

1. Rozwiązania architektoniczne i funkcjonalne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji są prace budowlane na potrzeby remontu magazynu zbiorów w Zachęcie - Narodowej Galerii Sztuki przy pl. Stanisława Małachowskiego 3 w Warszawie, dzielnica Śródmieście, województwo mazowieckie. Działania budowlane nie wykraczają poza obręb istniejącego budynku.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozbiórka ścian wewnętrznych dla otwarcia i połączenia przestrzeni we wspólny magazyn,
- aranżacja ścian, wnęk i przestrzeni na potrzeby magazynowania oraz strefy wejściowej
- aranżacja ustawienia regałów w małym magazynie,
- wykonanie niezbędnych instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- opracowanie ramowych wytycznych dla zamówienia szaf i regałów.

Niniejsze opracowanie określa zakres objętych zgłoszeniem prac remontowo-budowlanych w Galerii Narodowej Zachęta w Warszawie. Zakres prac nie zmienia parametrów charakterystycznych budynku, takich jak: wymiary zewnętrzne budynku, powierzchnia zabudowy, nie zmienia sposobu użytkowania oraz nie ulega zmianie bilans powierzchni działki.

1.2. Założenia programowe i przestrzenne

Projektowane aranżacje magazynów w Narodowej Galerii Zachęta mają na celu efektywne wykorzystanie i zoptymalizowanie przestrzeni do składowania oraz zapewnienie odpowiednich warunków klimatycznych do przechowywania i bieżących konserwacji zbiorów Galerii Zachęta. Wielkość zbiorów wymusiły zmiany w układzie komunikacyjnym i w sposobach składowania wszystkich eksponatów. Powierzchnia głównego pomieszczenia magazynowego wyniesie 295,0m², małego magazynu – 22,00m²

Magazyn (nr pom.0.01) powstanie poprzez rozbiórkę ścian wydzielających pomieszczenia magazynowe oraz komunikacji. Głównym założeniem było wydzielenie dwóch stref – czystej i brudnej. Część czysta, w której panują odpowiednie warunki klimatyczne dla przechowywanych zbiorów oraz brudna w której znajdować się będą zbiory w skrzyniach lub inne niewymagające szczególnych warunków przechowywania. Oddzielenie tych stref będzie zapewnione poprzez przesuwne (składane) ściany segmentowe. Zapewniają one również możliwość stworzenia większej przestrzeni potrzebnej podczas przemieszczania zbiorów.

Przygotowanie miejsca pod regały przesuwne zapewniające maksimum miejsca dla przechowywania zbiorów. Wysokości regałów wynosić będą od 2,10 do 2,30m. Wydzielone zostaną również miejsca na przechowywanie zbiorów o innych gabarytach – obrazy o wymiarach większych niż 2,0x2,0m, zbiory rolowane na szpulach, eksponaty na paletach oraz w kontenerach. Projekt przewiduje wykorzystanie przestrzeni dostępnej po wykonaniu instalacji wentylacji. Do poziomu stropu będą to wysokości rzędu 2,85m.

Magazyn będzie posiadał dostęp poprzez 2 wejścia z korytarzy komunikacyjnych oraz szyb windy towarowej. Wejścia do pomieszczeń zostaną zabezpieczone drzwiami o odporności ogniowej. Wejście do windy towarowej zostanie zabezpieczone bramą przesuwoną przeciwpożarową w klasie EI-60.

Drugie pomieszczenie magazynowe (nr pom. 0.02) jest pomieszczeniem o wymiarach 4,09x5,17m. Wysokość wynosi ok 4,30m co daje możliwość wykonania wysokich regałów, aby wykorzystać kubaturę.

1.3. Układ funkcjonalny

Zaprojektowany układ pomieszczeń magazynowych tworzy miejsca składowania zbiorów w sposób wykorzystujący każdą wolną przestrzeń. Docelowym jest maksymalne wykorzystanie przestrzeni w celu uzyskania powierzchni do magazynowania dzieł sztuki. Magazyn składa się z dwóch stref – brudnej i czystej oddzielone od siebie składaną ścianką. Ścianka ta umożliwia prostą drogę transportową z/do windy/magazynu. Wszystkie urządzenia i regały wraz ze zbiorami muszą być łatwo dostępne i w celu ich konserwacji bez konieczności przesuwania innych obiektów.

