oprac. Paweł Detloff, Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 22.641
- Program Prac Konserwatorskich dla kamiennych elementów klatki schodowej hallu budynku Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie, oprac. Stanisław Dziuba, Włodzimierz Drabczyński, Kraków lipiec 1997. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 22.767
- Dokumentacja z prac konserwatorskich przy kamiennych elementach klatki schodowej hallu budynku Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie, oprac. Stanisław Dziuba, Włodzimierz Drabczyński, Kraków marzec 1998 r. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 25.412
- Program Prac Konserwatorskich dotyczący zabytkowej kamieniarki, sztukatorki i wątków ceglanych elewacji frontowej i bocznej budynku- Kraków ul. Basztowa 22., oprac. Antoni Kałużny, sierpień 2001. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 32.924
- Dokumentacja powykonawcza dotycząca zabytkowej kamieniarki, sztukatorki i wątków ceglanych elewacji frontowej i bocznej budynku- Kraków ul. Basztowa 22., oprac. Antoni Kałużny, październik 2002. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 34.459
- Program Prac Konserwatorskich dotyczący remontu hallu głównego oraz reprezentacyjnej klatki schodowej budynku głównego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego usytuowanego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie, oprac. K. Mikołajek, Kraków grudzień 2009. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 48.509
- Konserwacja kamiennej balustrady II piętra elewacji frontowej budynku nr 22 przy ul. Basztowej w Krakowie, oprac. Katarzyna Magrysiewicz, 1983. AP w Krakowie sygn. 29/3941/1973
- Sprawozdanie z prac remontowych przy elewacji frontowej i bocznej budynku przy ul. Basztowej 22 w Krakowie, oprac. Marian Cwiężek, Kraków 2002. AP w Krakowie
- Program Prac Konserwatorskich dotyczący cokołu kamiennego na dziedzińcu gmachu wraz z opracowaniem programu prac dla elewacji budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie oprac. Adam Jan Moskała, Kraków 2005. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 29.279
- Sprawozdanie z prac konserwatorskich dot. konserwacji elewacji i kamieniarki cokołów na dziedzińcu Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, oprac. Adam Jan Moskała, Kraków 2006. Archiwum WUOZ w Krakowie, sygn. 42.391
- Program Prac Konserwatorskich dla 3 par bram wejściowych elewacji frontowej gmachu Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie przy ul. Basztowej 22.

8.3. OPIS OBIEKTU

LOKALIZACJA

Obecny Gmach Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, dawniej Starostwa jest elementem zwartej zabudowy ul. Basztowej, w narożniku z ul. Zacisze.

Skrzydło południowe usytuowane jest równolegle do ul. Basztowej. Skrzydło boczne zachodnie usytuowane jest wzdłuż ul. Zacisze. Skrzydło boczne wschodnie sąsiaduje z budynkiem Basztowa 23.

RZUT

Rzut budynku na planie litery U. Układ wnętrz półtoratraktowy. Komunikację zapewniają trzy klatki schodowe: główna- dwubiegowa w osi głównej skrzydła południowego, dwie pomocnicze usytuowane w skrzydłach bocznych. Pomiędzy wejściem głównym do budynku a klatką schodową znajduje się reprezentacyjny hol.

BRYŁA

Budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony. Główne wejście do budynku od strony ul. Basztowej.

KONSTRUKCJA

Ściany murowane z cegły. Hol, korytarze i podesty głównej klatki schodowej nakryte sklepieniami krzyżowymi na gurtach. Piwnice sklepione odcinkowo. Pozostałe pomieszczenia nakrywają sufity płaskie.

ELEWACJE

Fasada główna, czterokondygnacyjna, 17-osiowa, symetryczna. Elewacja boczna 15- osiowa.

W elewacji głównej ryzality w osiach skrajnych oraz ryzalit środkowy obejmujący 5 osi.

Ryzalit środkowy na wysokości I piętra rozdziela się na dwa boczne, pomiędzy którymi umieszczono dwukondygnacyjną loggię z balkonami i kolumnami podtrzymującymi belkowanie i balkon II piętra. Kamieniarka loggi wykonana jest z piaskowca- balkony I i II piętra, kolumny.

Na tle dobrego stanu zachowania elewacji frontowej stan zachowania logii wyraźnie się odróżnia. Widoczne jest zabrudzenie powierzchni elementów kamiennych, spękania, odspojenia uzupełnień, wykruszenia i ubytki spoin.

Ściany parteru wsparte są na wydatnym cokole, dwukondygnacyjnym cokole. Dolna część cokołu wykonana jest z piaskowca, zwieńczona profilowanym gzymsem. Górna część cokołu wykonana ze sztucznego kamienia.

Stan zachowania cokołu. Okładzina kamienna wtórna, wymieniona w czasie wcześniejszych prac konserwatorskich. Jednak z powodu trudnych warunków ekspozycji jej obecny stan zachowania wskazuje na konieczność przeprowadzenia prac renowacyjnych. Lico okładziny kamiennej jest miejscami zwiertzałe, lokalnie widoczna dezintegracja ziarnista powierzchni, zwiertzenia wzdłuż podziałów sedymentacyjnych kamienia.

Prace konserwatorskie w zakresie elewacji prowadzone były w 1983, 2002 r.

HOLL GŁÓWNY I KLATKA SCHODOWA

Hol główny trójnawowy, trójprzęsłowy, nakryty sklepieniem krzyżowo żebrowym na gurtach wspartych na czterech filarach i pilastrach przyściennych. Filary o przekroju kwadratowym, wykonane są z drobnoziarnistego piaskowca. Pilastry przyścienne o cokołach ze sztucznego kamienia, trzony gładkie, wykonane z narzutu.

Z holu prowadzą 9-cio stopniowe schody na poziom parteru.

Główna, reprezentacyjna klatka schodowa znajduje się na osi holu głównego. Klatka schodowa czterokondygnacyjna, dwubiegowa z dwoma pośrednimi podestami.

Podesty głównej klatki schodowej nakryte sklepieniami krzyżowymi na gurtach podtrzymywanych przez pilastry z głowicami stylizowanymi na tokańskie. Podesty schodów podtrzymywane przez esownicowe konsole. Ściany na wysokości II piętra podzielone są wydatnym gzymsem, na którym wspierają się pilastry jońskie ustawione na postumentach. Pilastry te podtrzymują pełne belkowanie wieńczące, nad którym wznosi się sufit z prostokątnym plafonem i owalnymi kartuszami w narożach. W polach między pilastrami arkady wsparte na mniejszych tokańskich pilastrach. Ślepe na ścianach bocznych, na ścianie północnej są oprawy okien na dziedziniec.

Stopnice z piaskowca, o zaokrąglonych noskach. Balustrady tralkowe- jednolalkowe wykonane z wapienia pińczowskiego. Profilowana belka dolna oraz pochwyt o fazowanych krawędziach i profilowanych bokach wykonane z droбноziarnistego piaskowca. Balustrada biegów rozdzielona jest w połowie długości prostokątną płytą z piaskowca. Na podestach ustawiono skrajne słupki balustrad w formie postumentów na rzucie kwadratu, posadowionych na cokole, z płytą wieńczącą.

Posadzki holu głównego oraz klatki schodowej wykonane z różowych płyt marmurowych ułożonych w romby, z obramieniem z płyt marmurowych w kolorze zielonym, podobnie jak cokoły.

Dekoracja sztukatorska ścian i sufitu głównej klatki schodowej wykonana w technice odlewów montowanych do ścian (gzymsy, konsole, kartusze, zworniki, głowice jońskie pilastrów), oraz w technice tynku ciągniętego- listwy.

Prace konserwatorskie w zakresie holu i głównej klatki schodowej prowadzone były w latach: 1989, 1997, 2007.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka okienna w całym budynku współczesna, wymieniona w różnych okresach na drewnianą i PCV.

Wyjątek stanowi stolarka okienna i drzwiowa historyczna na poziomie I piętra logii. W dwóch osiach zachowana jest stolarka drewniana z drzwiami wejściowymi na balkon loggii.

Drzwi wejściowe główne drewniane, historyczne.

8.4. WYTYCZNE KONSERWATORSKIE

WYTYCZNE DLA OPRACOWANIA PROGRAMÓW I PRAC KONSERWATORSKICH

Planowane prace konserwatorskie obejmowały będą następujące zakresy:

8.4.1. LOGGIA NA ELEWACJI FRONTOWEJ

Loggia obejmuje taras wraz z balustradą i kolumnami na poziomie I piętra oraz taras z balustradą na poziomie II piętra fasady budynku.

Balustrady i kolumny wykonane są z kamienia: piaskowiec w obrębie kolumn i pochwyty balustrady, tralki z wapienia pińczowskiego.

Stan zachowania wymaga podjęcia prac konserwatorskich. Widoczne są pęknięcia i uszkodzenia w obrębie tralek, odspojenia nawarstwień malarskich i uzupełnień wykonanych w czasie wcześniejszych

prac konserwatorskich. W miejscach połączeń elementów kamiennych widoczne są ubytki spoin. Powierzchnia kamienia jest zabrudzona w związku z bezpośrednią bliskością ulicy.

