

1. Spis rysunków

Z1	Sytuacja	1:500
A1	Rzut piwnic	1:100
A2	Rzut parteru	1:100
A3	Rzut 1 piętra	1:100
A4	Rzut 2 piętra	1:100
A5	Rzut 3 piętra	1:100
A6	Przekroje	1:100
A7	Elewacje	1:100

2. Podstawy opracowania

2.1 Podstawy prawne

Podstawami opracowania są:

- zlecenie Inwestora;
- rozporządzenie MI w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- rozporządzenie MSWiA w/s przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- rozporządzenie MSWiA w/s ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania;
- PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania;
- PN-HD 60364-7-717:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-717: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Zespoły ruchome lub przewoźne;
- PN-EN 81-28:2004 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Dźwigi osobowe i towarowe. Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych;
- PN-EN 81-72:2015-06 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej;
- PN-EN 81-58:2006 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Badania i próby. Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych;
- PN-EN 81-20:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów. Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo – osobowe;

- PN-EN 81-50:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Badania i próby. Część 50: Zasady projektowania, obliczania, badania i próby elementów dźwigowych;
- PN-EN 81-73:2016-04 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych. Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru;
- ekspertyza techniczna z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku z listopada 2013 określającą możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych w zakresie lokalizacji kotłowni na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 oraz maksymalnej mocy cieplnej przekraczającej 60 kW na kondygnacji podziemnej, szerokości spoczników na klatkach schodowych, szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych i szerokości schodów stanowiących wejście do kotłowni;
- postanowienie MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014 wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w ekspertyzie: wyposażenie klatek schodowych w awaryjne oświetlenie o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx, wyposażenie poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx, przeprowadzeniu przynajmniej raz w roku praktycznego sprawdzenia warunków ewakuacji, zapewnienia gazoszczelności wszystkich przepustów instalacyjnych przez ściany i stropy pomieszczenia kotłowni oraz wykonania instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni w sposób zapewniający skuteczną ochronę przez skutkami zwarć i przeciążeń oraz przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi;
- dokumentacja archiwalna „Dostosowanie pomieszczeń budynku noclegowni dla mężczyzn do wymagań KM PSP w sprawie bezpieczeństwa ppoż budynku” z 08.2009;
- dokumentacja archiwalna „Przebudowa budynku noclegowni i schroniska dla bezdomnych mężczyzn oraz przebudowy wewnętrznej instalacji wod.-kan., c.o. i elektrycznej w celu dostosowania budynku do wymogów przeciwpożarowych” z 04.2014;
- wytyczne technologiczne;
- uchwała RMK z dnia 24.04.2013 – MPZP „Park Rzeczny Dłubni”.

Przedmiotem opracowania jest budynek użytkowy Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie, przy ul. Makuszyńskiego 19a, dz. nr 70/5, obr. 9 Nowa Huta.

2.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest koncepcja w zakresie rozbudowy istniejącego budynku zamieszkania zbiorowego (opieki socjalnej) o dźwig osobowy wraz z robotami towarzyszącymi.

3. Stan istniejący

Budynek o wymiarach zewnętrznych ok. 33,7*14,3 m zlokalizowany jest na działce nr 70/5, obręb 9 – Nowa Huta przy ul. Makuszyńskiego 19a w Krakowie. Wjazd na teren działki odbywa się bezpośrednio z ul. Makuszyńskiego.

Zestawienie powierzchni stanu istniejącego:

1	Powierzchnia działki	1205	m ²	
2	Budynki	470,22	m ²	39,02%
3	Drogi	46,43	m ²	3,85%
4	Chodniki	630,78	m ²	52,35%
5	Zieleń	57,57	m ²	4,78%
6	Powierzchnia całkowita	2362	m ²	
7	Wskaźnik zabudowy	1,94		

Budynek jest wolnostojący, wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej jako obiekt pięciokondygnacyjny (4 kondygnacje nadziemne oraz 1 kondygnacja podziemna). Konstrukcję nośną stanowią ściany murowane z cegły pełnej i bloczków cementowo - wapiennych. Łączna grubość ścian zewnętrznych budynku, do którego ma być dobudowana winda wynosi 43 cm. Stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowe, strop nad piwnicą żelbetowy wylewany. Konstrukcja dachu – stropodach wentylowany. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. Schody wykonane w konstrukcji monolitycznej – żelbetowej.

Stan techniczny klatki schodowej oraz budynku, do których ma przylegać projektowana winda jest dobry. Brak widocznych pęknięć oraz zarysowań konstrukcji ścian i stropów.

Od strony projektowanego szybu windowego w ścianie klatki schodowej znajdują się okna o szerokości 90 cm. Nad oknami spodziewać można się istniejących nadproży monolitycznych lub prefabrykowanych.

Obecnie obiekt pełni funkcję budynku zamieszkania zbiorowego (noclegownia i schronisko dla bezdomnych mężczyzn).

W piwnicy znajdują się: pomieszczenie techniczne (kotłownia gazowa), magazyny o różnym przeznaczeniu, szatnia, pralnia, suszarnia, pomieszczenia porządkowe oraz higieniczno - sanitarne (natryski).

Na poziomie parteru znajdują się pomieszczenia: administracyjne, świetlica, biblioteka, magazyn odzieżowy, rozdzielnia posiłków, zmywalnia, pomieszczenia magazynowe, dyżurka lekarska, socjalne oraz węzły sanitarne.

Na 1 piętrze znajdują się pomieszczenia: pokoje sypialne, aneks kuchenny oraz węzeł sanitarny.

Na 2 piętrze znajdują się pomieszczenia: pokoje sypialne, dyżurka pielęgniarska, palarnia , węzeł sanitarny, pomieszczenia higieniczno - sanitarne (natryski).

Na 3 piętrze znajdują się pomieszczenia: pokoje sypialne, aneks kuchenny, palarnia oraz węzeł sanitarny.

Maksymalnie w budynku może przebywać jednocześnie do 200 osób. Piwnica w budynku nie jest przeznaczona na stały pobyt ludzi.

Parametry techniczne budynku:

- powierzchnia użytkowa: 1508 m²;
- kubatura: ok. 8015 m³;
- wysokość: ok. 17,8 m, budynek średniowysoki (SW);
- ilość kondygnacji: 5.

4. Założenia koncepcyjne

Założenie koncepcyjne przewiduje rozbudowę istniejącego budynku zamieszkania zbiorowego (opieki socjalnej) o dźwig osobowy wraz z robotami towarzyszącymi, umożliwiającą skomunikowanie wszystkich kondygnacji budynku w sposób umożliwiający transport osób chorych i niepełnosprawnych na łóżkach oraz ewentualną sprawną i niezagrażającą życiu ewakuację osób wymagających transportu na noszach lub wózkach inwalidzkich z budynku w przypadku powstania zdarzenia zagrażającego życiu i bezpieczeństwu osób w nim przebywających.

5. Wymagania MPZP

Zgodnie z §6:

1. W ramach przeznaczenia terenu MZ.1 mogą zawierać się następujące elementy towarzyszące jego urządzeniu lub funkcjonowaniu:
 - 1) zieleń niezbędna do kształtowania ład przestrzennego i właściwych warunków zagospodarowania;
 - 2) obiekty małej architektury;
 - 3) urządzenia budowlane oraz urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania terenów zgodnie z ich przeznaczeniem;
 - 4) miejsca postojowe;
 - 5) ciągi piesze;
 - 6) niewyznaczone na rysunku planu dojścia, dojazdy i drogi wewnętrzne;
 - 7) sieci i urządzenia infrastruktury technicznej.
2. Istniejące obiekty budowlane i tereny mogą być użytkowane w sposób dotychczasowy, do czasu realizacji zagospodarowania terenu zgodnie z planem: obiekt jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem zapisanym w planie.
3. W istniejących obiektach budowlanych niezgodnych z przeznaczeniem określonym w planie, dopuszcza się

prowadzenie robót budowlanych z wyłączeniem budowy: nie dotyczy.

4. W odniesieniu do istniejących obiektów budowlanych zgodnych z przeznaczeniem w terenach, w których wskaźnik terenu biologicznie czynnego jest mniejszy niż minimalny, dopuszcza się nadbudowę do określonej planem wysokości, pod warunkiem nie zmniejszania wskaźnika terenu biologicznie czynnego: nie dotyczy.

5. W odniesieniu do istniejących obiektów budowlanych zgodnych z przeznaczeniem, w których wysokość jest przekroczona, dopuszcza się roboty budowlane z wyłączeniem nadbudowy. Rozbudowa takiego obiektu jest możliwa pod warunkiem nie przekroczenia dla części rozbudowywanej podanego parametru wysokości: nie dotyczy.

Zgodnie z §19:

1. Wyznacza się teren zamieszkania zbiorowego oznaczony symbolem MZ.1 z przeznaczeniem podstawowym na noclegownię i schronisko dla bezdomnych mężczyzn.