Wysokość użytkowa pomieszczenia magazynu – 2,80-2,86m. Wysokość magazynu zbiorów podręcznych wyniesie 2,04m. Pozostałe wysokości zamykają się w przedziale 2,04-2,54m. Wysokości pomieszczeń magazynowych będą zaniżone w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych. Jest to magazyn otwarty dostępny ze strefy brudnej.

Główna przestrzeń w magazynie w strefie czystej zajmują dwa rzędy regałów przesuwanych o długości powierzchni składowania obrazów – 4,80m. Wysokość regałów wynosi 2,10m poza miejscami, które mają możliwość podwyższenia, gdzie nie są prowadzone instalacje wentylacji. W tych miejscach wysokość wynosi 2,30m. Łączna powierzchnia składowania w regałach wynosić będzie ok 650m². Rozsuniecie regałów ma zapewniać możliwość przejścia o szerokości min. 2,0m.

W strefie czystej wydzielono wnękę na obrazy o rozmiarach ponad 2,0x2,0m. Wydzielenie wykonane będzie ze ścian gipsowo kartonowych na ruszcie wsporczym. Dostęp zapewniony będzie od strony regałów przesuwanych. Składowane obrazy opierane będą na indywidualnych dla każdego obrazu oparciach. Demontaż kolejnych oprac zapewnia dostęp do kolejnego obrazu. Przygotowano miejsce na dwa rzędy opartych obrazów po 7 obrazów w każdym.

Wzdłuż ścian ustawione będą kontenery z szufladami na grafiki. Kontenery są ustawiane na sobie i łącznie osiągają wysokość 1,20m. Na nich składowane będą rzeźby oraz powyżej nad nimi przygotowano miejsce na 2 półki na wysokościach 1,70m oraz 2,10m nad posadzką. Półki te przewidziano jako demontowalne z możliwością indywidualnego dopasowania. Dostęp do nich będzie zapewniony poprzez mobilne schody o wysokości 85cm.

Przewidziano miejsce na składowanie ekspozycji rolowanych (pomiędzy słupami) po 2 lub 3 szpule na wieszaku. Będzie wygospodarowane miejsce dla dwóch regałów na szpule.

Na styku strefy czystej i brudnej przy wejściu (po schodach) znajduje się wnęka, w której można przechować wielkogabarytowe eksponaty oraz palety z rzeźbami. Osłonięte one będą roletą (segmentową lub płócienną). Tuż przed roletą zostaje wolna przestrzeń, w której można umieścić materiały bieżącego użycia jak np. stojak z folią bąbelkową i fizeliną.

W strefie brudnej w pobliżu windy pozostawiono miejsce przeznaczone dla tymczasowego składowania obrazów. Do dyspozycji byłyby pionowe demontowalne słupy (oparcia) dla tych obrazów. Dodatkowo w strefie wyjścia z windy znajdzie się składany mobilny stół (2,20x2,0m).

Magazyn zbiorów podręcznych zapewnia możliwość przygotowania regałów wraz z miejscem do składowania skrzyń.

W pomieszczeniu magazynu 0.02 wykorzystana zostanie cała kubatura. Wysokość pomieszczenia – 4,30m – pozwala na umieszczenie wysokich regałów. Dostęp do górnych poziom będą prowadziły mobilne schody. Na poziomie posadzki będą magazynowane skrzynie oraz cięższe gabarytowo ekspozycje.

Środek pozostanie wolny od regałów, dając możliwość manewrowania skrzyniami. Na górnym poziomie znajdują się lekkie ekspozycje i rzeźby. Będą one magazynowane na regałach modułowych.

Szczegółowy spis regałów znajduje się w części graficznej projektu.

Magazyny wymagają zachowania koniecznych norm temperaturowych, wilgotności oraz odpowiedniej jakości oświetlenia. Oświetlenie również wymaga dostosowania do norm konserwatorskich. Wymaga regulowania oraz równomierności w sposobie doświetlenia. Należy doświetlić strefy komunikacji.

Łączna powierzchnia magazynów wynosić będzie 317,7m².

1.4. Zestawienie pomieszczeń

POZIOM MAGAZYNÓW

0.01 Pomieszczenie magazynu	295,30 m ²
0.02A Pomieszczenie magazynu	22,40 m ²
ŁĄCZNIE	317,70m²

2. Rozwiązania budowlane. Elementy stanu surowego

2.1. Technologia wznoszenia budynku.

Układ konstrukcyjny, elementy stanu surowego

Projektowane elementy budowlane wykonane technologią szkieletową. Szczegółowe opisy rozwiązań w części konstrukcyjnej.