Prace konserwatorskie powinny obejmować następujące zakresy:

- oczyszczenie powierzchni kamienia, usunięcie korozji biologicznej, wtórnych odspojonych uzupełnień i nawarstwień malarskich. Metody czyszczenia należy dostosować do stanu zachowania elementów. W obrębie pochwytyłów wykonanych z piaskowca czyszczenie będzie polegało na usunięciu zanieczyszczeń z powierzchni kamienia. Metoda oczyszczania nie powinna naruszać powierzchni kamienia. Sugeruje się wykonanie prób z zastosowaniem metod hydrodynamicznych, parownicy, ewentualnie mikropiaskarki z miękkim kruszywem. W miejscach szczególnie trudnych do oczyszczenia można zastosować lokalnie pasty zmiękczone wtórną warstwę patyny. W przypadku tralek temat oczyszczenia jest bardziej skomplikowany ze względu na ich stan zachowania, znaczny destruktywny widoczny na zdjęciach w archiwalnych dokumentacjach konserwatorskich potwierdza rozległe uzupełnienie wykonane zaprawami mineralnymi, powierzchnia kamienia została scalona kolorystycznie. W przypadku tralek należy usunąć z powierzchni kamienia nawarstwienia malarskie oraz wszystkie odspojone lub spękanne wtórne uzupełnienia. W zakresie spoin należy usunąć wszystkie odspojone i wykruszone spoiny i wypełnienia łączy elementów kamiennych.

- analiza budowy technologicznej, określenie stanu zachowania elementów szczególnie w obrębie tralek. W naturalnych odkrywkach widoczne są głębokie uzupełnienia wykonane masami mineralnymi. Niektóre z tralek wykonane są prawdopodobnie z drewna- widoczne pęknięcia odrzeniowe. Część uszkodzeń powstała w wyniku korozji stalowych prętów montażowych. Celem analizy stanu zachowania jest wytypowanie elementów wtórnych oraz o największym stopniu destrukcji. Te elementy należy wymienić, rekonstrukcja formy na wzór zachowanych w dobrym stanie tralek historycznych. Do rekonstrukcji należy zastosować kamień dobrany na podstawie elementów oryginalnych.

- wzmocnienie osłabionej struktury kamienia przez impregnację strukturalną środkiem na bazie estrów etylowych kwasu krzemowego.

- uzupełnienie ubytków kamienia. Uzupełnienia większych ubytków należy wykonać metodą taczowania odpowiedni dobranym pod kątem rodzaju, koloru i uziarnienia kamieniem. Uzupełnienia drobnych ubytków struktury kamienia należy wykonać masami mineralnymi z dodatkiem wapna trasowego, cementu białego, zapraw fabrycznych wzbogaconych mikrowłóknami. Należy dołożyć starań o uzyskanie właściwego koloru w masie uzupełnienia przez dodatek pigmentów sypkich odpornych na alkalia. Powierzchnia uzupełnień powinna zostać opracowana w nawiązaniu do charakteru powierzchni elementów oryginalnych.

- uzupełnienie ubytków spoin. Należy zastosować zaprawę mineralną wzbogaconą dodatkami uelastyczniającymi.

- scalenie kolorystyczne- w przypadku lokalnych przebarwień należy wykonać scalenie farbami laserunkowymi na bazie spoiwa krzemianowego.

- hydrofobizacja środkiem silikonowym- ze względu na stan zachowania elementów, lokalizację na fasadzie i w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy zaleca się wykonanie zabiegu hydrofobizacji, który nie tylko zmniejszy chłonność wody przez kamień, ale też ograniczy kumulację zabrudzeń atmosferycznych na jego powierzchni.

- założenie zabezpieczeń przeciwko ptakom.

Prace przy płycie balkonu.

Należy wykonać odkrywkę potwierdzającą wykonanie izolacji poziomej. W przypadku jej braku obecne pokrycie z płytek należy usunąć, wykonać izolację i ułożyć nowe pokrycie płyty z zachowaniem odpowiedniego spadku.

Należy zwrócić uwagę na stan zachowania obróbek blacharskich na krawędziach płyt, na ich szczelność zapewniającą prawidłowe odprowadzenie wody opadowej z tarasów.

Na poziomie I piętra zachowana jest w dwóch otworach historyczna stolarka okienna połączona z drzwiami prowadzącymi na balkon. W związku z pracami przy wymianie i modernizacji okien w ramach prac przy termomodernizacji budynku historyczna stolarka powinna zostać zabezpieczona i zmagazynowana np. w pomieszczeniu w piwnicy budynku.

8.4.2. COKÓŁ ELEWACJI

Dolna część cokołu elewacji frontowych wykonana jest z piaskowca. Został on już częściowo wymieniony w czasie wcześniejszych prac konserwatorskich. Obecny stan zachowania tego elementu fasady jest miejscami zły. Widoczne są uszkodzenia płyt okładziny kamiennej, wykruszenia, osłabienie struktury kamienia na skutek wysoleń i działania czynników atmosferycznych.

Cokół należy oczyścić i wykonać impregnację wzmacniającą strukturę kamienia z zastosowaniem środka na bazie estrów etylowych kwasu krzemowego.

Poszczególne elementy będą wymagały uzupełnienia ubytków metodą taszlowania, najbardziej zdegradowane należy wymienić. Należy unikać uzupełnień wykonanych masami mineralnymi. W partiach przyziemia nie sprawdzają się one dobrze. W miarę upływu czasu ulegają odspojeniom, przebarwieniom. Przy doborze piaskowca do uzupełnień należy uwzględnić kolorystykę i uziarnienie kamienia istniejącego. Należy wybrać piaskowiec o lepszym krzemionkowym, nie ilastym co wpływa na jego wytrzymałość i trwałość.

Powierzchnia cokołu z piaskowca powinna zostać poddana hydrofobizacji środkiem na bazie silikonu z dodatkiem substancji zabezpieczających przed korozją biologiczną.

8.4.3. HOL GŁÓWNY I KLATKA SCHODOWA

Prace w reprezentacyjnym holu główny powinny objąć zakresy:

- kamienne stopnie biegów
- balustrada tralkowa,
- dekoracja sztukatorska
- dekoracja malarska ścian i sufitu

Elementy kamienne: stopnie, balustrada, kamienna dekoracja rzeźbiarska holu:

- oczyszczenie powierzchni elementów kamiennych. Na podstawie prób należy wybrać metodę nie naruszającą powierzchnię kamienia. Wariantem do sprawdzenia jest zastosowanie metody ablacji laserowej. Odpowiednio dopasowane parametry wiązki pozwalają skutecznie oczyścić powierzchnie kamienia, prace nie są uciążliwe dla otoczenia, doskonale sprawdzają się we wnętrzach, w tym przypadku budynku użyteczności publicznej.

- uzupełnienie ubytków struktury kamienia masami mineralnymi dobranymi pod kątem rodzaju kruszywa, wielkości uziarnienia, koloru oraz sposobu opracowania powierzchni.

- uzupełnienie większych ubytków metodą taszowania odpowiednio dobranym pod względem rodzaju, kolorystyki i uziarnienia kamieniem

- ewentualne scalenie kolorystyczne trwałych przebarwień wykonane farbami laserunkowymi krzemianowymi dedykowanymi do prac przy kamieniu

- impregnacja powierzchni narażonych na zbrudzenie tj stopnie, pochwytty odpowiednio dobranym preparatem nie zmieniającym barwy i charakteru powierzchni kamienia.

Powierzchnia dekoracji sztukatorskiej na ścianach holu i klatki schodowej:

- oczyszczenie powierzchni z luźnych zabrudzeń, odkurzenie

- w miejscach odspojień nawarstwień malarskich należy wykonać uzupełnienia masami mineralnymi dedykowanymi do prac sztukatorskich i uzupełnień powierzchniowych

- scalenie kolorystyczne uzupełnień w nawiązaniu do historycznej kolorystyki sztukaterii, wykonane farbami krzemianowymi

Powierzchnie ścian i sufitów

- przed przystąpieniem do prac przy ścianach i sufitach ważnym etapem jest wykonanie odkrywek stratygraficznych w celu ustalenia historycznej kolorystyki i w celu sprawdzenia występowania śladów dekoracji ornamentalnej. W chwili obecnej ściany pokrywa warstwa monochromii, podobnie monochromie w różnych kolorach widoczne są na zdjęciach archiwalnych. Analiza archiwalnych dokumentacji konserwatorskich nie pozwala jednoznacznie ocenić zakresu prac badawczych, badań stratygraficznych oraz zakresów przeprowadzonych prac remontowych w zakresie ścian i sufitu holu i klatki schodowej. Dlatego istotne jest opracowanie, odtworzenie pierwotnej koncepcji estetycznej wnętrza zarówno w zakresie ścian jak i sufitu i warstwy kolorystycznej dekoracji sztukatorskiej. W przypadku odkrycia reliktów pierwotnej dekoracji ornamentalnej należy opracować program prac do tego zakresu i ustalić postępowanie na komisji konserwatorskiej z udziałem przedstawiciela Urzędu konserwatorskiego.