2. W zakresie zasad kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu ustala się:

1) dopuszcza się możliwość realizacji garaży naziemnych: nie dotyczy;

2) łączna powierzchnia garaży naziemnych nie może przekroczyć 5% powierzchni działki budowlanej: nie dotyczy;

3) wskaźnik terenu biologicznie czynnego – min. 50%: zgodnie z §6 MPZP, pkt. 1, ust. 3 i pkt. 2, w ramach przeznaczenia terenu mogą zawierać się elementy towarzyszące jego urządzeniu lub funkcjonowaniu, tj. urządzenia budowlane oraz urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania terenów zgodnie z ich przeznaczeniem. Wg §54, pkt. 1 i 2 rozporządzenia w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek użyteczności publicznej, ... budynek zamieszkania zbiorowego niebędący budynkiem koszarowym ... a także mający dwie lub więcej kondygnacji nadziemnych budynek opieki zdrowotnej i budynek opieki społecznej należy wyposażać w dźwig osobowy. Rozbudowa budynku jest więc działaniem wymuszonym, mającym na celu spełnienie przepisów prawno – technicznych, wobec czego działanie takie jest dopuszczalne. Jednocześnie istniejące obiekty budowlane i tereny mogą być użytkowane w sposób dotychczasowy, do czasu realizacji zagospodarowania terenu zgodnie z planem. Wobec powyższego działania projektowe muszą zmierzać do zapewnienia jak największej powierzchni terenu biologicznie czynnego poprzez usunięcie jak największej ilości zbędnych chodników oraz innych elementów utwardzenia nawierzchni uniemożliwiających naturalną wegetację roślinności. Rozwiązania te

4) wskaźnik intensywności zabudowy - min. 1,9 - max. 2: wskaźnik zabudowy po rozbudowie wynosić będzie 2 = max. 2;

5) wysokość zabudowy – max. 18 m: istniejąca wysokość budynku wynosi 17,8 m;

6) wysokość zabudowy gospodarczej i garażowej – max. 4,5 m: nie dotyczy.

Zestawienie powierzchni stanu istniejącego i koncepcyjnego:

1	Powierzchnia działki	1205	m ²	100%	1205	m ²	100%
2	Budynki	470,22	m ²	39,02%	470,22	m ²	39,02%
3	Rozbudowa				13,92	m ²	1,16%
4	Drogi	46,43	m ²	3,85%	46,43	m ²	3,85%
5	Chodniki i inne powierzchnie utwardzone	630,78	m ²	52,35%	128,15	m ²	10,63%
6	Zieleń – powierzchnia biologicznie czynna	57,57	m ²	4,78%	546,28	m ²	45,33%
7	Powierzchnia całkowita	2362	m ²		2407	m ²	
8	Wskaźnik zabudowy	1,94			2,00		

6. Założenia techniczne

Zakłada się dobudowę zewnętrznego, przelotowego, elektrycznego dźwigu osobowego o wymiarach kabiny ok. 140*240 cm, udźwigu 1600 kG dla 21 osób. Wymiary wewnętrzne szybu: 230*290 cm. Drzwi teleskopowe, w tym najniższe wykonaniu zewnętrznym (ocieplone). Wysokość podnoszenia: 13 m. Wysokość podszybia: min. 125 cm, wysokość nadszybia: ok. 440 cm. Prędkość dźwigu: 1 m/s. Moc silnika podczas pracy: 7,9 kW, moc dźwigu: 11,3 kW.

Dźwig posiadać będzie niezależne zasilanie sprzed głównego wyłącznika prądu oraz ze źródła zapasowego (agregat prądotwórczy), ponieważ ma służyć do ewakuacji osób wymagających transportu na łózkach lub wózkach inwalidzkich z budynku w przypadku powstania zdarzenia zagrażającego życiu i bezpieczeństwu osób w nim przebywających. Sprowadzenie więc dźwigu na poziom parteru w przypadku uruchomienia sygnału z instalacji SAP lub też wyłącznika przeciwpożarowego na budynku jest wykluczone.

W celu przystosowania dźwigu dla osób niepełnosprawnych należy go wyposażać w:

- kasetę wezwań na wysokości 0,9 ÷ 1,1 m od poziomu posadzki;
- poręcz prowadzoną na wysokości 0,9 m;
- kasetę dyspozycyjną w układzie pionowym z przyciskami na wysokości nie wyżej niż 1,4 m;
- przyciski z wzrokowym oznakowaniem oraz oznakowaniem dotykowym pismem Braille'a;
- system informacji głosowej.

Wejście do dźwigu odbywać się będzie z wydzielonej bocznej klatki schodowej, stanowiącej drogę ewakuacyjną z budynku i posiadającą urządzenia zapobiegające zadymieniu, wobec czego dźwig należy wyposażać w drzwi teleskopowe pożarowe EI30.

Szyb będzie posiadał urządzenie zapobiegające zadymieniu. Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} w szybach dźwigów powinna wynosić co najmniej 2,5% powierzchni rzutu poziomego podłogi szybu dźwigowego. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 0,5 m².

Ze względu na istniejące rozwiązania techniczne w budynku dźwig nie spełni wszystkich warunków wymaganych dla dźwigów przeznaczonych dla ekip ratowniczych wg PN-EN 81-72:2015-06, PN-EN 81-28:2004 i PN-EN 81-73:2016-04:

- brak dostępu do dźwigu z przedsionka pożarowego;
- brak kabiny nieprzelotowej;
- brak wyłączenia możliwości wykonywania jazd orientacyjnych po wyłączeniu zasilania głównego i włączeniu zasilania awaryjnego (rezerwowego) – nie mogą zostać skasowane wszystkie wezwania i dyspozycje, a dźwig nie zjedzie na poziom dostępu dla PSP i pozostanie tam z otwartymi drzwiami.

Pozostałe wymagania określone w w/w normach zostaną spełnione. Opis wytycznych w punktach poniżej.

Istniejące okna dla ekip ratowniczych – 90*180 cm - pozostaną nienaruszone i bez zmian.

Roboty towarzyszące obejmują usunięcie glonów oraz grzybów z elewacji północnej budynku oraz dostosowanie części istniejącej budynku do wymagań przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7. Dostosowanie istniejącego zagospodarowania terenu do planowanych robót

7.1 Zagospodarowanie terenu

W zakresie zagospodarowania terenu budowa dźwigu wymagać będzie:

- rozebrania całości powierzchni wyłożonych płytami betonowymi (ok. 601 m²);
- pozostawienie istniejącego chodnika brukowanego od strony zachodniej wzdłuż budynku do wejścia bocznego na kondygnację 0 o powierzchni ok. 30 m² (szerokość maksymalna 1,5 m);
- wykonanie nowego chodnika brukowanego od strony wschodniej i północnej wzdłuż budynku o powierzchni ok. 81 m² (szerokość maksymalna 1,5 m);
- rekultywację terenów pokrytych płytami betonowymi z wykorzystaniem ich jako terenów zieleni niskiej.

Wykonanie wszystkich w/w prac ma na celu doprowadzenie do zgodności z przepisami MPZP dla terenu MZ.1, na którym położony jest przedmiotowy budynek. Ponadto konieczne jest znalezienie innych rozwiązań projektowych na etapie opracowywania projektu budowlanego dla rozbudowy budynku w celu dalszego doprowadzenia do zgodności z przepisami MPZP dla terenu MZ.1.

7.2 Infrastruktura

W zakresie infrastruktury położonej poza budynkiem budowa dźwigu wymagać będzie:

- budowy instalacji elektrycznej nn sprzed wyłącznika głównego budynku przeznaczonej do zasilania dźwigu na warunkach TAURON o długości: ok. 37 mb w przypadku doprowadzenia zasilania z okolicy klatki centralnej lub ok. 105 mb w przypadku doprowadzenia zasilania z okolicy sąsiedniego budynku;

- budowy instalacji elektrycznej nn zasilania rezerwowego w postaci agregatu prądotwórczego wraz z instalacją kablową o długości ok. 14 mb;
- przebudowa fragmentu sieci gazowej Ø50 na Ø60 PE wg warunków PSG długości ok. 7 mb;
- budowa przyłącza gazowego Ø25 z przebudowanej sieci do węzła redukcyjno - pomiarowego z przeniesieniem go na ścianę szybu dźwigu długości ok. 0,8 mb;
- budowa instalacji gazowej Ø63/Ø50 wraz z montażem zaworu odcinającego i szybkozamykającego Ø50 i połączenie z istniejącą instalacją długości ok. 6 mb.

Agregat prądotwórczy powinien zapewniać przeniesienie obciążeń w wysokości: 5 kW zapotrzebowania na oświetlenie i sterowanie dźwigu, 12 kW mocy dźwigu, z zapasem paliwa wystarczającym na 4 godziny pracy silnika przy pełnym obciążeniu.