Przewidziano następujący sposób wykonania elementów konstrukcji:

2.1.1. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne

W strefie wejściowej projektuje się ścianę murowaną jako oddzielenie przeciwpożarowe REI120. Pozostałe ściany wykonane będą techniką lekka-sucha. Przewidziano następujący sposób wykonania: Ściany działowe - w konstrukcji szkieletowej w technologii lekkich gipsowo-kartonowych ścianek, grubości 12 cm. Ściany murowane z bloczków 12cm.

2.2. Drzwi i bramy przesuwne

Drzwi wejściowe do magazynu,

Jednoskrzydłowe oraz dwuskrzydłowe stalowe zewnętrzne. Drzwi wyposażone w elektroniczną kontrolę dostępu oraz w samozamykacze. Kolor szary lub inny uzgodniony z projektantem.

Do pom. magazynowych drzwi 1-skrzydłowe 90cm, 120cm; Drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 90+30cm; Drzwi o odporności ogniowej EI60 S_m.

Brama przeciwpożarowa przesuwna:

Do windy towarowej zapewniony jest dostęp poprzez bramę przeciwpożarową przesuwną dwuskrzydłową o odporności ogniowej EI-60. Brama zamykać będzie otwór o szerokości 3,01m i wysokości 2,50m. Brama zamykana grawitacyjnie, zamontowany przeciwciąg, rolki prowadzące. Dodatkowo brama może zostać wyposażona w elektrozrymacz 24V prądu stałego, utrzymujący skrzydło bramy w pozycji otwartej.

3. Wykończenie i wyposażenie magazynu

3.1. Wykończenie wewnętrzne

Posadzki:

W magazynach – posadzka betonowa zaimpregnowana i utwardzona krzemianem sodu. Preparat na bazie krzemianu sodu nakładany na posadzkę betonową (świeżą lub istniejącą). Preparat wzmacnia, uszczelnia i zabezpiecza przed pyleniem nowych i istniejących posadzek i nawierzchni betonowych. Impregnacja zapewni odporność na ścieranie w miejscach o średnim i dużym ruchu wózków paletowych w magazynach. Ponadto ogranicza wchłanianie wody i olejów, jest bezbarwny, bezwonny i bezrozpuszczalny.

Alternatywnym rozwiązaniem może być zastosowanie w magazynach posadzki przemysłowej PCV - Altro Reliance 25 Streetlight D2505 (Bfl s1 - trudno zapalny, małe wytwarzanie dymu; B2 klasa palności) lub inna o podobnych właściwościach (żywiczne, epoksydowe) z parametrem S1 (małe wydzielanie dymu). Rekomenduje się zastosowanie systemu antypoślizgowych, antystatycznych wykładzin.

Posadzka nie powinna pękać, pylić, odgazowywać i być podatna na uszkodzenia. Musi być trwała, łatwa w czyszczeniu i utrzymaniu czystości bez użycia chemicznych środków czystości.

Zastosowane mogą być wyłącznie posadzki niepalne, niezapalne lub trudno zapalne, nie rozprzestrzeniające ognia oraz nie wytwarzające dymu.

Wykończenie ścian:

Na ścianach murowanych płyty gipsowo – kartonowe lub tynk gipsowy; na słupach 1x gruntowanie + 1x malowanie farbą akrylową;

Powłoki malarskie:

2x malowanie farbą akrylową zmywalną (warstwa gruntująca + farba biała lub inna jasna). Farba z dwutlenkiem tytanu, pochłaniająca światło ultrafioletowe emitowane przez oświetlenie sztuczne. Zaleca się nie stosowania farb wyprodukowanych na bazie oleju.

Farby powinny zachowywać swoje właściwości ochronne przez cały okres użytkowania. Powinny być odporne na mikroorganizmy, brud, kurz, a także odporne na ścieranie, przetarcie i mycie, niepyłące i nie łuszczące się.

Ściana – płyty promatec:

Na ścianie murowanej oddzielającej magazyn zbiorów podręcznych od pomieszczeń sanitarnych projektuje się płyty promatec układanych w dwóch warstwach dla uzyskania parametru odporności ogniowej ściany REI120. Łączna grubość wynosić będzie 50mm (2x25mm). Płyty należy układać na zakładkę z przesunięciem o nie mniej niż 400mm. Obydwie warstwy płyt połączyć ze sobą zszywkami lub wkrętami. Całość zaszpachlować warstwą gipsu i pomalować farbą

Wykończenie sufitu:

Pomieszczenie murowane: płyty gipsowo – kartonowe lub tynk gipsowy;
1x gruntowanie + 1x malowanie farbą akrylową, białą lub inną jasną.