8.4.4. WYTTCZNE KONSERWATORSKIE WYNIKAJĄCE Z PLANOWANYCH PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU

Prace termomodernizacyjne w budynku będą obejmowały wymianę stolarki okiennej oraz montaż wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Wymiana stolarki okiennej będzie wiązała się z ingerencją w glify otworów okiennych, szczególnie na elewacjach budynku. Po wymianie stolarki należy zwrócić szczególną uwagę na wypełnienie przestrzeni pomiędzy ościeżnicami a murem oraz opracowanie szpalet otworów okiennych wykończonych oprawami sztukatorskimi. Należy zwrócić uwagę na wypełnienie ewentualnych odspojień i pęknięć opasek okiennych wykonanych z zapraw sztukatorskich. W miejscach odspojień i pęknięć należy wykonać iniekcje podtynkowe zaprawami mineralnymi. Do uzupełnień ubytków należy zastosować zaprawy mineralne dedykowane do prac sztukatorskich. Uzupełnienia powinny zostać opracowane w sposób nawiązujący do płaszczyzny i faktury istniejących opraw sztukatorskich. Powierzchnię szpalet należy scalić kolorystycznie farbami krzemianowymi kolorem dobranym kolorystyki zastosowanej na elewacjach.

Wprowadzenie sytemu instalacji wentylacyjnej wewnątrz budynku będzie wiązało się z ingerencją w strukturę ścian i stropów. Przy projektowaniu instalacji należy dołożyć starań aby była ona rozprowadzona w sposób możliwie dyskretny. Konieczne do wykonania przekucia i przewiertu w

obrębnie ścian, sufitów czy sklepień powinny zostać poprzedzone badaniami stratygraficznymi na obecność polichromii. Uzupełnienia tynków w obrębie przeprowadzonej instalacji powinny zostać wykonane w sposób nawiązujący do otoczenia.

Przebieg instalacji należy zaprojektować w taki sposób, aby nie ingerować w strukturę ścian pomieszczeń o najwyższej wartości zabytkowej.

W zakresie planowanych prac jest osadzenie stolarki drzwiowej wewnętrznej w łukach pomiędzy poszczególnymi przęsłami sklepiennymi korytarzy. W miejscach wystających poza lico ścian dekoracji architektonicznej sztukatorskiej tj imposty, gzymsy będzie istniała konieczność wprowadzenia ram ościeżnic. Elementy sztukatorskie należy naciąć na szerokość nowej futryny, wykuć gniazdo i osadzić ramy stolarki na zaprawie elastycznej, niwelującej ewentualne drgania powstające przy użytkowaniu drzwi. Ewentualne ubytki sztukaterii uzupełnić masą mineralną i scalić kolorystycznie odpowiednio dobraną kolorystycznie farbą krzemianową.

W czasie wizji lokalnej budynku stwierdzono problemy związane z zawilgoceniem ścian na poziomie piwnic, szczególnie ściany północnej- od strony dziedzińca. Widoczne wysolenia i korozja biologiczna powodują uszkodzenia struktury ścian, tynków i wypraw malarskich oraz świadczą o braku skutecznej izolacji pionowej na ścianach na tym odcinku.

Należy opracować projekt techniczny wykonania izolacji pionowej ścian fundamentowych od strony podwórza oraz drenażu odprowadzającego wody opadowe od ścian budynku.

Od strony wewnętrznej należy usunąć uszkodzone partie tynków i wykonać tynki soloschłonne w systemie WTA.

Zaobserwowano również problemy z zawilgoceniem i ślady pleśni na innych ścianach w piwnicy, zwłaszcza tych wyłożonych płytami GK. Należy dołożyć starań aby usunąć wszystkie tego typu wykończenia ścian w obrębie piwnic.

Prace zarówno w zakresie konserwatorskim jak i budowlanym powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego konserwatora zabytków.

Ze wszystkich etapów i zakresów przeprowadzonych prac należy wykonać dokumentację w formie opisowej i fotograficznej zgodnie z obowiązującym schematem.

Przed przystąpieniem do planowanych prac Inwestor powinien uzyskać wyprzedzająco Pozwolenie uzgodnione z WKZ w Krakowie, wydane na podstawie zatwierdzonego Programu Prac Konserwatorskich. Na etapie opracowywania Programu Prac Konserwatorskich konieczne będzie wykonanie badań stratygraficznych nawarstwień malarskich w obrębie holu, klatki schodowej oraz w miejscach planowanych przekuć w obrębie ścian, sklepień i sufitów. Na wykonanie badań stratygraficznych konieczne jest uzyskanie odrębnego pozwolenia konserwatorskiego wydanego na podstawie zatwierdzonego Programu Badań.

Program Prac Konserwatorskich powinien zostać opracowany w następujących zakresach:

- loggia ryzalitu środkowego elewacji frontowej
- kamienna część cokołu elewacji frontowej i bocznej
- oprawy sztukatorskie- opaski wokół okien
- elementy wystroju kamieniarskiego, sztukatorskiego i wyprawy ścian holu i głównej klatki schodowej.

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

WYTYCZNE Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

KATEGORIA OBIEKTU	XVI
INWESTOR:	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie ul. Basztowa 22 31-156 Kraków
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	mgr Sławomir Ściborek Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 610/2014

KRAKÓW, czerwiec 2026

9. WYTYCZNE Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

TEMAT OPRACOWANIA:

Koncepcja bezpieczeństwa pożarowego budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie

PODSTAWA PRAWNA:

§ 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)

§ 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1030)

INWESTOR:

**Małopolski
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków**

Urząd

Wojewódzki

OPRACOWANIE:

mgr inż. poż. Sławomir Ścibiorek

rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

nr upr. 610/2014

Kraków, czerwiec 2026 r.

**OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE**

KRAKÓW --- MAJ 2026

9.1. CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest opracowanie koncepcji zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zlokalizowanego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie, na dz. nr 155 obręb S-8 Kraków-Śródmieście w związku z planowanymi robotami budowlanymi (przebudowa).

Na podstawie przeprowadzonej analizy zostaną wskazane nieprawidłowości z zakresu ochrony przeciwpożarowej, których usunięcie nie jest możliwe. Z uwagi na powyższe zostanie wskazany alternatywny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, który w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszy warunków ochrony przeciwpożarowej. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym warunki techniczne konstrukcji obiektu, warunki ewakuacji, podział na strefy pożarowe, wyposażenie w instalacje, zapewniające akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno użytkownikom obiektu jak i ekipom ratowniczym, które będą prowadzić ewentualne działania ratowniczo-gaśnicze.

Niniejsze opracowanie obejmuje w całości budynek Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie.

Przy opracowaniu niniejszej ekspertyzy wykorzystano:

- „Ekspertyzę techniczną dotyczącą dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej budynków Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zlokalizowanych w Krakowie przy ulicy Basztowej 22 i Worcella 7”, opracowanie z czerwca 2017 r., autorzy: mgr inż. Czesław Lalewicz - rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 474/2005, mgr inż. Ludwik Stępień - rzeczoznawca budowlany, nr upr. Rz-19/92;
- postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej znak: WZ.5595.298.1.2017 oraz WZ.5595.298.2.2017 z dnia 18 lipca 2017 r.
- koncepcję architektoniczno-budowlaną z czerwca 2026 r., autor: mgr inż. arch. Łukasz Stożek, mgr inż. arch. Tomasz Ziobroń

9.2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU

9.2.1. OPIS OBIEKTU

W obrębie działki nr ewid. 155 obręb 8 jedn. ewid. Śródmieście zlokalizowano przebudowywany budynek administracyjno-biurowy Basztowa 22, który w rzucie ma kształt zbliżony do litery „C” i zajmuje część powierzchni działki wzdłuż jej granic wschodniej, południowej i zachodniej. Budynek wzniesiony w latach 1898 - 1900 i nadbudowany o jedną kondygnację w roku 1930, obecnie o jednej kondygnacji podziemnej, czterech kondygnacjach nadziemnych i poddaszu nieużytkowym (poza częścią północną skrzydła wschodniego, gdzie znajdowała się kotłownia gazowa).

Budynek Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie jest wpisany do rejestru zabytków nieruchomych miasta Krakowa pod numerem A-1007 decyzją z dnia 14 grudnia 1995 r.

Właścicielem przedmiotowego budynku jest Skarb Państwa.

Wjazd na teren działki na wewnętrzne podwórko jest możliwy poprzez bramę wjazdową usytuowaną w budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego od strony ul. Worcella. Tutaj też znajduje się wejście tylne do budynku (od strony ul. Worcella).

Aktualnie do budynku można wejść przez trzy pary drzwi dwuskrzydłowych zlokalizowanych w ścianie frontowej od strony południowej tj. od ul. Basztowej, oraz wejściem od strony wewnętrznego dziedzińca z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi automatycznie, zlokalizowanymi w budynku od strony północnej, wejście „C”. Jest to główne wejście do budynku.

Ponadto do budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego można również wejść wejściami B" oraz „D”, które również są dostępne od strony wewnętrznego dziedzińca i posiadają drzwi jednoskrzydłowe.

9.2.2. KONSTRUKCJA BUDYNKU

9.2.2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Konstrukcja dachu drewniana płatwiowa-słupowa oparta na tramach i płatwiach skrajnych leżących na ściankach kolankowych. Elementy drewniane konstrukcji dachu były zaimpregnowane w 2012 r. środkiem ognioochronnym typu Fobos M-4.