8. Dostosowanie istniejącego budynku do planowanych robót

W zakresie robót budowlanych budowa dźwigu wymagać będzie dostosowanie istniejącego budynku w zakresie:

- wyburzenia ściany zewnętrznej bocznej klatki schodowej wraz z wykonaniem odpowiedniej konstrukcji zabezpieczającej w postaci słupów i podciągów;
- zamurowania otworu okiennego 90*90 cm na kondygnacji 0 od strony zachodniej;
- przebudowy istniejącej wyrzutni wentylacyjnej w ścianie podłużnej budynku, którą należy przedłużyć za pomocą kanału wentylacyjnego Ø125 pomiędzy ścianą istniejącą i ścianą podłużną projektowanego szybu z wyrzutem obok szybu z prezizolowanej rury spiro Ø125/175 mm;
- wykonania dodatkowego oświetlenia ewakuacyjnego awaryjnego w postaci oprawa rastrowych sufitowych 2*28W, T5, 230VAC, kl. I, IP20 z zabudowanym modulem awaryjnym 3h z funkcją autotestu na stropie przed wejściem do dźwigu wraz z włączeniem do istniejącego systemu SAP;
- usunięcia warstwy istniejącej izolacji cieplnej w miejscu projektowanego szybu (po obrysie zewnętrznym) ze względów wilgotnościowych.

9. Rozwiązania techniczne

9.1 Szyb dźwigowy

Szyb dźwigu wraz z podestem oraz płytą fundamentową powinien zostać wykonany w konstrukcji żelbetowej o wymiarach wewnętrznych szybu: 230*290 cm. Szyb ocieplony styropianem gr. 10 cm.

Szyb odsunięty od ściany podłużnej budynku istniejącego o ok. 30 cm ze względu na występujące ławy fundamentowe pod interesującymi ścianami budynku.

Szyb odsunięty od ściany klatki schodowej budynku istniejącego o ok. 110 cm ze względu na

występujące ławy fundamentowe pod interesującymi ścianami budynku oraz ze względu na konieczność zapewnienia wymaganej przestrzeni operacyjnej przed drzwiami dźwigu wynoszącej dla tego typu dźwigu minimum 3 m (odległość między ścianą a pierwszym stopniem klatki schodowej).

Konieczność zapewnienia przestrzeni przed dźwigiem powoduje konieczność wyburzenia ściany zewnętrznej bocznej klatki schodowej wraz z wykonaniem odpowiedniej konstrukcji zabezpieczającej w postaci słupów i podciągów. Ze względu na to, że na najniższej kondygnacji wzdłuż ściany bocznej przechodzą przyłączeniowe rury wodociągowe w obudowie przyściennej, wykonanie wyburzenia ściany zewnętrznej na kondygnacji 0 jest niemożliwe. W związku z powyższym projektowany dźwig nie będzie zjeżdżał na najniższy poziom.

Szyb dźwigu z napędem elektrycznym powinien być oddylatowany od ścian i stropów budynku. Dopuszcza się instalowanie dźwigu bez wykonywania dylatacji szybu, pod warunkiem oddzielenia od pomieszczeń mieszkalnych pomieszczeniami nieprzeznaczonymi na stały pobyt ludzi oraz zastosowania w nieoddylatowanym szybie dźwigowym zabezpieczeń przed przenoszeniem drgań z prowadnic jezdnych na konstrukcję budynku, tak aby poziomy hałasu i drgań przenikających do pomieszczeń mieszkalnych nie przekraczały wartości określonych w Polskich Normach dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach.

Zespół napędowy dźwigu powinien być zamocowany w sposób uniemożliwiający przenoszenie się drgań na konstrukcję budynku.

Szyb dźwigu musi być umieszczony poza obrębem budynku. W związku z tym należy zapewnić w nim minimalną temperaturę +5°C. Szyb dźwigu powinien być wykonany z materiałów niepylących lub być zabezpieczony powłoką niepylącą.

W szybie dźwigowym można umieszczać wyłącznie urządzenia i przewody związane z pracą i konserwacją dźwigu.

Nad szybem stropodach w technologii stropodachu odwróconego z ociepleniem z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 ÷ 15 cm wg obliczeń cieplno – wilgotnościowych wraz z izolacją przeciwwodną oraz warstwą zabezpieczającą ze żwiru. Odprowadzenie wód z szybu na stropodach nad podestem i tam do istniejącej rury spustowej z klatki schodowej.

Istniejącą wyrzutnię wentylacyjną w ścianie podłużnej budynku przedłużyć za pomocą kanału wentylacyjnego Ø125 pomiędzy ścianą istniejącą i ścianą podłużną projektowanego szybu z wyrzutem obok szybu z prezizolowanej rury spiro Ø125/175 mm.

9.2 Wytyczne budowlane dla dźwigu

Wybrane wytyczne dla dźwigu osobowego wg PN-EN 81-20:2014-10 i PN-EN 81-50:2014-10:

- ściany szybu powinny umożliwiać pewne kotwienie (stosuje się kotwy rozporowe wklejane) wsporników

proownic i drzwi, w przypadku zastosowania innych materiałów na konstrukcję ścian niż żelbet B20 projektant szybu winien indywidualnie uzgodnić szczegółowe warunki wykonania ścian szybu z dostawcą dźwigu;

- ściany szybu powinny mieć minimalnie taką wytrzymałość mechaniczną, aby po przyłożeniu w dowolnym miejscu prostopadle do ściany z jednej lub drugiej strony siły 300 N rozłożonej równomiernie na powierzchni koła lub kwadratu o wielkości 5 cm² nie wykazywały odkształcenia trwałego i odkształcenia sprężystego większego niż 15 mm;

- do podszybia należy zapewnić bezpieczny dostęp poprzez jeden z poniższych sposobów:

- a) drabinę z najniższego przystanku;

- b) drzwi do podszybia wymagane, gdy głębokość podszybia przekracza 2,5 m;

- c) stopnie w przedniej ścianie podszybia (wnęki) stosowane w przypadku braku miejsca na drabinę standardową;

- d) drabinę składaną z kontaktem elektrycznym – stosowaną w przypadku braku miejsca na drabinę standardową.

- szyb powinien być wentylowany. Nie może on być wykorzystywany do zapewnienia wentylacji innych pomieszczeń nie należących do dźwigu. Otwór wentylacyjny usytuowany w nadszybiu winien odpowiadać min 1% przekroju poprzecznego szybu;

- jeżeli winda ma bezpośrednie wejścia z zewnątrz budynku to przed drzwiami przystankowymi należy zaprojektować przedsionek o wymiarach minimalnych jak dla odległości pomiędzy zamkniętymi drzwiami przystankowych przystankowymi dźwigu a przeciwległą ścianą lub inną przegrodą, które powinny wynosić:

- a) dla dźwigów osobowych: 1,6 m;

- b) dla dźwigów towarowych małych: 1,8 m;

- c) dla dźwigów szpitalnych i towarowych: 3 m.

- jeżeli wykonanie przedsionka z przyczyn technicznych jest niemożliwe to należy:

- a) wykonać daszek nad wejściem i osłony pionowe;

- b) zapewnić aby wody opadowe nie zalewały szybu;

- c) uwzględnić starty ciepła w szybie poprzez drzwi szybowe oraz zapewnić wymaganą temperaturę w szybie w każdych warunkach atmosferycznych;

- d) poinformować dostawcę dźwigu o takim rozwiązaniu celem przedsięwzięcia dodatkowych środków;

- w szybie i maszynowni należy zagwarantować temperaturę pracy od 5°÷40°C niezależnie od warunków zewnętrznych i pory roku. W zależności od warunków pracy dźwigu należy zaprojektować skuteczną wentylację lub system grzewczo - chłodzący. Producent dźwigu podaje moc cieplną urządzeń dźwigowych w szybie i maszynowni. Ilość wydzielanego ciepła zależy od mocy dźwigu i ilości jego załączeń na godzinę.

9.3 Parametry dźwigu pod względem możliwych do zastosowania wymagań bezpieczeństwa pożarowego

9.3.1 Parametry eksploatacyjne

Parametry eksploatacyjne dźwigu:

- minimalny udźwig min. 1000 kG (w koncepcji przewidziano 1600 kG);
- minimalna prędkość $0,63 \div 1,6$ m/s zapewniająca czas najdłuższego przejazdu nie dłuższy niż 60 sekund (w koncepcji przewidziano 1 m/s);
- minimalny wymiary kabiny 110*210 cm (w koncepcji przewidziano 140*240 cm);
- wymiary drzwi: min 110*200 cm (w koncepcji przewidziano 130*200 cm);
- kabina wykonana z blachy nierdzewnej;
- wyłaz w dachu kabiny z kontaktem o wymiarach 50*70 cm;
- drabinka w kabinie do wyłazu;
- podłoga z blachy ryflowanej stalowej lub podłoga trudnościeralna i trudno zapalna z tworzywa sztucznego;
- na dachu kabiny drabinka z łącznikiem elektrycznym szczelnym, wyjmowana ze schowka, o wysokości 3-ch metrów, umożliwiającą dojście do rygli z dachu kabiny i otwarcie drzwi szybowych.