Oświetlenie:

W magazynach oświetlenie powinno być zamontowane w wielu strefach, w których będzie prowadzona komunikacja lub prace przy obsłudze zbiorów. Pełne zaciemnienie przy braku osób przebywających w magazynie. Oświetlenie LED lub fluorescencyjne ale koniecznie z filtrem UV. Poziom oświetlenia nie powinien przekraczać 200 luksów. Zastosowanie w magazynach zbiorów awaryjnego oświetlenia zapasowego i ewakuacyjnego.

Ściana przesuwna (składana):

W magazynie dla oddzielenia strefy brudnej od czystej zastosowano ścianę przesuwną z paneli o grubości ok. 80mm i zachowujące szczelność pomiędzy wydzielanymi częściami magazynu. Wysokość paneli 2,30m i szerokość otworu – 5,90m.

Regały przesuwne i szafy:

W magazynie przygotowane będzie miejsce do usytuowani regałów przesuwnych oraz szaf, regałów i kontenerów na zbiory umieszczone w obu pomieszczeniach magazynowych.

Regały przesuwne będą posiadały napęd elektryczny lub opcjonalnie napęd ręczny – do decyzji Zamawiającego.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

4.1. Klasyfikacja pożarowa

Zgodnie z przeznaczeniem i sposobem użytkowania budynek Zachęty zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III. Ze względu na całkowitą wysokość budynku 20,5 m, budynek klasyfikuje się jako średniowysoki (SW). W budynku nie występują pomieszczenia i strefy określone jako zagrożone wybuchem.

4.2. Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej zastosowanych elementów budynku i ich stopień rozprzestrzeniania ognia

Klasę odporności pożarowej budynku określono biorąc pod uwagę:

- grupę wysokości budynku (SW),
- kategorię zagrożenia ludzi ZL I + ZL III,
- gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń PM do 2000 MJ/m².

Dla budynku ZL I + ZL III średniowysokiego z pomieszczeniami PM do 2000 MJ/m² przyjmuje się klasę „B” odporności pożarowej.

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, mają w zakresie odporności ogniowej spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli.

Lp.	Elementy budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku w klasie odporności pożarowej „B”
1.	Główna konstrukcja nośna	R 120
2.	Strop ¹⁾	REI 60
3.	Ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	EI 60 (o↔i)
4.	Ściana wewnętrzna ¹⁾	EI 30
5.	Konstrukcja dachu	R 30
6.	Przekrycie dachu ³⁾	RE 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 pod liczbą porządkową 1 i 5 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

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

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

Elementy budynku wymienione w tabeli mają być nierozprzestrzeniające ognia.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej EI 30.

4.3. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe

Pomieszczenia magazynów zbiorów sztuki na wysokim parterze mają stanowić odrębne strefy pożarowe zaliczone do grupy PM (przemysłowo-magazynowej według przepisów techniczno-budowlanych) o gęstości obciążenia ogniowego Q_d do 2000 MJ/m² o dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 4000 m². Klasę odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów dla budynku w klasie „B” odporności pożarowej określa poniższa tabela.

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	na klatkę schodową
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

Elementy oddzielenia przeciwpożarowych magazynów zbiorów stanowią ściany i stropy o klasie odporności ogniowej REI 120 i zamknięcia otworów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S_m posiadającymi samozamykacze oraz brama przeciwpożarowa dwuskrzydłowa przesuwana o klasie odporności ogniowej EI 60 zamykająca windę towarową.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego mają być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową magazynu zbiorów, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy pożarowej z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o ww. klasie odporności ogniowej.

W strefie pożarowej magazynu zbiorów przeciwpożarowe klapy odcinające mają być uruchamiane przez system sygnalizacji pożaru, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

4.4. Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego mają mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów, tj. EI 120 dla ścian i stropów oddzielających od pomieszczeń magazynowych. Dopuszcza się nie instalowanie tych przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przewody z tworzyw sztucznych lub w izolacji z tworzyw sztucznych w miejscach przejścia przez przegrodę oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 mają być wyposażone w przepusty ogniochronne klasy EI 120. Ponadto wszystkie inne przewody i instalacje przechodzące przez oddzielenie przeciwpożarowe mają być w miejscach przejść uszczelnione przeciwpożarowo.