Stropy nad piwnicami:

- komunikacja - sklepienia kolebkowe ceglane;
- pomieszczenia - stropy ceglane odcinkowe na dźwigarach stalowych dwuteowych.

Stropy nad parterem:

- komunikacja - sklepienia krzyżowe ceglane;
- pomieszczenia - stropy ceglane odcinkowe na dźwigarach stalowych dwuteowych.

Stropy nad 1. piętrem:

- komunikacja - sklepienia krzyżowe ceglane za wyjątkiem fragmentu stropu w skrzydle wschodnim, gdzie występuje strop płaski na konstrukcji drewnianej;
- pomieszczenia - stropy płaskie na konstrukcji drewnianej lub konstrukcji stalowej z wypełnieniem ceglanym typu Kleina;
- pomieszczenia reprezentacyjne - stropy drewniane dekoracyjne.

Stropy nad 2. piętrem:

- komunikacja - sklepienia krzyżowe ceglane;
- pomieszczenia - stropy płaskie na konstrukcji drewnianej, stropy Kleina lub żelbetowe.

Stropy nad 3. piętrem:

- komunikacja - strop monolityczny żelbetowy płytowo-żebrowy;
- pomieszczenia - stropy drewniane belkowe, płaskie.

Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej o grubości od 45 do 95 cm. Wszystkie ściany zewnętrzne wykonane są z cegły pełnej. Posiadają następujące przybliżone grubości: piwnica 95 cm, parter 80 cm, 1. piętro 65 cm, 2. piętro 65 cm, 3. piętro 45 cm, poddasze 45 cm.

Ściany wewnętrzne o różnych grubościach murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo wapiennej lub gipsowo-kartonowe, aluminiowo-szklane lub mobilne systemowe w salach konferencyjnych.

Pokrycie dachu blachą miedzianą na rąbki stojące, układaną na poszyciu z desek o gr. 25 mm.

9.3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

9.3.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Po wykonaniu inwestycji nie ulegnie zmianie dotychczasowa powierzchnia zabudowy działki. W obiekcie nie zmieni się liczba kondygnacji oraz powierzchnia całkowita.

Parametry techniczne budynków nr 1009 i nr 1010 łącznie:

powierzchnia zabudowy: 2 395 m²;

powierzchnia całkowita: 10 771 m²;

powierzchnia użytkowa: 9 049 m²;

kubatura: 36 178 m³;

długość budynku: 104 m (od strony ul. Zacisze);

szerokość budynku: 70 m (od strony ul. Basztowej);

wysokość budynku: 24,90 m;

liczba kondygnacji: 5 nadziemnych, 2 podziemne.

Z uwagi na wysokość obiekt kwalifikuje się do grupy budynków wielokondygnacyjnych średniowysokich „SW”.

9.3.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4], takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura oraz drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń biurowych) oraz tworzywa sztuczne. Pod względem palności w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe.

Budynek nie jest wyposażony w instalację gazową. W obiekcie nie będzie użytkowany ani przechowywany gaz płynny propan butan.

9.3.2.1. ELEMENTY WYPOSAŻENIA I WYKOŃCZENIA WNĘTRZ

Do wykończenia dróg ewakuacyjnych będą zastosowane materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

9.3.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania budynek kwalifikuje się do następujących kategorii:

PM – produkcyjno-magazynowe;

ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się;

ZL III – użyteczności publicznej, niezawierające pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, oraz nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

W budynku na 1. piętrze znajduje się sala konferencyjna, w której może przebywać

jednocześnie powyżej 50 osób niebędących stałymi użytkownikami budynku

W obiekcie Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego maksymalnie będzie przebywać ok. 600 pracowników.

9.3.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych nie przekracza wartości 500 MJ/m². W przypadku pomieszczeń magazynowych gęstość obciążenia ogniowego będzie wynosiła do 2000 MJ/m².

9.3.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W obiekcie i na terenie przyległym nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe oraz nie przewiduje się magazynowania takich materiałów. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem.

Budynek nie jest wyposażony w instalację gazową. W obiekcie nie będzie użytkowany ani przechowywany gaz płynny propan butan.

9.3.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Podstawowym zagadnieniem z zakresu ochrony przeciwpożarowej jest prawidłowy dobór elementów konstrukcyjnych budynku ze względu na ich odporność ogniową i stopień rozprzestrzeniania ognia. Budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający w trakcie pożaru:

- nośność konstrukcji w określonym czasie;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki;

- możliwość ewakuacji;
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Dla budynku zaliczonego do kategorii ZL III i grupy obiektów wielokondygnacyjnych średniowysokich „SW” wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej.

Dla budynku średniowysokiego z pomieszczeniami zakwalifikowanymi do strefy PM” o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 2000 MJ/m² wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej.

Biorąc pod uwagę powyższe dla całego budynku ustala się klasę „B” odporności pożarowej.

Wymagania w zakresie ww. klasy odporności pożarowej przedstawiono w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ³⁾				
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾
„B”	R 120	R 30	REI60	EI60 (o↔i)	EI 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie zastosowane elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). W szczególności dotyczy to drewnianej konstrukcji i przekrycia dachu, jak również stropów drewnianych.

Należy zweryfikować istniejące zabezpieczenia ogniochronne ww. elementów drewnianych a w przypadku stwierdzenia konieczności ponownego zabezpieczenia określić ewentualną możliwość realizacji ww. czynności.

Zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji archiwalnej, cały obiekt został wykonany w jednolitej technologii, przy zachowaniu identycznych rozwiązań konstrukcyjnych dla jego poszczególnych części (skrzydeł).

W celu określenia klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku należy opracować ekspertyzę konstrukcyjną budynku, przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku powinna wynosić:

- główna konstrukcja nośna: R 120;
- strop nad piwnicą: REI 120
- stropy w części nadziemnej: REI 60
- ściany zewnętrzne (w pasach międzykondygnacyjnych): EI 60
- ściany wewnętrzne: EI 30
- ściany obudowy klatki schodowej: REI 60
- biegi i spoczniki schodów: R 60
- konstrukcja dachu: R 30
- przekrycie dachu: RE 30
- ściana oddzielenia przeciwpożarowego: REI 120

Zgodnie z zapisami „Ekspertyzy...” z 2017 r.:

Konstrukcję budynku stanowią ściany zewnętrzne o grubości 45+95 cm, które są ścianami usztywniającymi, tak zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi o grubości 24+40 cm. Ściany wewnętrzne działowe grubości 12+20 cm, wykonane z materiałów ceramicznych i g-k. Stropy kolebkowe ceglane, krzyżowe ceglane, odcinkowe ceglane na dźwigarach stalowych dwuteowych, ocynkowane. Występują też stropy płaskie konstrukcji drewnianej nad następującymi kondygnacjami:

1. piętro nad pomieszczeniami (102, 103, 104, 105, 121, 122, 123, 124)

Pomieszczenia ww. to te ze stropami drewnianymi, których nie można zabezpieczyć, zgodnie z zaleceniami WKZ,

2. piętro nad pomieszczeniami reprezentacyjnymi, w tym salą konferencyjną przy klatce schodowej (200 i 201) oraz nad główną klatką schodową K1.

Pomieszczenia ww. to te ze stropami drewnianymi, których nie można zabezpieczyć, zgodnie z zaleceniami WKZ.

3. piętro nad pomieszczeniami:

główną klatką - sufit dekoracyjny z tynkiem na matach trzcinowych mocowanych do deskowania - deskowania na konstrukcji stalowej,

konstrukcja dachu drewniana.

9.3.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Strefę pożarową stanowi budynek lub jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o założonych i wymaganych parametrach klasy

odporności ogniowej bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi [3].

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory - obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego. Dla klasy „B” odporności pożarowej ww. elementy i zamknięcia otworów powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej			
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30

*) dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych w budynku wynosi:

część nadziemna wielokondygnacyjna średniowysoka „SW”, strefa ZL III – 5 000 m²;

część nadziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 500 MJ/m² – 10 000 m²;

część podziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 500 MJ/m² – 5 000 m²;

część podziemna w budynku wielokondygnacyjnym średniowysokim „SW”, strefa PM do 2000 MJ/m² – 2 000 m².

Budynek główny średniowysoki MUW przy ul. Basztowej 22 został wydzielony ścianami oddzielenia przeciwpożarowego od budynku MUW przy ul. Worcella 7 od fundamentu po przekrycie dachu i

zgodnie z § 210 „warunków technicznych” [3] ww. obiekty mogą być traktowane jako oddzielne budynki.

Obecnie budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 9 049 m².

Biorąc pod uwagę, że strefa pożarowa obejmuje pomieszczenia piwniczne znajdujące się na kondygnacji podziemnej, dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 2 500 m² (dopuszczalna powierzchnia wynosząca 5 000 m² zmniejszona o 50%). Tym samym należy stwierdzić, że w obiekcie została ok. 4-krotnie przekroczona dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej.

Wobec powyższego planowany jest podział budynku na cztery zasadnicze strefy pożarowe.

Piwnica (kondygnacja podziemna) będzie stanowiła w całości oddzielną strefę pożarową. Elementami oddzielenia przeciwpożarowego będą ściany i strop o klasie odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego będą zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60.