9.3.2 Sterowanie jazdami

Program nr 1 - jazda podczas zagrożenia pożarowego może być kontynuowana przez osobę uprawnioną, dysponującą kluczykiem do łącznika dźwigu na poziomie dostępu dla PSP, oraz do dodatkowej stacyjki jazd pożarowych w panelu sterowym w kabinie (jeśli jest zainstalowana), która może jeździć dźwigiem aż do momentu otrzymania sygnału z czujek umieszczonych w kasetach wezwań (lub obok nich) na przystankach po przekroczeniu temperatury dopuszczalnej 70° C lub z czujki w maszynowni – max 40° C. Dyspozycje na przystankach zostają wyłączone. Po przekroczeniu temperatur dopuszczalnych dźwig realizuje program nr 2, czyli zjeżdża na przystanek podstawowy i pozostaje tam z otwartymi drzwiami bez możliwości dalszej jazdy.

Program nr 2 - po zadziałaniu sygnalizacji ppoż. w budynku zostają skasowane wszystkie wezwania i dyspozycje, na wyświetlaczu pojawia się literka „P”, dźwig zjeżdża na poziom dostępu dla PSP i pozostaje tam z otwartymi drzwiami.

9.3.3 Sygnalizacja zewnętrzna

Wypożażenie zewnętrzne przy wejściu do dźwigu od strony zewnętrznej:

- na poziomie dostępu dla PSP znajduje się piętrowskazywacz cyfrowy wskazujący numer piętra i położenie kabiny oraz wskazujący kierunek dalszej jazdy (w zabudowie szczelnej);
- na poziomie dostępu dla PSP znajduje się łącznik z kluczykiem do jazd PSP;

- na poziomie dostępu dla PSP wmontowany jest mikrofon i głośnik do porozumiewania się z kabiną i maszynownią;
- w kabinie jest wyraźnie zaznaczony przystanek dostępu dla PSP specjalnym piktogramem;
- aparaty sygnalizacyjne i sterownicze na podestach przystanków prawidłowo funkcjonują przy temperaturze $0^{\circ}\pm 65^{\circ}\text{C}$ przez okres minimum 2 godzin w czasie zagrożenia pożarowego;
- aparaty elektryczne w szybie i maszynowni prawidłowo funkcjonują w temperaturze $0^{\circ}\pm 40^{\circ}\text{C}$ oraz przy zadymionym szybie.

9.3.4 Drzwi szybowe i kabinowe

Wytyczne dla drzwi szybowych i kabinowych:

- urządzenia elektryczne drzwi przystankowych i kabinowych są wodoodporne o klasie szczelności co najmniej IPX3;
- drzwi rozsuwają się poziomo;
- podczas jazd pożarowych drzwi nie otwierają się automatycznie, lecz tylko przy ciągłym naciskaniu przycisku otwierania, zamykanie drzwi następuje po naciśnięciu przycisku dyspozycji dalszej jazdy lub po naciśnięciu przycisku zamykania.

9.3.5 Łączniki elektryczne w szybie

Wytyczne dla instalacji elektrycznej:

- łączniki: chwytacze, obciążki linki ogranicznika prędkości – wykonane są w klasie ochrony IP67;
- przycisk „STOP,” łączniki krańcowe i końcowe, łączniki drogowe mają klasę szczelności co najmniej IP54;
- dźwig powinien być wyposażony w kabel zwisowy o podwyższonej odporności na pracę w czasie zagrożenia pożarowego;
- instalacja prefabrykowana w szybie prowadzona będzie w odpowiednich korytkach bryzgoszczelnych oraz zabezpieczających przed podwyższoną temperaturą lub w rurkach izolacyjnych i puszkach uszczelnionych.

9.3.6 Tabliczki informacyjne i ostrzegawcze

Wyposażenie wewnętrzne przy wejściu do dźwigu od strony wewnętrznej:

- obok każdego drzwi przystankowych umieszczony jest napis „Dźwig dla PSP” oraz piktogram;
- obok rygla drzwi przystankowych naklejone są instrukcję odryglowania ręcznego drzwi;
- w kabinie umieszczona jest instrukcja uwalniania strażaka uwięzionego w kabinie.

9.4 Wymagania konstrukcyjne

Kryteria niezawodności :

- PN-EN 1990:2004 - Kategoria projektowanego okresu użytkowania: 4
- PN-EN 1990:2004 - Klasa konsekwencji: CC2
- PN-EN 1990:2004 - Klasa niezawodności: RC2
- PN-EN 1990:2004 - Poziom nadzoru przy projektowaniu: DSL2
- PN-EN 1990:2004 - Poziom inspekcji: IL2
- PN-EN 1992-1-1:2004+AC:2008 - Klasa konsekwencji (dla konstrukcji żelbetowych): S4
- Klasa ekspozycji: części wewnętrzne i nadziemne szybu: XC2, poniżej poziomu gruntu w kontakcie z gruntem: XC4.

9.4.1 Wymagania otuliny zbrojenia ze względu na klasę środowiska

Dla klasy XC2: 2,5 cm, dla klasy XC4: 3,5 cm

9.4.2 Minimalna grubość ścian żelbetowych ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

Ściany: przy ekspozycji z jednej strony ściany: 150 mm, przy ekspozycji z obu stron: 160 mm. Przyjęto wstępnie grubość ścian 200 mm. Odległość środka ciężkości zbrojenia od krawędzi ściany eksponowanej wynosi $a = 25$ mm. Minimalna grubość stropów spoczników: 120 mm. Odległość środka ciężkości zbrojenia przy założeniu zbrojenia dwukierunkowego: 20 mm.

9.4.3 Obciążenia windy

Obciążenie eksploatacyjne: zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta wybranego dźwigu. Obciążenia spoczników – kategoria A wg PN-EN 1991-1-1:2002: 2 kN/m^2

9.4.4 Odształcenia dopuszczalne dla projektowanej windy

Osiadania pionowe związane z osiadaniem podłoża pod dźwigiem: max. 1 cm. Odchylenie dźwigu od pionu w najwyższym punkcie związane z nierównomiernym osiadaniem na skutek nierównomiernych obciążeń dźwigu: 1 cm.

9.4.5 Dylatacja

Projektowana konstrukcja żelbetowa szybu windy powinna być oddylatowana od istniejącego budynku o min. 2 cm w zakresie stropów spoczników od izolacji budynku, a także boki projektowanej płyty dennej szybu windy od istniejących fundamentów budynku. Ze względów konstrukcyjnych ściany szybu są oddalone od ścian budynku na większej odległości, ponieważ istniejące ściany budynku posiadają ławy fundamentowe z odsadzkami.

9.4.6 Wymiary elementów nośnych

Grubość ścian dźwigu: min. 20 cm, grubość spoczników wspornikowych przed wejściem do dźwigu: 15 cm, grubość płyty dennej: 40 cm, grubość stropu zamykającego szyb windy: 20 cm.

9.4.7 Płyta denna

Płyta powinna mieć odpowiednią wielkość i w razie konieczności, aby spełnić wymagania nośności i użytkowania należy płytę poszerzyć poza obrys ścian szybu windowego. Pod płytę wykonać chudy beton C8/10 gr. min 10 cm. Zbrojenie zaprojektować jako dwukierunkowe dwuwarstwowe dołem i górą na podstawie szczegółowych obliczeń konstrukcji w projekcie wykonawczym. W płycie zakotwić startery do zbrojenia ścian szybu windy. Zastosować zbrojenie ze stali AIIIIN B500SP oraz beton klasy min B25/30. Wykonać odpowiednie izolacje na warstwie chudego betonu z papy termozgrzewalnej.

9.4.8 Ściany szybu windy

Ściany wstępnie zakłada się grubości 20 cm. Grubość dobrać na podstawie dokładnych obliczeń konstrukcyjnych. Zbrojenie ścian szybu windy wykonać jako dwukierunkowe przy obu powierzchniach zewnętrznej i wewnętrznej zgodnie z obliczeniami szczegółowymi. Zastosować zbrojenie ze stali AIIIINB500SP, beton klasy min. C25/30. Zastosować dodatkowe zbrojenie otworów jako pręty proste oraz pręty skośne kotwione na długość zakotwienia poza obrysem otworu. Podziemną część ścian szybu windowego zaizolować izolacją smarowaną na zimno lub papą termozgrzewalną i połączyć z izolacją przeciwwodną płyty dennej.

9.4.9 Spoczniki przy wejściu do windy

Spoczniki gr. 15 cm, zaprojektowane są jako wspornikowe, kotwione w ścianie szybu windowego z dodatkowym podparciem na jednym krótszym boku. Zbrojenie spoczników dwukierunkowe, w dwóch warstwach przy obu powierzchniach, górnej i dolnej. Zbrojenie główne górne, zbrojenie dolne rozdzielcze zgodnie z szczegółowymi obliczeniami w projekcie wykonawczym. Zbrojenie wykonać ze stali AIIIINB500SP, beton klasy min. C25/30.

9.4.10 Strop zamykający szyb windy

Strop wykonać grubości min. 20 cm, połączyć z zbrojeniem z ścian szybu na odpowiedni zakład. Zbrojenie dwukierunkowe krzyżowe, przy dolnej i górnej powierzchni płyty. Zastosować stal AIIIINB500SP oraz beton klasy min. C25/30. Zbrojenie dodatkowe otworów technologicznych wykonać jak w ścianach szybu windy.