4.5. Warunki ewakuacji

Z magazynów zbiorów jest zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku, drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”. Wyjścia z magazynów zbiorów na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami. Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z magazynów zbiorów, oblicza się proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi

w świetle ościeżnicy ma być nie mniejsza niż 0,9 m. Szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczenia magazynu głównego nr 01 dla drzwi dwuskrzydłowych wynoszą 0,90 m dla nieblokowanego skrzydła drzwiowego + 0,30 m dla drugiego skrzydła drzwiowego oraz jednoskrzydłowych 0,90 m., a z pomieszczenia magazynu nr 02 dla drzwi jednoskrzydłowych wynoszą 1,20 m. Wysokość drzwi, stanowiących wyjścia ewakuacyjne wynosi co najmniej 2 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne na drogi ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz pomieszczeń magazynów zbiorów.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w magazynach zbiorów, w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m² wynosi 75 m. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w magazynach zbiorów, obliczona jest proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m.

Drzwi i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności mają być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Drzwi służące do ewakuacji mają zapewniać możliwość ręcznego otwierania.

4.6. Elementy wykończenia magazynu

W modernizowanych magazynach zbiorów do wykończenia wewnątrz i na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji zabrania się stosowania materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Zastosowane w pomieszczeniach materiały, w tym podłogowe, mają charakteryzować się co najmniej trudno zapalnością. Sufity podwieszane mają być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia magazynu nie będą stosowane materiały palne, łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Będą się mieścić w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek d0, d1 lub d2.

Okładziny sufitów lub sufity będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia – materiały będą mieścić się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek d0.

Wszystkie użyte w magazynie materiały budowlane posiadają cechę materiału co najmniej trudno zapalnego, a elementy budowlane są nierozprzestrzeniające ognia NRO.

Stałe elementy takie jak regały, półki wykonane będą z materiałów trudno zapalnych, a zamieszczone na suficie elementy, niepalne.

Przejścia i przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego bez zmian, są zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

4.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W magazynach zbiorów na poziomych drogach ewakuacyjnych stosuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające obowiązujące wymagania w zakresie:

- natężenia światła na poziomie podłogi minimum 1 lx,
- czasu załączania po zaniku oświetlenia podstawowego max. 5 sek.,
- czasu pracy z własnego źródła zasilania min. 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- obowiązkowo przy znakach bezpieczeństwa,
- na zewnątrz wyjść ewakuacyjnych,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy, urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego ROP z natężeniem oświetlenia na podłodze w ich pobliżu co najmniej 5 lx.

Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

4.8. Oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Przy doborze i rozmieszczeniu znaków ochrony przeciwpożarowej i ewakuacyjnych należy uwzględnić przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ustalenia obowiązujących norm w tym zakresie.

Znaki informacyjne należy instalować w miarę możliwości prostopadle do kierunku ruchu człowieka na wprost jego oczu.

W magazynach zbiorów można zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane z własnym awaryjnym źródłem zasilania, gwarantujące działanie w czasie 1 godziny od momentu zaniku napięcia podstawowego.

4.9. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Strefy pożarowe o kubaturze przekraczającej 1000 m³ w budynku Zachęty wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umieszczony w rozdzielni, przy rampie wyładowczej, z przyciskiem przy głównym wejściu do budynku z ulicy Burschego, oznakowany według Polskiej Normy.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu ma odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, w tym w magazynach zbiorów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (np. zasilanie urządzeń sygnalizacji pożarowej i alarmowych).

4.10. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przy magazynach zbiorów na korytarzu wysokiego parteru zlokalizowany jest punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantu wewnętrznego z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm. Hydrant 25 spełnia wymagania Polskiej Normy.

Zasięg z hydrantu 25 w poziomie ma obejmować całe powierzchnie chronionych magazynów zbiorów z uwzględnieniem długości 30 m odcinka węża półsztywnego i 3 m efektywnego zasięgu prądu gaśniczego.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej za pomocą pompowni przeciwpożarowej w sposób zapewniający możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów na czwartym piętrze, przy zapewnieniu wymaganych parametrów ciśnienia i wydajności.

4.11. Stałe aerozolowe urządzenia gaśnicze i system sygnalizacji pożarowej

W magazynach zbiorów projektuje się instalację stałych urządzeń gaśniczych SUG opartych o urządzenia gaśnicze na aerozolowy materiał gaszący dla ochrony magazynów nr 01 i 02, według odrębnego projektu wykonawczego. Projekt zawiera również modernizację istniejącego Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) dla potrzeb projektowanych Stałych Aerozolowych Urządzeń Gaśniczych SAUG.