Kondygnacje nadziemne będą podzielone na trzy zasadnicze strefy pożarowe w pionie za pomocą ścian oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego będą zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60. Na elewacji zewnętrznej (w miejscu styku ze ścianą oddzielenia przeciwpożarowego) na całej wysokości ściany będzie znajdował się pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 lub będzie zastosowane rozwiązanie w postaci wysunięcia ściany oddzielenia przeciwpożarowego o co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej.

Ponadto wszelkie pomieszczenia, w których będą umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, będą stanowiły odrębną strefę pożarową. Będą wydzielone ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60.

Powierzchnie powstałych stref pożarowych będą wynosiły:

strefa SP 1 obejmująca piwnicę – powierzchnia 1484,85 m²;

strefa SP 2 obejmująca lewe skrzydło budynku – powierzchnia 2762,94 m²;

strefa SP 3 obejmująca środkową część budynku – powierzchnia 1238,38 m²;

strefa SP 4 obejmująca prawe skrzydło budynku – powierzchnia 3045,20 m²;

Strefa SP 5 obejmująca poddasze – powierzchnia 1876,11 m².

Dodatkowo w ramach strefy pożarowej SP 1 pożarowo będą wydzielone pomieszczenia transformatora, rozdzielni elektrycznej, hydroforu pożarowego.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany. Wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, nie powinno przekraczać 10% powierzchni ściany.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przepusty w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowych zabezpieczone zostaną do klasy odporności ogniowej danego elementu. W części nadziemnej dopuszcza się nieinstalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych i ogrzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy bezpośrednio do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Pozostałe przejścia instalacyjne (kable, kanały, rur) przebiegające przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnione zostaną certyfikowanymi środkami. Przejścia instalacji przez przepusty o średnicy powyżej 4 cm poprzez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, zabezpieczone będą certyfikowanymi masami ogniochronnymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnej będą wykonane jako gazoszczelne.

9.3.8. USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Nieruchomość w której znajduje się budynek Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego ma powierzchnię 0,5332 ha i położona jest na działce o nr ewid. 155 obręb 8, jedn. ewid. Śródmieście, przy ul. Basztowej 22 w Krakowie. Budynek przylega do drugiego budynku MUW zlokalizowanego na dz. nr ewid. 156, położonego przy ul. Worcella 7. Przedmiotowe budynki MUW w Krakowie zlokalizowane są między ulicami Basztową (od południa), Zacisze (od zachodu) i Worcella (od północy).

Od strony ul. Zacisze budynki MUW (Basztowa 22 i Worcella 7) przylegają do dwóch kamienic o trzech kondygnacjach będących własnością prywatną, które są obecnie częściowo dzierżawione przez MUW.

Na działce 157 przylegającej do budynku Worcella 7 wybudowano budynek mieszkalny o pięciu kondygnacjach nadziemnych, na działce nr 164 istnieje budynek jednokondygnacyjny oraz na działce nr 165 znajduje się budynek mieszkalny czterokondygnacyjny.



Fot. 28. Lokalizacja budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie

Poszczególne budynki są oddzielone od siebie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120. Przejścia komunikacyjne pomiędzy nimi są zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60.

Na elewacji zewnętrznej budynku przy ul. Basztowej 22 w miejscu styku z ww. ścianami oddzielenia przeciwpożarowego brak jest pasa o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

9.3.9. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona zostanie możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Nie przewiduje się w budynku rozwiązań zmierzających do ratowania użytkowników budynku w inny sposób, niż wynikający z przepisów. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w przepisach techniczno-budowlanych [3].

Klatki schodowe:

Kondygnacje w budynku skomunikowane są czterema klatkami schodowymi oznaczonymi jako KL 1, KL 2, KL 3 oraz KL 4.

Klatka schodowa KL 1:

Klatka schodowa główna KL 1 łączy piwnicę z 2. piętrem budynku. Jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 oraz jest zamknięta drzwiami zwykłymi (bez klasy odporności ogniowej) od strony pomieszczeń i korytarzy. Ponadto klatka nie jest wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem. W ramach

dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatka schodowa będzie zamknięta drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 30 w części nadziemnej oraz EI 60 w części podziemnej, a także wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu (łącznie z klatką schodową KL 2).

Schody w klatce schodowej trójbiegowe powrotne (bieg główny rozdziela się na dwa biegi boczne). Wymiary schodów wynoszą:

piwnica:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 1,92 m

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy piwnicą a parterem): 3,55 m ÷ 5,05 m,

szerokość biegu (pomiędzy piwnicą a parterem): 2,74 m ÷ 3,06 m;

wysokość stopni (pomiędzy piwnicą a parterem): 0,157 m ÷ 0,160 m

parter:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,78 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 2,32 m ÷ 2,84 m,

szerokość biegów (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 2,36 m ÷ 3,33 m,

wysokość stopni (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 0,124 m ÷ 0,155 m

1. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,00 m ÷ 3,42 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy 1. a 2. piętrem):

szerokość biegów (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 2,29 m ÷ 3,19 m,

wysokość stopni (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 0,136 m ÷ 0,162 m,

2 piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 2,89 m ÷ 3,41 m.

Schody posiadają wymaganą klasę R 60 odporności ogniowej i są wykonane z materiałów niepalnych.

Szerokość stopni w klatce schodowej nie spełnia warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do $0,65$ m. Dla stopni w klatce schodowej KL 1 warunek ten wynosi od $0,587$ m do $0,640$ m.

Wyjście z klatki schodowej KL 1 na poziomie parteru prowadzi poprzez trzy pary drzwi dwuskrzydłowych na zewnątrz na ul. Basztową oraz poprzez drzwi rozsuwane na dziedziniec wewnętrzny (wyjście C).

Klatka schodowa KL 1 łączy się na poziomie parteru z holem (od strony ul. Basztowej), w którym zlokalizowano pomieszczenie informacji. Ww. punkt posiada przeszklenie od strony wejścia do budynku. Ściany i sufit nie posiadają klasy odporności ogniowej.

Klatka schodowa KL 2:

Klatka schodowa boczna KL 2 łączy 2. i 3. piętro budynku. Jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 oraz jest otwarta od strony korytarzy na ww. piętrach. Ponadto klatka nie jest wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem. W ramach dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatka schodowa będzie zamknięta drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 30, a także wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu (łącznie z klatką schodową KL 1).

Schody w klatce schodowej dwubiegowe powrotne. Wymiary schodów wynoszą:

2. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: $3,65$ m,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 2. a 3. piętrem): $1,93$ m ÷ $2,02$ m,

szerokość biegów (pomiędzy 2. a 3. piętrem): $1,58$ m ÷ $1,60$ m,

wysokość stopni (pomiędzy 2. a 3. piętrem): $0,146$ m ÷ $0,160$ m,

3 piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: $3,85$ m.

Schody posiadają wymaganą klasę R 60 odporności ogniowej i są wykonane z materiałów niepalnych.

Szerokość stopni w klatce schodowej nie spełnia warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do $0,65$ m. Dla stopni w klatce schodowej KL 2 warunek ten wynosi od $0,619$ m do $0,655$ m.

Wyjście z klatki schodowej KL 2 na poziomie 2. piętra prowadzi do korytarza skąd jest możliwość przejścia do klatki schodowej KL 1.

Klatka schodowa KL 3:

Klatka schodowa KL 3 łączy piwnicę z 4 piętrem budynku w skrzydle lewym. Jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 oraz jest zamknięta drzwiami zwykłymi (bez klasy odporności ogniowej) od strony pomieszczeń i korytarzy. Ponadto klatka nie jest wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem. W ramach dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatka schodowa będzie zamknięta drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 30 w części nadziemnej oraz EI 60 w części podziemnej, a także wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu.

Schody w klatce schodowej dwubiegowe powrotne pomiędzy piwnicą i parterem oraz pomiędzy 2. i 4. piętrem, natomiast pomiędzy parterem i 2. piętrem schody są trójbiegowe. Wymiary schodów wynoszą:

piwnica:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 1,06 m

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy piwnicą a parterem): 1,36 m ÷ 2,52 m,

szerokość biegów (pomiędzy piwnicą a parterem): 1,03 m ÷ 1,21 m,

wysokość stopni (pomiędzy piwnicą a parterem): 0,118 m ÷ 0,185 m,

parter:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,32 m ÷ 3,38 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 1,22 m x 1,45 m, 1,36 m x 1,38 m,

szerokość biegów (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 1,09 m ÷ 1,21 m,

wysokość stopni (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 0,126 m ÷ 0,162 m,

1. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,16 m ÷ 3,72 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 1,25 m x 1,30 m, 1,20 m x 1,26 m,

szerokość biegów (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 1,11 m ÷ 1,26 m,

wysokość stopni (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 0,143 m ÷ 0,162 m,

2. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,18 m ÷ 3,75 m,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 2. a 3. piętrem): 1,10 m ÷ 1,22 m,

szerokość biegów (pomiędzy 2. a 3. piętrem): 1,10 m ÷ 1,11 m,

wysokość stopni (pomiędzy 2. a 3. piętrem): 0,143 m ÷ 0,156 m,

3. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 1,32 m ÷ 1,48 m,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 3. a 4. piętrem): 1,09 m ÷ 1,23 m,

szerokość biegów (pomiędzy 3. a 4. piętrem): 1,10 m ÷ 1,13 m,

wysokość stopni (pomiędzy 3. a 4. piętrem): 0,145 m ÷ 0,154 m,

4. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 0,98 m ÷ 1,05 m.