9.4.11 Posadowienie szybu windy

Posadowienie szybu windy na podstawie wstępnej opinii geotechnicznej wykonanej przez GEOPROFIL Usługi Geologiczne i Inżynierskie Paweł Róžański. Wg profilu geotechnicznego gł. 7 m pod projektowanym szybem windy zalegają następujące warstwy geotechniczne :

- nasyp niebudowlany z gliny, kawałków cegieł i śmieci o miąższości 1,8 m p.p.t;
- warstwa Ib: namuł gliniasty w stanie twardoplastycznym o miąższości 0,4 m, parametr wiodący $I_L=0,1$;
- warstwa lib: pył brązowy w stanie plastycznym o miąższości 0,9 m, parametr wiodący $I_L=0,4$;
- warstwa Ia: namuł gliniasty w stanie pomiędzy twardoplastycznym, plastyczny o miąższości 0,6 m, parametr wiodący $I_L=0,3$;
- warstwa Ib: namuł gliniasty w stanie twardoplastycznym o miąższości 0,4 m, parametr wiodący $I_L=0,1$;
- warstwa lib: glina pylasta w stanie plastycznym o miąższości 1,1 m, parametr wiodący $I_L=0,4$;
- warstwa lia: glina pylasta stanie na pograniczu plastycznego i miękkoplastycznego o miąższości 0,4 m, parametr wiodący $I_L=0,5$;
- warstwa lib: glina pylasta z domieszką części organicznych w stanie plastycznym o miąższości 1,2 m, parametr wiodący $I_L=0,4$;
- warstwa III: żwir szary średniozagęszczony nieprzewiercony do głębokości 7 m p.p.t, parametr wiodący $I_D=0,5$.

Woda gruntowa została nawiercona na poziomie -6,8 m p.p.t, natomiast zwierciadło ustabilizowało się na poziomie -3 m p.p.t.

Taki układ warstw podłoża kwalifikuje się jako złożone warunki gruntowe. Proponuje się dla projektowanego szybu windy drugą kategorię geotechniczną w złożonych warunkach.

Po wykonaniu stosownych szczegółowych badań podłoża gruntowego w projekcie należy zastosować rozwiązania pozwalające na bezpieczne przeniesienie obciążeń od projektowanego szybu windy na grunt zalegający poniżej. Po wykonaniu szczegółowych obliczeń nośności podłoża w celu zapewnienia wymagań co do wielkości osiadań i przechyłu projektowanego szybu windy zaleca się zastosować wymianę gruntu na głębokość do -3 m p.p.t., t.j. powyżej ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej , a jeśli to rozwiązanie nie będzie wystarczające należy zastosować posadowienie pośrednie na palach fundamentowych, posadowionych na warstwie nośnej III żwirów.

9.4.12 Nadproża w ścianach istniejących klatki schodowej

Dla umożliwienia łatwego manewrowania łózkami z chorymi do projektowanej windy konieczne jest wykonanie wyburzenia szerszych i wyższych otworów w ścianie istniejącego budynku w miejscu, gdzie w chwili obecnej znajdują się wąskie okna. Należy w tym celu zamontować wcześniej nadproże stalowe z profili

dobranych na podstawie szczegółowych obliczeń w projekcie wykonawczym. Należy wykonać częściowe podkucie ściany z jednej strony do połowy, wykonać „poduszki” z betonu C25/30 wsunąć belki w odpowiedniej ilości do wykonanej wnęki. Po zamocowaniu belek wykonać podkucie z drugiej strony ściany i wsunąć resztę belek. Przestrzeń między belkami wypełnić betonem kl. C25/30. Zdemontować istniejące nadproża nad oknami istniejącymi. Po wykonaniu nadproża można wykonać otwór w projektowanym rozmiarze.

9.4.13 Uwagi wykonawcze

1. W celu prawidłowego posadowienia szybu windy należy usunąć wierzchnią ostatnią warstwę gruntu w wykopie w taki sposób, aby nie naruszyć struktur wierzchnich warstw gruntów pod poziomem posadowienia. W tym celu należy ostatnią warstwę wybrać metodą ręczną.
2. W przypadku natrafienia w podłożu na grunty słabonośne inne niż wynikają z dokumentacji geologicznej jeśli ich miąższość jest mniejsza niż 1 m należy wymienić w całości na grunt piaszczysty o cechach piasku średniego lub drobnego zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,98$. Jeśli miąższość tej warstwy będzie większa, należy skonsultować się z projektantem.
3. Na okres wykonania projektowanego szybu windy należy zabezpieczyć odpowiednio fundamenty istniejącego budynku.
4. Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
5. W trakcie prowadzenia robót betoniarskich dopuszcza się wykonywanie przerw roboczych. Przerwy robocze należy wytyczać ok. 1/3 odległości między podporami (ściany i słupy) w obszarach, w których konieczne jest zachowanie szczelności, ilość przerw należy ograniczyć do minimum. Zaleca się, w przypadkach szczególnych, konsultację rozmieszczenia przerw roboczych z projektantem.
6. Beton powinien być układany i pielęgnowany w sposób zgodny ze sztuką. Używany beton musi posiadać atesty wytwórcy.
7. Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych oraz ich obciążanie.
8. Przy wykonywaniu ścian dłuższych niż 15 m należy zastosować rurki uszczelniające do rys wymuszonych.
9. Otwory i przebicia mniejsze niż $\varnothing 15$ cm wykonać wg wytycznych branżowych.
10. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wynoszą:
 - a) odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
 - ± 5 mm: na 1 m wysokości
 - ± 20 mm: na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach
 - ± 15 mm: w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy

monolityczne;

b) odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:

± 5 mm: na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku;

± 15 mm: na całą płaszczyznę;

c) miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:

± 4 mm: powierzchnie boczne i spodnie;

± 8 mm; powierzchnie górne;

d) ± 20 mm: odchylenie długości lub rozpiętości elementów;

e) ± 8 mm: odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego;

f) ± 5 mm: odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów.

9.6 Opinia konstrukcyjna możliwości rozbudowy budynku o szyb dźwigowy

Stan techniczny istniejącego budynku jest dobry. Brak widocznych pęknięć i zarysowań konstrukcji nośnej budynku w sąsiedztwie projektowanego szachtu windowego.

Projektowany szyb windy nie zmienia obciążeń na elementy istniejącego budynku oraz nie zmienia stanu obciążenia gruntu pod fundamentami istniejącego budynku.

9.7 Wykończenie

Tynki ścian i stropów cementowe kategorii III, wykończone gładzią cementową. Zaprawa tynkarska dwuwarstwowa, klasa reakcji na ogień A1. Gładź z zaprawy tynkarskiej jednowarstwowej OC, klasa reakcji na ogień A1, absorpcja wody: kategoria W1.

Malowanie matową farbą emulsyjną lateksową przeznaczoną do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń, takich jak: łazienki, kuchnie, piwnice, pływalnie, browary, piekarnie, pralnie, itp. szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych oraz na działanie wilgoci. Hydrofobowa, odporna na szorowanie.

Uzupełnienia tynków po wyburzeniach oraz usunięciu izolacji cieplnej z elewacji z szybkowiązającej zaprawa wyrównująca wzmocniona włóknami polipropylenowymi, klasa reakcji na ogień A1.

Na ścianach do wysokości ok. 2 m okładzina z płytek ceramicznych o wytrzymałości mechanicznej na zginanie (uderzenie) min. 35 N/mm². Posadzka z płytek ceramicznych antypoślizgowych min. R10 o wytrzymałości mechanicznej na zginanie (uderzenie) min. 35 N/mm².

Dodatkowe ścianki działowe z płyt GKF (DF) gr. 1,25 cm (ogniochronne) z całkowitym wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 10 cm o $\lambda=0,39\div0,42$ W/m*K. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień: A2-s1, d0.

Drzwi przeciwpożarowe EI30, izolacyjność akustyczna: $R_w = 32$ dB, 3 klasa wymagań wytrzymałości mechanicznej. Powierzchnia gładka pokryta laminatem CPL o gr. 0,4 mm. Drzwi wyposażone w

samozamykacz.

Stropodach w technologii stropodachu odwróconego z ociepleniem z polistyrenu ekstrudowanego XPS 150-035 gr. 10 ÷ 15 cm wg obliczeń cieplno – wilgotnościowych wraz z izolacją przeciwwodną powłokową z folii zgrzewalnej PCV, wzmocnionej włóknami poliestrowymi, odpornej na promieniowanie ultrafioletowe gr. min 2 mm oraz warstwą zabezpieczającą ze żwiru frakcji 8÷16 mm.

Wpust dachowy Ø150 z kołnierzem do pokryć z folii PVC oraz EPDM, podgrzewany, z odpływem pionowym.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze grafitowym lub zbliżonym, grubości 0,7 mm.