W magazynach zbiorów zostanie zastosowany system sygnalizacji pożarowej z czujkami zasysającymi, optycznymi dymu i temperaturowymi. SSP odbiera sygnały o powstaniu pożaru z zamontowanych czujek i ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP), monitoruje i steruje urządzeniami przeciwpożarowymi. W magazynach zbiorów zostaną zainstalowane sygnalizatory optyczno-akustyczne instalacji alarmowej. System sygnalizacji pożarowej należy zmodernizować zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.

4.12. Ogólny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Pożar może powstać w przypadku zaprószenia ognia, zwarcia w instalacji elektrycznej i wewnątrz urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, palenia tytoniu i porzucenia niedopałka oraz w wyniku podpalenia.

Pożar we wstępnej fazie, powstały w magazynach zbiorów, powinien zostać wykryty przez system sygnalizacji pożarowej. Wykrycie pożaru i/lub zadymienia przez system sygnalizacji pożarowej powoduje:

Alarm I stopnia (czujki zasysające dymu)

- weryfikację źródła alarmu; potwierdzenie tj. anulowanie lub wywołanie alarmu II.

Alarm II stopnia (koincydencja zasysających czujek dymu i optycznych czujek dymowych lub ROP)

- automatyczne uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych,
- powiadomienie o pożarze straży pożarnej, poprzez systemu monitoringu pożarowego,
- wyłączenie central wentylacji i klimatyzacji obsługujących magazyny zbiorów oraz zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w kanałach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- odblokowanie zamków elektromagnetycznych wszystkich drzwi objętych kontrolą dostępu.

Uruchomienie gaszenia SAUG następuje automatycznie w wyniku koincydencji zasysających czujek dymu i optycznych czujek dymowych wraz czujkami temperaturowymi oraz ręcznie po przyciśnięciu przycisku URUCHOMIENIE. Procedura uruchomienia gaszenia musi być poprzedzona uruchomieniem sygnalizatorów ostrzeżenia, ewakuacji i sygnalizatorów akustyczno – optycznych oraz zamknięciem przeciwpożarowych klap odcinających w kanałach wentylacyjnych i odłączeniem wentylacji bytowej.

4.13. Wyposażenie w gaśnice

Zgodnie z normatywem określonym w przepisach ochrony przeciwpożarowej oraz występującym zagrożeniem pożarowym w magazynach zbiorów, proponuje się wyposażenie minimum w jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dcm³) zawartego w gaśnicach, przypadającej na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m². Biorąc pod uwagę materiały palne występujące w pomieszczeniach magazynowych oraz grupy pożarów, do których one należą stosuje się następujące rodzaje gaśnic:

- urządzenie gaśnicze USE 2x lub GSE 2x (do urządzeń elektronicznych i elektrycznych);
- gaśnice proszkowe GP-4x ABC i GP-6x ABC w magazynach zbiorów, w częściach czystej i brudnej.

Gaśnice powinny być tak rozmieszczone, aby długość dojścia do sprzętu nie przekraczała 30 m.

Miejsca lokalizacji gaśnic należy oznakować pożarniczymi tablicami informacyjnymi, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

4.14. Informacje ogólne

Wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej muszą posiadać stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania, aprobaty techniczne lub krajowe oceny techniczne i krajowe Certyfikaty Stałości Właściwości Użytkowych, natomiast wyroby budowlane świadectwa oznaczenia znakami CE lub B, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów w tym zakresie.

Budynek Zachęty posiada „Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego”, zgodną z wymaganiami przepisów ochrony przeciwpożarowej, którą należy znowelizować w zakresie modernizacji magazynów zbiorów.

5. Wymagania dotyczące robót

5.1. Wymagania bhp

Zespoły pracownicze powinny być przeszkolone w zakresie eksploatacji urządzeń transportu i prac montażowych. Pracownicy powinni posiadać stosowne dokumenty uprawniające ich do pracy na wysokości. Z uwagi na wymaganą dokładność robót zaleca się aby zespoły robocze były przeszkolone zarówno teoretycznie jak i praktycznie w zakresie robót przewidzianych projektem. Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisy zawarte w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

5.2. Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na szczególny charakter robót powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod nadzorem technicznym. Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót, wszystkie prace wykonywane powinny być pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.3. Odbiór robót

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z technologią wykonywania robót.

Odbioru powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

5.4. Uwagi końcowe

- Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie.
- Dokumentacja stanowi prawo autorskie jego twórcy. Wszystkie zmiany wymagają zgody autora projektu oraz Inspektora Nadzoru.