Schody posiadają wymaganą klasę R 60 odporności ogniowej i są wykonane z materiałów niepalnych.

Szerokość stopni w klatce schodowej nie spełnia warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do 0,65 m. Dla stopni w klatce schodowej KL 3 warunek ten wynosi od 0,590 m do 0,668 m.

Wyjście z klatki schodowej KL 3 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz (na dziedziniec) poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,90 m (wyjście D).

Klatka schodowa KL 4:

Klatka schodowa KL 4 łączy piwnicę z 4 piętrem budynku w skrzydle prawym. Jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 oraz jest zamknięta drzwiami zwykłymi (bez klasy odporności ogniowej) od strony pomieszczeń i korytarzy. Ponadto klatka nie jest wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem. W ramach dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatka schodowa będzie zamknięta drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 30 w części nadziemnej oraz EI 60 w części podziemnej, a także wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu.

Schody w klatce schodowej dwubiegowe powrotne, natomiast pomiędzy parterem i 1. piętrem – trójbiegowe. Schody pomiędzy 1. a 2. piętrem posiadają stopnie zabiegowe. Wymiary schodów wynoszą:

piwnica:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 0,38 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy piwnicą a parterem): 2,44 m,

szerokość biegów (pomiędzy piwnicą a parterem): 1,08 m ÷ 1,19 m,

wysokość stopni (pomiędzy piwnicą a parterem): 0,151 m ÷ 0,185 m,

parter:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,35 m ÷ 3,91 m,

szerokość spoczników międzykondygnacyjnych (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 1,33 m x 1,40 m, 1,24 m x 1,46 m,

szerokość biegów (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 1,20 m ÷ 1,24 m,

wysokość stopni (pomiędzy parterem a 1. piętrem): 0,133 m ÷ 0,159 m,

1. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,25 m ÷ 3,37 m,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 0,55 m 1,34 m,

szerokość biegów (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 1,11 m ÷ 1,22 m,

wysokość stopni (pomiędzy 1. a 2. piętrem): 0,159 m ÷ 0,161 m,

2. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: 3,31 m ÷ 3,84 m,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 2. a 3. piętrem): 1,17 m ÷ 1,30 m,

szerokość biegów (pomiędzy 2. a 3. piętrem): 1,14 m ÷ 1,21 m,

wysokość stopni (pomiędzy 2. a 3. piętrem): $0,145\text{ m} \div 0,162\text{ m}$,

3. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: $2,47\text{ m} \div 3,51\text{ m}$,

szerokość spocznika międzykondygnacyjnego (pomiędzy 3. a 4. piętrem): $1,52\text{ m} \div 1,90\text{ m}$,

szerokość biegów (pomiędzy 3. a 4. piętrem): $1,16\text{ m} \div 1,34\text{ m}$,

wysokość stopni (pomiędzy 3. a 4. piętrem): $0,131\text{ m} \div 0,173\text{ m}$,

4. piętro:

szerokość spocznika kondygnacyjnego: $1,39\text{ m} \div 1,51\text{ m}$.

Schody posiadają wymaganą klasę R 60 odporności ogniowej i są wykonane z materiałów niepalnych.

Szerokość stopni w klatce schodowej nie spełnia warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do $0,65\text{ m}$. Dla stopni w klatce schodowej KL 4 warunek ten wynosi od $0,573\text{ m}$ do $0,694\text{ m}$.

W przypadku schodów zabiegowych ich szerokość mierzona w odległości $0,4\text{ m}$ od poręczy balustrady wewnętrznej wynosi od $0,198\text{ m}$ do $0,227\text{ m}$.

Wyjście z klatki schodowej KL 4 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz (na dziedziniec) poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości $1,29\text{ m}$, szerokość skrzydła nieblokowanego $0,90\text{ m}$ (wyjście B).

Wyjścia ewakuacyjne / drzwi ewakuacyjne:

Z budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zapewniono łącznie cztery wyjścia ewakuacyjne:

wyjście z klatki schodowej KL 1 na ul. Basztową prowadzi poprzez trzy pary drzwi dwuskrzydłowych o szerokości $1,63\text{ m}$, szerokość skrzydła nieblokowanego $0,77\text{ m}$. Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku;

wyjście z klatki schodowej KL 1 na wewnętrzny dziedziniec prowadzi drzwi rozsuwane o szerokości $0,84\text{ m}$ (wyjście „C”);

wyjście z klatki schodowej KL 3 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz budynku (na wewnętrzny dziedziniec) poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości $0,9\text{ m}$ (wyjście „D”). Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku;

wyjście z klatki schodowej KL 4 na poziomie parteru prowadzi na zewnątrz budynku (na wewnętrzny dziedziniec) poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości $1,29\text{ m}$, szerokość nieblokowanego skrzydła $0,9\text{ m}$ (wyjście „B”). Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku.

Po wykonaniu inwestycji nie zmieni się liczba wyjść ewakuacyjnych. W przypadku wyjść ewakuacyjnych z klatek schodowych KL 3 oraz KL 4 zmianie ulegnie szerokość drzwi zewnętrznych. Będą one posiadały szerokość nie mniejszą niż 1,2 m.

W budynku występują drzwi o różnej szerokości. Drzwi jednoskrzydłowe posiadają szerokość od 0,7 m do 1,10 m. Drzwi dwuskrzydłowe posiadają szerokość od 1,20 m do 1,94 m, szerokość nieblokowanego skrzydła wynosi od 0,62 m do 0,97 m.

Drzwi prowadzące do pomieszczeń są w większości drzwiami objętymi ochroną konserwatorską.

Dojścia i przejścia ewakuacyjne:

Zasadniczy układ komunikacyjny w budynku opiera się na korytarzach łączących się z klatkami schodowymi. Szerokość korytarzy wynosi nie mniej niż 1,5 m. Wysokość drogi ewakuacyjnej jest nie mniejsza niż 2,2 m.

W skrzydle prawym znajduje się korytarz, którego długość przekracza 50 m. Ww. korytarz będzie podzielony na krótsze odcinki za pomocą drzwi dymoszczelnych.

Obudowa drogi ewakuacyjnej będzie posiadała klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Przejścia ewakuacyjne prowadzą przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m.

Obecnie dla pomieszczeń zlokalizowanych na końcach korytarzy przekroczona jest długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu. Po wydzieleniu klatek schodowych KL 3 oraz KL 4 maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego (jeden kierunek dojścia) z pomieszczeń do wyjścia do klatki schodowej nie będzie przekraczała 20 m.

Dla większości pomieszczeń będą zapewnione dwa dojścia ewakuacyjne. Długość krótszego dojścia nie będzie przekraczała 30 m.

Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

9.3.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Budynek wyposażony jest m. in. w następujące instalacje techniczne i użytkowe:

elektryczną;

odgromową;

wentylacyjną i klimatyzacyjną;

centralnego ogrzewania;

wodno-kanalizacyjną.

Instalacje użytkowe zostaną częściowo przebudowane (zgodnie z zakresem inwestycji) i będą uwzględniały wymogi Polskich Norm oraz będą poddawane okresowym badaniom i przeglądom.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Wszystkie przepusty instalacyjne w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

9.3.10.1. INSTALACJA WENTYLACYJNA, GRZEWcza, WODOCIĄGOWA

W obiekcie zaprojektowano instalację wentylacji w oparciu centrale wentylacyjne wewnętrzne. Przewody wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne będą wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej i wentylacji będą zastosowane wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

9.3.10.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

W trakcie inwestycji istniejące zasilanie obiektu zostanie zmodernizowane poprzez zabudowę w pomieszczeniu rozdzielni głównej szafy certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

9.3.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU

9.3.11.1. PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W trakcie inwestycji istniejące zasilanie obiektu zostanie zmodernizowane poprzez zabudowę w pomieszczeniu rozdzielni głównej szafy certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zadziałanie wyłącznika spowoduje odłączenie zasilania w całym obiekcie, poza zasilaniem urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w trakcie pożaru. Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu wykonane będzie zasilanie m.in. central sterowania oddymianiem, centrali systemu sygnalizacji pożarowej, pomp zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową

Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w projekcie uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.3.11.2. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

Klatki schodowe oraz korytarze w budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia*. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Na drogach ewakuacyjnych, w osi drogi, zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 2 lx (rozwiązanie zamienne). W miejscach usytuowania przycisków uruchamiających oddymianie, przycisku uruchamiającego PWP, gaśnicy natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5 lx na pionowej płaszczyźnie przycisku, gaśnicy.

Ponadto w budynku będą zastosowane podświetlane oprawy ewakuacyjne.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostaną przedstawione w projekcie uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.3.11.3. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożarowej. Zastosowano system adresowalny, pętlowy, gwarantujący wysoką jakość funkcjonowania i niezawodność, pracujący w układzie dialogowym. Instalacja służy do szybkiego wykrycia, zlokalizowania i alarmowania o miejscach pożaru, w celu podjęcia odpowiednich działań, takich jak ewakuacja ludzi i mienia, odpowiednie wysterowanie urządzeń technicznych odpowiedzialnych za ochronę przeciwpożarową budynku.