Usunięcie glonów i grzybów z elewacji północnej należy wykonać za pomocą środków do czyszczenia oraz zwalczania grzybów i glonów na elewacji, przeznaczonych do zwalczania mikroorganizmów powstałych na elewacjach w systemach ociepleń BSO, zarówno na powierzchniach wykonanych z tynków akrylowych, silikatowych, siloksanowych, silikonowych jak i również mineralnych, zawierający np. 2-oktylo-2H-izotiazol-3-on lub chlorek alkilo (C12- C16) dimetylobenzyloamoniowy wg instrukcji producenta. Oczyszczoną elewację wymalować farbą egalizacyjną zabezpieczającą przed ponownym porażeniem na bazie żywic silikonowych w kolorze elewacji istniejącej.

Wymianę drzwi wejściowych do budynku na poziomie 0 wykonać poprzez poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego do szerokości 1,5 m. Drzwi powinny posiadać wymiar 1,2 m w świetle ościeżnicy, w tym jedno skrzydło otwieralne o szerokości minimalnej 0,9 m w świetle. Skrzydło z aluminium ciepłego. Szklenie szybą zespoloną P4. Współczynnik U dla całego zestawu nie powinien przekroczyć wartości 1,5 W/m²*K.

9.8 Zagospodarowanie terenu

Regenerowany teren inwestycji w postaci trawników. Przygotowanie terenu pod trawniki wykonać w postaci usunięcia zanieczyszczeń i pozostałości po realizacji inwestycji, wyprofilowania powierzchni płaskich oraz narzucenia ziemi kompostowej lub substratu ziemnego o grubości min. 3 cm na powierzchni terenu.

Na regenerowanych terenach zieleni po jego splantowaniu wysiać trawy w ilości 20 g/m². Skład mieszanki nasion (mieszanka do trawników na stanowiskach suchych): 40% wiechliny łąkowej - *Poa pratensis*, 20% kostrzewy czerwonej kępowej – *Festuca rubra Fallax*, 20% kostrzewy czerwonej rozłogowej – *Festuca rubra Genuin*, 20% kostrzewy owczej – *Festuca ovina*.

Układ warstw konstrukcji przebudowywanych lub nowych chodników:

- kostka lub płyty betonowe z rozbiórki chodników lub kostka betonowa wibroprasowana gr. 6 cm;
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5 cm stabilizowana mechanicznie;
- kliniec frakcji 0÷31,5 mm gr. 15 cm.

10. Bezpieczeństwo pożarowe

10.1 Dane podstawowe

Powierzchnie wewnętrzne kondygnacji budynku w m²:

Kondygnacja	Powierzchnia
0	433
1	452
2	420
3	420
4	420
Łącznie powierzchnia wewnętrzna kondygnacji nadziemnych budynku	2145

Ponieważ najniższa kondygnacja budynku (przyziemie) o wysokości ok. 3 m, zagłębiona jest od około 0,4 do 1 m poniżej poziomu terenu przylegającego z przegłębieniem o ok. 1,35 m, tj. do zagłębienia ok. 1,8 w części, w której zlokalizowano kotłownię, to zgodnie z zapisami §3, pkt. 17 rozporządzenia w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie można jej zaliczyć jako kondygnacji podziemnej, ponieważ nie jest zagłębiona ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu. W związku z tym, zgodnie z zapisami §3, pkt. 18 jest kondygnacją nadziemną.

Liczba kondygnacji nadziemnych	Klasa odporności pożarowej	Wysokość w m	Klasyfikacja
5	B	17,8	SW

10.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej (E) nie powinna być mniejsza niż 8 m.

Odległości minimalne istniejącego budynku ZLV od innych obiektów budowlanych:

- od budynku produkcyjno - magazynowego PM o $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ na działce nr 70/6: 9,2 m > min. 8 m.

10.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Brak występowania substancji palnych w budynku.

10.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego kondygnacji 0 do 500 MJ/m² (kotłownia).

10.5 Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Liczba kondygnacji	Klasa odporności pożarowej
5	B

10.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Brak zagrożenia wybuchem w budynku.

10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefa pożarowa PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ – kondygnacja od 0 z wyłączeniem klatek schodowych ewakuacyjnych:

Kondygnacja	
0	433
Łącznie powierzchnia wewnętrzna kondygnacji nadziemnej budynku	433
Maksymalna dopuszczalna powierzchnia strefy PM o $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$	10000

Strefa pożarowa ZL V – kondygnacje pozostałe z wyłączeniem klatek schodowych ewakuacyjnych:

Kondygnacja	
1	452
2	420
3	420
4	420
Łącznie powierzchnia wewnętrzna kondygnacji nadziemnej budynku	1712
Maksymalna dopuszczalna powierzchnia strefy ZL V	5000

Powierzchnię stref policzono jako powierzchnie wewnętrzne kondygnacji budynku. W budynku nie występują przedsionki przeciwpożarowe.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów dla przyjętej klasy odporności pożarowej budynku (B):

Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi ppoż lub innych zamknięć przeciwpożarowych
Ścian i stropu nad piwnicami	Pozostałych stropów	
REI120	REI60	EI60

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczone są kołnierzami szczelnymi uniemożliwiającymi przenikanie gazu do wnętrza budynku.

Oddzielenie przeciwpożarowe – strop - pomiędzy strefami ZL V i PM wykonany jest z materiałów niepalnych i oparty jest na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany, tj. REI120. Występujące w nim otwory zamknięte są za pomocą przejść szczelnych przeciwpożarowych. Ściany stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane są z materiałów niepalnych w klasie odporności pożarowej EI 60, a występujące w nich otwory zamknięte są za pomocą drzwi przeciwpożarowych EI30.

Łączna powierzchnia otworów w ścianie nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

10.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Stawiane wymagania dla klasy odporności ogniowej elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30

Istniejące rozwiązania dla zapewnienia klasy odporności pożarowej budynku – wg ekspertyzy technicznej:

- główna konstrukcja nośna R120: ściany z cegły pełnej i bloczków cementowo - wapiennych gr. 38 cm (min. R120/240);
- konstrukcja dachu R30: konstrukcja dachu z płyt betonowych gr. 8 cm opartych na ścianach ceglanych

ażurowych – stropodach wentylowany (min R30);

- stropy REI60: stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowe gr. 27 cm, nad kondygnacją 0 (przyziemia): żelbetowy wylewany na mokro (min. REI60);
- ściany zewnętrzne EI60: ściany z cegły pełnej i bloczków cementowo - wapiennych gr. 38 cm (min. R120/240);
- ściany wewnętrzne EI30: ściany z cegły pełnej gr. 12 i 25 cm (min. EI120/240);
- przekrycie dachu RE30: stropodach betonowy (min. RE30);
- konstrukcja schodów R60: spoczniki i schody żelbetowe (min. R60).

Elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia.

Dach posiada powierzchnię $420 \text{ m}^2 \leq 1000 \text{ m}^2$ w związku z czym nie ma zastosowania wymagania dotyczącego przekrycia dachu z materiału nierozprzestrzeniające ognia i palnej izolacji cieplnej przekrycia.

W budynku na najniższej kondygnacji 0 (przyziemie, kondygnacja nadziemna) zlokalizowana jest kotłownia gazowa z 2 kotłami o mocy po 345 kW każdy. Obecnie działa tylko jeden w ograniczonym zakresie, dostosowanym do zapotrzebowania mocy dla całego budynku, tj. o mocy ok. 140 kW. Kotły gazowe zainstalowane są w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym przy ścianie zewnętrznej i przeznaczonym wyłącznie na kotłownię, z oknami i wejściem bezpośrednim z zewnątrz budynku. W pomieszczeniu zapewniono:

- drzwi wejściowe prowadzące z wnętrza budynku do kotłowni, przeciwpożarowe klasy odporności ogniowej EI30 otwierające się na zewnątrz kotłowni;
- oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65;
- system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości oraz zaworem automatycznie odcinającym dopływ gazu.

Ponadto zgodnie z postanowieniem MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014 wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w ekspertyzie: zapewniono gazoszczelność wszystkich przepustów instalacyjnych przez ściany i stropy pomieszczenia kotłowni przepustami szczelnymi EI60, wykonano instalację elektryczną w sposób zapewniający skuteczną ochronę przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

Przewody gazowe są wprowadzone bezpośrednio z zewnątrz pomieszczenia kotłowni i nie są prowadzone przez inne pomieszczenia zlokalizowane na tej samej kondygnacji.

Schody zewnętrzne do kotłowni posiadają szerokość 0,8 m.

W ścianach zewnętrznych budynku są pasy międzykondygnacyjne o wysokości ok. 1,45 m > min 0,8 m.