System sygnalizacji pożarowej zapewnia całkowitą ochronę obiektu tzn. ochroną zostaną objęte wszystkie pomieszczenia. Zwolnionymi z ochrony będą jedynie sanitariaty w części, w której nie występują urządzenia elektryczne takie jak np. suszarki.

Systemu sygnalizacji pożarowej będzie wyposażony w sygnalizatory głosowe z wgranym komunikatem (w języku polskim i angielskim) informującym o konieczności ewakuowania się.

System zostanie połączony poprzez monitoring pożarowy z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie.

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej znajduje się w pomieszczeniu ochrony znajdującym się na poziomie parteru. Centrala będzie nadzorowana całodobowo przez przeszkolony personel.

Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w projekcie uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.3.11.4. SYSTEM ODDYMIANIA KŁATEK SCHODOWYCH

Klatki schodowe nie są wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Klatki schodowe KL 1 i KL 2 będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu w oparciu o zapisy *wytycznych CNBOP-PIB W-0003:2016 Wydanie 2, Systemy oddymiania klatek schodowych*.

Nad klatką schodową KL 2 zostanie zamontowany wentylator oddymiający usuwający dym z przestrzeni ww. klatek z intensywnością ok. 100 000 m³/h. Napływ powietrza uzupełniającego będzie realizowany poprzez automatyczne otwarcie drzwi wejściowych „C” do budynku oraz naświetli nad drzwiami od strony ul. Basztowej.

Klatki schodowe KL 3 i KL 4 będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu zgodnie z wymaganiami *Polskiej Normy PN-B-02877-4:2025-07 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Systemy do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania*.

Kłapy dymowe będą posiadać powierzchnię czynną nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu klatki schodowej wraz przyległymi korytarzami. Dopływ powietrza uzupełniającego będzie realizowany poprzez automatyczne otwarcie drzwi wejściowych do budynku.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące systemu oddymiania zostaną przedstawione w projekcie uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.3.11.5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA

Budynek jest wyposażony w hydranty wewnętrzne 52 z wężem płasko składanym.

W budynku projektuje się wykonanie nowej instalacji hydrantowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 52 z wężem płasko składanym na kondygnacji podziemnej (w strefie PM) i 25 z wężem półsztywnym na kondygnacjach nadziemnych (w strefach ZL) w sposób zapewniający objęcie ochroną całego budynku. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie wykonana jako nawodniona z rur stalowych ocynkowanych.

Instalacja hydrantowa musi zapewnić działanie dwóch sąsiednich hydrantów. W przypadku strefy SP 1 będą to hydranty 52 o wydajności min. 2,5 dm³/s każdy (łącznie 5 dm³/s). Dla pozostałych stref pożarowych będą to hydranty 25 o wydajności min. 1 dm³/s każdy (łącznie 2 dm³/s).

Szczegółowe rozwiązania dotyczące systemu oddymiania zostaną przedstawione w projekcie uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.3.11.6. WYMAGANIA FORMALNE

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie, tj.: przeciwpożarowy wyłącznik prądu, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, system sygnalizacji pożarowej, system oddymiania klatek schodowych, hydranty wewnętrzne 25 i 52 zostaną wykonane na podstawie projektów uzgodnionych przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Warunkiem dopuszczenia do użytkowania powyższych urządzeń jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

9.3.12. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE

Każda kondygnacja budynku wyposażona zostanie w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych w budynku zostanie spełniony warunek dwukrotnego zwiększenia wymaganej jednostki masy środka gaśniczego tj. co najmniej 4 kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach o skuteczności 21A na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30 m.

9.3.13. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH

9.3.13.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Budynek wymaga zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s.

Wodę do celów przeciwpożarowych będą zapewniały istniejące hydranty zewnętrzne usytuowane na miejskiej sieci wodociągowej przebiegającej wokół budynku.

Najbliższy hydrant będzie się znajdował w odległości poniżej 75 m. Kolejne hydranty będą w odległości poniżej 150 m.

9.3.13.2. DROGA POŻAROWA

Zgodnie z § 12 rozporządzenia MSWiA [5] do budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową ZL III jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Budynek jest zlokalizowany u zbiegu ulic Basztowej i Zacisze. Stanowi zabudowę pierzejową obydwu ww. ulic. Długość elewacji od strony ul. Basztowej wynosi 70 m, natomiast elewacja dostępna od strony ul. Zacisze posiada długość 104 m.

Od strony ul. Basztowej poprowadzona jest linia tramwajowa, nad którą znajduje trakcja tramwajowa. Pomiędzy ul. Basztową a budynkiem znajdują się drzewa oraz słup trakcji tramwajowej o wysokości ponad 3 m ograniczające dostęp do elewacji budynku.

Drogę pożarową dla budynku będzie stanowiła ul. Basztowa, która jest doprowadzona do 100% długości elewacji frontowej kamienicy (skrzydła od ul. Basztowej).

Droga posiada szerokość ponad 8 m. Oddzielona jest od budynku chodnikiem o szerokości 3,5 m.

Ze względu na lokalne uwarunkowania, nie ma możliwości doprowadzenia drogi pożarowej do rozpatrywanego budynku, w sposób w pełni zgodny z wszystkimi wymaganiami cytowanego powyżej rozporządzenia. Dotyczy to przede wszystkim drogi pożarowej.

Droga pożarowa została połączona z wejściem do budynku utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i długości nie przekraczającej 6 m.

9.4. ANALIZA WARUNKÓW PODLEGAJĄCYCH EKSPERTYZIE – ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

9.4.1. WYSTĘPUJĄCE W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANymi I PRZECIWPOŻAROWymi

W związku z planowaną przebudową budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zlokalizowanego przy ul. Basztowej 22 w Krakowie we wcześniejszych rozdziałach dokonano charakterystyki warunków ochrony przeciwpożarowej ww. budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. W wyniku dokonanej analizy stwierdzono następujące niezgodności w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

Wymagania wynikające z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2022 r., poz. 1225 z późn. zm.) [3]:

9.5. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI UŻYTKOWEJ BIEGÓW I SPOCZNIKÓW ORAZ WYSOKOŚCI STOPNI SCHODÓW STAŁYCH

Wymagane parametry schodów stałych to:

- szerokość biegów co najmniej 1,2 m;
- szerokość spoczników co najmniej 1,5 m;
- wysokość stopni maksymalnie 0,175 m.
- Powyższe niezgodności stanowią naruszenie § 68 ust. 1 [3].

9.6. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI STOPNI STAŁYCH SCHODÓW

Szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do $0,65$ m, gdzie h oznacza wysokość stopnia, s – jego szerokość.

Stanowi to naruszenie § 69 ust. 4 [3].

9.7. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI STOPNI SCHODÓW ZABIEGOWYCH

Szerokość stopni schodów zabiegowych wynoszącą $0,25$ m należy zapewnić w odległości nie większej niż $0,4$ m od poręczy balustrady wewnętrznej lub słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów.

Stanowi to naruszenie § 69 ust. 6 [3].

9.8. BRAK WYMAGANEGO STOPNIA ROZPRZESTRZENIANIA OGNIĄ TJ. BROOF (T1) PRZEZ PRZEKRYCIE DACHU

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Stanowi to naruszenie § 216 ust. 2 [3].

9.9. PRZEKROCZENIE DOPUSZCZALNEJ POWIERZCHNI STREFY POŻAROWEJ

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku średniowysokim wynosi $5\,000\text{ m}^2$.

Stanowi to naruszenie § 227 ust. 1 [3].

9.10. BRAK ZASTOSOWANIA NA STYKU ŚCIANY ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO ZE ŚCIANĄ ZEWNĘTRZNĄ PIONOWEGO PASA O SZEROKOŚCI CO NAJMNIEJ 2 m I KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej $0,3\text{ m}$ poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Stanowi to naruszenie § 235 ust. 2 [3].

9.11. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI DRZWI WYJŚCIOWYCH JEDNOSKRZYDŁOWYCH Z POMIESZCZEŃ

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej $0,6\text{ m}$ szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić $0,9\text{ m}$, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – $0,8\text{ m}$.

Stanowi to naruszenie § 239 ust. 1 [3].

9.12. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI DRZWI NA DRODZE EWAKUACYJNEJ Z KLATKI SCHODOWEJ

Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej tj. 1,2 m.

Stanowi to naruszenie § 239 ust. 4 [3].

9.13. BRAK WYMAGANEJ SZEROKOŚCI NIEBLOKOWANEGO SKRZYDŁA DRZWI DWUSKRZYDŁOWYCH STANOWIĄCYCH WYJŚCIE EWAKUACYJNE

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Stanowi to naruszenie § 240 ust. 1 [3].

9.14. BRAK ZAMKNIĘCIA DRZWAMI DYMOSZCZELNYMI KLATEK SCHODOWYCH PRZEZNACZONYCH DO EWAKUACJI ORAZ BRAK WYPOSAŻENIA WW. KLATEK W URZĄDZENIA ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU LUB SŁUŻĄCE DO USUWANIU DYMU URUCHAMIANE SAMOCZYNINIE ZA POMOCĄ SYSTEMU WYKRYWANIA DYMU

Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL 1 oraz ZL III w budynku średniowysokim powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Stanowi to naruszenie § 245 pkt 2 [3].