10.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

W budynku istnieją następujące rozwiązania w zakresie ewakuacji z poszczególnych stref pożarowych budynku:

- kondygnacja 0 (część przyziemna): 2 wydzielone klatki schodowe prowadzące na zewnątrz budynku oraz 1 wyjście bezpośrednie;
- kondygnacje 1÷4: 2 wydzielone klatki schodowe prowadzące na zewnątrz budynku;
- długości dróg ewakuacyjnych:

Kondygnacja	Długość dojścia ewakuacyjnego przy dojściu jednostronnym do wydzielonej klatki schodowej	Długość dojścia ewakuacyjnego przy dojściu dwustronnym do wydzielonej klatki schodowej
0	10 m = max. 10 m	7,9 < max. 40 m
1	9,1 m < max. 10 m	10,2 < max. 40 m
2	9,2 m < max. 10 m	7,3 < max. 40 m
3	10 m = max. 10 m	7,3 < max. 40 m
4	9,9 m < max. 10 m	8,7 < max. 40 m

Na drogach ewakuacyjnych wykonano - zgodnie z ekspertyzą techniczną z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku z listopada 2013 określającą możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych oraz postanowieniem MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014 wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w ekspertyzie - wyposażenie poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne - z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych - zamykane są drzwiami EI30.

W budynku nie występują pomieszczenia, w których od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, występuje przejście ewakuacyjne o długości przekraczającej:

- w strefach pożarowych ZL: 40 m;
- w strefach pożarowych PM o $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ (garaż): 40 m;
- przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób;
- gdy jego powierzchnia przekracza 300 m^2 ;
- znajdujące się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 i powierzchni przekraczającej 1000 m^2 .

Wyjścia z klatek schodowych prowadzą na zewnątrz budynku.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej posiadają minimalną klasę odporności ogniowej jak dla stropów budynku i głównej konstrukcji nośnej EI60 a otwory w obudowie mają

zamknięcia o klasie odporności ogniowej EI30. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji wykonane są z materiałów niepalnych i mają klasę odporności ogniowej o klasie odporności pożarowej C - R60 (schody żelbetowe). W budynku nie występują wyjścia z klatki schodowej na strych lub poddasze oraz schody i pochylnie ruchome. Klatki schodowe wyposażone są w urządzenia zapobiegające zadymieniu (kłapy dymowe w ścinach). Ponieważ w budynku może przebywać łącznie ok. 200 osób, drzwi wyjściowe z klatki schodowej otwierają się na zewnątrz budynku.

Budynek nie jest wyposażony w oświetlenie przeszkodowe. Budynek wyposażono natomiast w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zgodnie z wytycznymi ekspertyzy oraz postanowieniem MKW PSP w Krakowie. Oświetlenie jest zasilone co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej oraz załączające się samoczynnie.

10.9.1 Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń

Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, obliczone proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m.

Drzwi z pomieszczeń prowadzących na drogi ewakuacyjne posiadają wymiary:

- 1 m w świetle otworu co daje min. 0,9 m w świetle ościeżnicy;
- 0,9 m w świetle otworu co daje min. 0,8 m w świetle ościeżnicy w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób.

10.9.2 Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku

Minimalna szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,2 m. 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.

Drzwi wyjściowe z budynku posiadają szerokość 1,5 m w świetle otworu z podziałem na 1 m (skrzydło nieblokowane) i 0,5 m co daje min. $0,9 + 0,45$ m (łącznie 1,35 m) w świetle ościeżnicy.

W budynku nie występują drzwi wahadłowe, obrotowe, podnoszone i rozsuwane a także bramy i ściany przesuwane.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej są zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru, tj. w samozamykacze. Zapewniono

też możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

10.9.3 Szerokość i wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosić co najmniej 2,2 m.

Minimalna szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi:

- kondygnacja 0: 1,47 m > min. 1,4 m;
- kondygnacja 1: 1,3 m < min. 1,4 m oraz 2,5 m > min. 1,4 m;
- kondygnacja 2: 1,4 m = min. 1,4 m;
- kondygnacja 3: 1,43/1,45 m > min. 1,4 m;
- kondygnacja 4: 1,45/1,65 > min. 1,4 m.

Na drogach ewakuacyjnych wykonano - zgodnie z ekspertyzą techniczną z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku z listopada 2013 określającej możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych oraz postanowieniem MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014 wyrażającym zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w ekspertyzie - wyposażenie poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx.

W budynkach użyteczności publicznej łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż:

- minimalna szerokość użytkowa biegu: 1,2 m;
- minimalna szerokość użytkowa spocznika: 1,5 m;
- max wysokość stopni: 0,175 m.

Minimalna wymiary klatki schodowej w świetle wynoszą:

- biegi klatki centralnej: 1,25/1,3 m > min. 1,2 m oraz 1,15 m (bieg do przyziemia) < min. 1,2 m;
- spoczniki między piętrowe klatki centralnej: 1,33/1,43/1,45/1,47 m < min. 1,5 m;
- spoczniki piętrowe klatki centralnej: 2,73/3/3,04 m > min. 1,5 m;
- biegi klatki bocznej: 1,25/1,3 m > min. 1,2 m oraz 1,05 m (bieg do przyziemia) < min. 1,2 m;
- spoczniki między piętrowe klatki bocznej: 1,45/1,5 m < min. 1,5 m;
- spoczniki piętrowe klatki bocznej: 1,44/1,5/1,1 m < min. 1,5 m.

Na klatkach schodowych wykonano - zgodnie z ekspertyzą techniczną z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku z listopada 2013 określającej możliwości

spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych oraz postanowieniem MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014 wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w ekspertyzie - wyposażenie klatek schodowych w awaryjne oświetlenie o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx.

Ponadto w wyniku projektowanej budowy dźwigu osobowego szerokość spoczników piętrowych powiększy się do szerokości min. 3 m (za wyjątkiem spocznika na kondygnacji 0).

Projektowany dźwig należy wyposażyć w drzwi teleskopowe pożarowe EI30.

Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 2,2 m ($2,5 \div 3,35$ m). Maksymalna wysokość stopni wynosi 16,4 cm.

10.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Budynek nie posiada instalacji ogrzewczej, posiada natomiast instalację gazową doprowadzającą zasilanie do kotłów co zlokalizowanych na kondygnacji 0. Pomieszczenie kotłowni spełnia warunki:

- klasy odporności ogniowej stropu w pomieszczeniu kotłowni, która powinna wynosi REI 60 oraz ścian wewnętrznych EI60;
- lokalizacji kotłowni jako wydzielonego pomieszczenia w budynku przy ścianie zewnętrznej budynku z oknami (z możliwością otwarcia 50% powierzchni okien) oraz wejściem bezpośrednio z zewnątrz budynku;
- wyposażenia pomieszczenia w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65 oraz system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym oraz z zaworem automatycznego odcięcia dopływu gazu po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia gazu w powietrzu,
- przewody gazowe są wprowadzone bezpośrednio z zewnątrz obiektu (nie są prowadzone przez inne pomieszczenia zlokalizowane w piwnicy).

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni zapewnia skuteczną ochronę przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi, zgodnie z wymaganiami postanowienia MKW PSP.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja wentylacji oddymiającej na klatce schodowej powinna:

- usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych, nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację;
- mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem. Kłapy dymowe w grawitacyjnej wentylacji oddymiającej powinny mieć klasę:

- B₃₀₀ 30 - dla klap otwieranych automatycznie,
- B₆₀₀ 30 - dla klap otwieranych wyłącznie w sposób ręczny.

10.11 Wykaz urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

Obiekt wyposażony jest w urządzenia przeciwpożarowe:

- samoczynna instalacja oddymiająca grawitacyjna (klapy dymowe ściennie) na klatce schodowej;
- samoczynna instalacja oddymiająca grawitacyjna (klapy dymowe ściennie) w dźwigu;
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na klatkach schodowych o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx;
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na poziomych drogach ewakuacyjnych o zwiększonym natężeniu światła do min. 2 lx;
- wyłącznik przeciwpożarowy przy wejściu do centralnej klatki schodowej;
- system sygnalizacji pożarowej (SAP) z monitoringiem sygnału do PSP;
- hydranty wewnętrzne 2*Ø25 na każdej kondygnacji budynku zlokalizowane w pobliżu klatki centralnej;
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do zasilania hydrantów;
- instalacja odgromowa.

10.11.1 Klapy dymowe

W stanie istniejącym obydwie klatki schodowe wyposażone są w klapy dymowe. Ponieważ brak jest informacji technicznych dotyczących w/w klap, poniżej zamieszczono wytyczne wyposażenia klatek schodowych w klapy dymowe podane jak w przypadku braku takowych. W przypadku, gdy po sprawdzeniu normowych oraz rzeczywistych danych istniejących klap, okazały się one wystarczające należy uzyskać potwierdzenie w/w faktu od producenta klap. W przypadku, gdy po sprawdzeniu normowych oraz rzeczywistych danych istniejących klap, okazały się one niewystarczające należy bądź wymienić istniejące klapy na spełniające warunki lub zamontować dodatkowo nowe klapy o wymiarze geometrycznym otworu pod klapę dymową minimum 1 m².

Wielkość klap dymowych:

$$A_{cz} \geq F * 5\% \text{ (dla klatki schodowej) i } 2,5\% \text{ (dla szybu dźwigowego)}$$

A_{cz} – powierzchnia czynna klapy;

F – powierzchnia rzutu klatki schodowej lub szybu dźwigowego;

$$A_{gmin} = A_{cz} / C_v$$

A_{gmin} – minimalna powierzchnia geometryczna klap;

C_v - aerodynamiczny współczynnik przepływu klap dymowych (w przypadku braku danych jego wartość należy przyjmować jako 0,6).

Rodzaj otworu okiennego lub stropowego	Kąt otwarcia	Rekomendowany współczynnik przepływu C_v
Powierzchnia całkowita otwarta		0,65
Żaluzje	90°	0,65
Skrzydła rozwierne lub uchylne	≥ 60°	0,5
Skrzydła rozwierne lub uchylne	≥ 45°	0,4
Skrzydła rozwierne lub uchylne	≥ 30°	0,3

10.11.1.1 Kłapy dymowe i napowietrzające klatki centralnej

Zgodnie z dokumentacją archiwalną z roku 2009 na klatce schodowej zastosowano okienne kłapy dymowe D+H o parametrach:

- wymiar okna 174*166 cm;
- kąt otwarcia: 58°;
- współczynnik przepływu: 0,51;
- powierzchnia czynna oddymiania: 1,213 m².

Wymagana wielkość klap dymowych:

$$A_{cz} = 20,95 \text{ m}^2 * 5\% = 1,05 \text{ m}^2$$

Istniejąca kłapa oddymiająca okienna spełnia warunki wymaganej powierzchni czynnej.

Wymagana wielkość drzwi napowietrzających:

$$A_{cz} = A_{czo} * 130\% = 1,213 \text{ m}^2 * 130\% = 1,58 \text{ m}^2$$

$$\text{Wymiary drzwi istniejących } A_{gn}: 1,5 * 2,03 = 3,05 \text{ m}^2$$

$$A_{czn} = A_{gn} * C_{vo} = 3,05 \text{ m}^2 * 0,65 = 1,98 \text{ m}^2 > \text{min. } 1,87 \text{ m}^2$$

Istniejące drzwi napowietrzające spełniają warunki wymaganej powierzchni czynnej.

10.11.1.2 Kłapy dymowe i napowietrzające klatki bocznej

Zgodnie z dokumentacją archiwalną z roku 2009 na klatce schodowej zastosowano okienne kłapy dymowe D+H o parametrach:

- wymiar okna 174*166 cm;
- kąt otwarcia: 58°;
- współczynnik przepływu: 0,51;

- powierzchnia czynna oddymiania: 1,213 m².

Wymagana wielkość klap dymowych:

$$A_{cz} = 21,65 \text{ m}^2 * 5\% = 1,09 \text{ m}^2$$

Istniejąca klapa oddymiająca okienna spełnia warunki wymaganej powierzchni czynnej.

Wymagana wielkość drzwi napowietrzających:

$$A_{cz} = A_{czo} * 130\% = 1,213 \text{ m}^2 * 130\% = 1,58 \text{ m}^2$$

Wymiary drzwi istniejących A_{gn} : $1,5 * 2,03 = 3,05 \text{ m}^2$

$$A_{czn} = A_{gn} * C_{vo} = 3,05 \text{ m}^2 * 0,65 = 1,98 \text{ m}^2 > \text{min. } 1,87 \text{ m}^2$$

Istniejące drzwi napowietrzające spełniają warunki wymaganej powierzchni czynnej.

10.11.1.3 Kłapy dymowe dźwigu osobowego

Wymagana wielkość klap dymowych:

$$A_{cz} = 6,74 \text{ m}^2 * 2,5\% = 0,17 \text{ m}^2 - \text{należy przewidzieć klapę o wielkości nie mniejszej niż } 0,5 \text{ m}^2$$

10.11.1.4 Wymagani ogólne

Klatka schodowa jest wyposażona w system wykrywania dymu sprzężony z okiennymi klapami oddymiającymi oraz z drzwiami wejściowymi do klatek schodowych, w skład której wchodzi:

- instalacja wykrywania dymu, tj. czujki dymu na każdej kondygnacji oraz ręczne przyciski oddymiania zlokalizowane na parterze oraz ostatniej kondygnacji;
- centrala oddymiania przyjmująca sygnały o zadymieniu i realizująca otwieranie klap oddymiających i otworów napowietrzających (drzwi lub okien).

Klapę dymową dźwigu należy włączyć w istniejący system dymu oraz instalacją SAP.

W przypadku detekcji dymu klapa dymowa oraz drzwi do klatki powinny zostać otwarte i pozostać w tej pozycji do chwili usunięcia zadymienia.

System oddymiania klatek schodowych i dźwigu powinien spełniać wymagania: PN-B-02877-2:1998 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań oraz PN-B-02877-4:2001 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

10.11.2 Gaśnice

Gaśnice w obiekcie są rozmieszczone łącznie z hydrantami Ø25 w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki) i w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych powinna przypadać na każde 100 m²

powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.

Zaleca się zastosowanie w obiekcie gaśnic typu ABC.

10.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek zaopatrzony będzie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z miejskiej sieci wodociągowej. Na sieci istniejącej w bezpośrednim sąsiedztwie - od strony północnej, przy ul. Makuszyńskiego - znajduje się istniejący hydrant $\varnothing 80$ w odległości 29 m od budynku.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej, nie może być mniejsza niż 10 dm³/s dla hydrantu nadziemnego lub podziemnego $\varnothing 80$.

10.13 Drogi pożarowe

Zgodnie z wymaganiami przy budynku wymagana jest droga pożarowa.

Budynek, ze względu na istniejące uwarunkowania lokalizacyjne, nie posiada drogi pożarowej spełniającej wszystkie wymagania w tym zakresie:

- ulica Makuszyńskiego – jako droga pożarowa - położona jest w odległości ok. 14,6 m od ścian budynku po planowanej rozbudowie lecz od strony krótszej budynku;
- fragment zjazdu z ul. Makuszyńskiego o długości 9,6 m jako końcowy odcinek drogi pożarowej (do odległości 5 m od ścian budynku), z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu, zapewnia dostęp jedynie do 27,3% do elewacji budynku.

Natomiast budynek spełnia wymagania w zakresie:

- pomiędzy drogą pożarową – ul. Makuszyńskiego - i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych;
- wyjścia z obiektu posiadają połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości: 26,5 i 13,3 m (klatki schodowe) oraz 44,5 m (dodatkowe wyjście z kondygnacji 0) < max. 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach.

Wg ekspertyzy technicznej z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku określającej możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych, budynek w zakresie wymaganej drogi pożarowej spełnia warunki określone w §12, pkt. 6 rozporządzenia w/s w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:

- a) w budynku na każdej kondygnacji powyżej pierwszej nadziemnej, każda klatka schodowa służąca

ewakuacji ma okno dla ekip ratowniczych, umożliwiające dostęp z zewnątrz przez otwór o dolnej krawędzi położonej nie wyżej niż 90 cm nad poziomem posadzki (w przypadku większej wysokości należy obniżyć dolną krawędź okna) oraz o wysokości 180 cm i szerokości 90 cm oraz ma zapewnione dotarcie do takiego okna poziomą drogą ewakuacyjną o długości:

- kondygnacja 1: 29,9 m < max. 50 m;
- kondygnacja 2: 33,2 m < max. 50 m;
- kondygnacja 3: 31,7 m < max. 50 m;
- kondygnacja 4: 34,4 m < max. 50 m;

b) droga pożarowa jest doprowadzona do budynku tak, że jej najbliższa krawędź jest oddalona o m od rzutu pionowego na poziom terenu każdego z tych okien, a między tą drogą i wymienionymi oknami nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dotarcie do tych okien za pomocą podnośników i drabin mechanicznych;

c) okno, jest oznakowane od wewnątrz znakiem bezpieczeństwa "nie zastawiać", a z zewnątrz - znakiem bezpieczeństwa odpowiednim do sposobu, w jaki można dostać się do wnętrza budynku, zgodnie z Polską Normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa.

Wobec powyższego warunki odnośnie drogi pożarowej są spełnione.

10.14 Zakres niezgodności z przepisami w zakresie przepisów techniczno –budowlanych i przeciwpożarowych.

Istniejący stan bezpieczeństwa pożarowego na obiekcie wraz z planowanymi robotami oraz zastosowanymi i wykonanymi rozwiązaniami zamiennymi w stosunku do obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych wykonanych na podstawie ekspertyzy technicznej z listopada 2013 w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku, określającej możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno – budowlanych i postanowienia MKW PSP w Krakowie z dnia 14.01.2014, wyrażającego zgodę na spełnienie wymagań w inny sposób wskazany w w/w ekspertyzie w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa nie powoduje pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej. Tym samym zapewniony został akceptowalny poziom bezpieczeństwa a istniejące rozwiązania zastienne zapewniają możliwość przeprowadzenia skutecznych działań ratowniczo – gaśniczych.

Projektant

Projektant

MGR INŻ. DANUTA ŚRENIAWSKA – WAJSS

ARCH. BARTOSZ PROKOP

upr. do projektowania b/o w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr upr. do projektowania b/o w specjalności architektonicznej nr 199/2001
MAP/0058/POOK/06