9.15. PROWADZENIE DROGI EWAKUACYJNEJ DO WYJŚCIA NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU Z KLATKI SCHODOWEJ KL 1 PRZES HOL NISPEŁNIAJĄCY WYMAGAŃ PRZEPISÓW

Dopuszcza się przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz budynku z klatki schodowej oraz z poziomych dróg komunikacji ogólnej przez hol, mogący spełniać także funkcje uzupełniające do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takie jak: recepcyjna, ochrony budynku, drobnej sprzedaży, pod warunkiem że:

- 1) przez jeden hol możliwe jest przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej tylko z jednej klatki schodowej, przy czym ograniczenie to nie odnosi się do klatek schodowych z odrębnym, nieprzewodzącym przez ten hol, wyjściem ewakuacyjnym;
- 2) hol jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej, tak jak jest to wymagane dla klatki schodowej, o której mowa w pkt 1;
- 3) szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4.

Stanowi to naruszenie § 256 ust. 6 [3].

Wymagania wynikające z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity - Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.). [4]:

9.15.1. BRAK WYPOSAŻENIA BUDYNKU W INSTALACJĘ WODOCIĄGOWĄ PRZECIWPOŻAROWĄ Z ZAMONTOWANYMI NA NIEJ HYDRANTAMI WEWNĘTRZNYMI Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM O NOMINALNEJ ŚREDNICY WĘŻA 25 MM

Hydranty 25 muszą być stosowane w strefie pożarowej ZL III w budynku średniowysokim o powierzchni strefy pożarowej przekraczającej 200 m².

Stanowi to naruszenie § 19 ust. 1 pkt 2 [4].

Wymagania wynikające z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1030) [5]:

9.15.2. WYSTĘPOWANIE POMIĘDZY DROGĄ POŻAROWĄ A ŚCIANĄ BUDYNKÓW DRZEW O WYSOKOŚCI POWYŻEJ 3 M UNIEMOŻLIWIAJĄCYCH DOSTĘP DO ELEWACJI ZA POMOCĄ PODNOŚNIKÓW I DRABIN MECHANICZNYCH

Droga pożarowa powinna wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości. Pomiędzy tą drogą a ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Stanowi to naruszenie § 12 ust. 2 [5].

W trakcie inwestycji budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe zgodnie z wymaganiami przepisów. Ponadto zostanie wyposażony w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym. W przypadku pozostałych nieprawidłowości należy uzyskać stosowne odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych [3] i przeciwpożarowych [5].

W związku z powyższymi nieprawidłowościami konieczne jest zastosowanie trybu określonego w:

§ 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. 2022, poz. 1225 z późn. zm. [3]);

§ 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1030) [5];

i zaproponowanie takich rozwiązań zamiennych ujętych w koncepcji bezpieczeństwa budynku, w związku z którymi w przedmiotowym lokalu zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również możliwość prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

9.16. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE (PONADSTANDARDOWE) ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU

Ze względu na charakter budynku, istniejące warunki konstrukcyjne oraz lokalizacyjne, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy, nie ma możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [3] oraz przeciwpożarowych [5]. Mając na uwadze powyższe, koniecznym jest zaproponowanie innych rozwiązań, które zapewnią bezpieczeństwo użytkowania

przedmiotowego budynku, tj. zrekompensują, występujące w stosunku do przepisów nieprawidłowości w sposób zapewniający nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Koncepcję bezpieczeństwa postanowiono oprzeć zarówno na technicznych jak i na biernych systemach zabezpieczeń, które poprawią warunki ewakuacji, a także zapewnią wydłużenie czasu, w którym będą zapewnione bezpieczne warunki do sprawnego prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

Do zrealizowania powyższego zamierzenia proponuje się wykonanie następujących ponadstandardowych rozwiązań:

1. Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita) na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Wyposażenie systemu sygnalizacji pożarowej na kondygnacji piwnicy, parteru oraz pierwszego piętra w sygnalizatory głosowe z wgranym komunikatem (w języku polskim i angielskim) informującym o konieczności ewakuowania się.
3. Połączenie systemu sygnalizacji pożarowej w ramach monitoringu pożarowego z obiektem Komendy Miejskiej PSP w Krakowie.
4. Zapewnienie przekazywania sygnałów alarmowych z systemu sygnalizacji pożarowej w budynku do miejsca ze stałym nadzorem prowadzonym przez przeszkolony personel.
5. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych tj. klatek schodowych i korytarzy w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o wartości natężenia co najmniej 2 lx na poziomie podłogi wykonane na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
6. Wyposażenie dróg i wyjść ewakuacyjnych w znaki ewakuacyjne podświetlane od wewnątrz (praca „na jasno”) na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
7. Wydzielenie piwnicy jako oddzielnej strefy pożarowej ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz zamknięcie drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI 60.
8. Zastosowanie w klatkach schodowych KL 1 i KL 2 systemu oddymiania mechanicznego na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
9. Zastosowanie gaśnic z dwukrotnie większą ilością środka gaśniczego tj. co najmniej 4 kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej budynku.
10. Zastosowanie gaśnic o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A.
11. Zapewnienie drogi pożarowej do budynku zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy.

9.17. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

Ekspertyzę wykonano na podstawie obowiązujących przepisów, a w przypadku braku regulacji prawnych na podstawie zasad wiedzy technicznej zawartych w normach oraz w literaturze fachowej.

Wykaz przepisów:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2025 r. poz. 188).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity - Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).

INWESTOR:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

ul. Basztowa 22

31-156 Kraków

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ENSUI STUDIO
Łukasz Stożek
ul. Bobrowa 34 A, 30-381 Kraków
Tel. (+48) 603 333301

TEMAT:

“Opracowanie koncepcyjno-projektowe w zakresie modernizacji budynku biurowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ulicy Basztowej 22 w Krakowie”.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

KRAKÓW, czerwiec 2026

10. SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

ARCHITEKTURA		
Numer	Nazwa Arkusza	Skala
A.01.1	RZUT PIWNIC	1:200
A.01.2	RZUT PARTERU	1:200
A.01.3	RZUT PIĘTRA 1	1:200
A.01.4	RZUT PIĘTRA 2	1:200
A.01.5	RZUT PIĘTRA 3	1:200
A.01.6	RZUT PODDASZA	1:200
A.02.1	ELEWACJA POŁUDNIOWA (OD UL. BASZTOWEJ)	1:200
A.02.2	ELEWACJA ZACHODNIA (OD UL. ZACISZE)	1:200
A.02.3	ELEWACJA WSCHODNIA DZIEDZIŃCA WEWNĘTRZNEGO	1:200
A.02.4	ELEWACJA POŁUDNIOWA DZIEDZIŃCA WEWNĘTRZNEGO	1:200
A.02.5	ELEWACJA PÓŁNOCNA I ZACHODNIA DZIEDZIŃCA WEWNĘTRZNEGO	1:200
A.02.6	ELEWACJE ZACHODNIE DZIEDZIŃCÓW ZEWNĘTRZNYCH	1:200
A.02.7	ELEWACJE POŁUDNIOWE I PÓŁNOCNE DZIEDZIŃCÓW ZEWNĘTRZNYCH	1:200
A.03.1	ZESTAWIENIE STOLARKI (1) - UL. BASZTOWA / UL. ZACISZE	1:50
A.03.2	ZESTAWIENIE STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ (2) - UL. ZACISZE	1:50
A.03.3	ZESTAWIENIE STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ (3) - DZIEDZINIEC (1)	1:50
A.03.4	ZESTAWIENIE STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ (4) - DZIEDZINIEC (2)	1:50
A.03.5	ZESTAWIENIE STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ (5) - DZIEDZINIEC (3)	1:50
A.03.6	ZESTAWIENIE ŚLUSARKI ZEWNĘTRZNEJ	1:50
A.03.7	STOLARKA I ŚLUSARKA WYDZIELENIA STREF	1:50
INSTALACJA WODNA		
Numer	Nazwa Arkusza	Skala
IS.1	INSTALACJA W.Z. NA CELE P.POŻ. - RZUT PIWNIC - FRAGMENT	1:100
IS.2	SCHEMAT INSTALACJI W.Z. NA CELE P.POŻ.	1:100
IS.3	INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO - RZUT PIWNIC - FRAGMENT	1:100
IS.4	INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO - RZUT PODDASZA - FRAGMENT	1:100
IS.5	SCHEMAT INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	1:100
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Numer	Nazwa Arkusza	Skala
	BILANS POWIETRZA I ZYSKÓW CIEPŁA	
WM.01	RZUT PARTERU	1:250
WM.02	RZUT PIĘTRA 1	1:250
WM.03	RZUT PIĘTRA 2	1:250
WM.04	RZUT PIĘTRA 3	1:250
WM.05	RZUT STRYCHU / PODDASZA	1:250
UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW		

OPRACOWANIE KONCEPCYJNO-PROJEKTOWE - MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MAŁOPOLSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. BASZTOWEJ 22 W KRAKOWIE

KRAKÓW --- MAJ 2026