|  |
| --- |
| INWESTOR:  **Narodowe Centrum Badań Jądrowych**  ul. Andrzeja Sołtana 7; 05-400 Otwock |
| ZAMAWIAJĄCY:  **Narodowe Centrum Badań Jądrowych**  ul. Andrzeja Sołtana 7; 05-400 Otwock |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA WIODĄCA:  **AODC Sp. z o.o.**  ul. Szyszkowa 56; 02-285 Warszawa |

|  |
| --- |
| INWESTYCJA:  **Przebudowa fragmentu budynku nr 39**  **na terenie ośrodka NCBJ**  **oraz budowa płyt fundamentowych**  **pod towarzyszące urządzenia techniczne**  ul. Andrzeja Sołtana 7; 05-400 Otwock |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OPRACOWANIE:  **TOM 1 – ARCHITEKTURA**   |  |  | | --- | --- | | FAZA:  **PROJEKT WYKONAWCZY** | | | BRANŻA:  **ARCHITEKTURA** | | | DATA:  **28-02-2022** | REWIZJA:  **R00** |   ZEPÓŁ PROJEKTOWY:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS | | Projektował: | MGR INŻ. ARCH. WOJCIECH WIERZBOWSKI | MA/104/21 |  | | Sprawdził: | MGR INŻ. ARCH.  ROMAN POPIELAWSKI | MA/081/09 |  | | Opracował |  |  |  | |

Spis treści :

1. Zestawienie rysunków 3

2. Zestawienie załączników 3

3. Dane obiektu 4

4. Podstawa opracowania 4

5. Przedmiot i zakres opracowania 4

6. Opis obiektu 5

7. Zestawienie powierzchni 5

7.1. Wykaz pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie piwnicy 5

7.2. Wykaz pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru 5

8. Układ funkcjonalny 6

9. Założenia konstrukcyjne 6

10. Rozwiązania budowlane 6

10.1. Ogólny wykaz prac budowlanych 6

10.2. Szczegółowe rozwiązania budowlane 7

10.2.1. Prace rozbiórkowe przybudówki 7

10.2.2. Rampa i schody zewnętrzne 7

10.2.3. Zadaszenie rampy 8

10.2.4. Portal wejściowy 8

10.2.5. Utwardzenie terenu – dojścia i dojazdy 8

10.2.6. Płyty fundamentowe pod urządzenia zewnętrzne 9

10.2.7. Nowe otwory drzwiowe i technologiczne 9

10.2.8. Ściany działowe murowane 9

10.2.9. Ściany działowe lekkie 9

10.2.10. Wzmocnienie stropu Ackermanna 9

10.2.11. Podłoga techniczna 10

10.2.12. Posadzka antyelektrostatyczna 10

10.2.13. Wzmocnienie posadzek pod postumenty pomp 10

10.2.14. Stolarka drzwiowa 10

10.2.15. Nowe schody do piwnicy 11

10.2.16. Antresola w pomieszczeniu pompowni 11

10.2.17. Prace wykończeniowe 11

10.2.18. Uwagi końcowe 11

11. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej 11

12. Załączniki 17

# Zestawienie rysunków

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Tytuł rysunku** | **Numer** | **Skala** | **Rewizja** |
| 1 | PZT | 01 | 1:500 | R00 |
| 2 | RZUT PIWNICY | 02 | 1:100 | R00 |
| 3 | RZUT PARTERU | 03 | 1:100 | R00 |
| 4 | RZUT KLATKI SCHODOWEJ NA POZIOMIE +1 I +2 | 03A | 1:100 | R00 |
| 5 | RZUT PODŁOGI TECHNICZNEJ (PARTER) | 04 | 1:100 | R00 |
| 6 | RZUT TECHNOLOGICZNY KOMORY SERWERÓW | 05 | 1:100 | R00 |
| 7 | SCHEMAT PODZIAŁU NA STREFY POŻAROWE | 06 | 1:200 | R00 |
| 8 | PRZEKRÓJ A-A | 07 | 1:100 | R00 |
| 9 | PRZEKRÓJ B-B | 08 | 1:100 | R00 |
| 10 | PRZEKRÓJ C-C | 09 | 1:100 | R00 |
| 11 | PRZEKRÓJ D-D | 10 | 1:100 | R00 |
| 12 | PRZEKRÓJ E-E | 11 | 1:100 | R00 |
| 13 | ELEWACJA | 12 | 1:100 | R00 |
| 14 | ZESTAWIENIE STOLARKI | 13 | 1:100 | R00 |
| 15 | DETAL RAMPY ZEWNĘTRZNEJ I SCHODÓW | 14 | 1:50 | R00 |
| 16 | DETAL ZADASZENIA RAMPY | 15 | 1:20 | R00 |
| 17 | DETAL PORTALU WEJŚCIOWEGO | 16 | 1:20 | R00 |
| 18 | DETAL UTWARDZEŃ TERENU | 17 | 1:10 | R00 |
| 19 | DETAL WZMOCNIENIA POSADZKI POD POSTUMENTY POMP | 18 | 1:20 | R00 |
| 20 | DETAL KANAŁU KABLOWEGO W KORYTARZU PIWNICY | 19 | 1:20 | R00 |

# Zestawienie załączników

Załącznik 1 – OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Załącznik 2 – UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Załącznik 3 – ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA

Załącznik 4 – OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJACEGO

Załącznik 5 – UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

Załącznik 6 – ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO

# Dane obiektu

Dane projektowanego obiektu:

Fragment budynku nr 39 (parter i piwnica) oraz przylegający teren. Budynek usytuowany jest w Otwocku przy ul. A. Sołtana 7 na działce ewidencyjnej nr 17 z obrębu 0257

# Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o następujące materiały:

* Umowa z Inwestorem o wykonanie prac projektowych,
* Projekt architektoniczno-budowlany,
* Notatki, oraz ustalenia ze spotkań z Inwestorem,
* Wytyczne technologiczne,
* Uzgodnienia międzybranżowe,
* Obowiązujące przepisy, normy i literatura techniczna:

Między innymi:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
* Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

# Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku oraz zagospodarowanie przylegającego terenu na potrzeby Centrum Informatycznego Świerk II. Zakres opracowania obejmuje fragment części A budynku na parterze, oraz fragmenty części A i B na poziomie piwnic, a także teren zewnętrzy. Przebudowa dotyczy zmian układu funkcjonalnego, przebicia nowych otworów drzwiowych i przejść technicznych, wykonania podłogi technicznej, zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego, posadowienia urządzeń technicznych zewnętrznych (takich jak, agregaty, centrala wentylacyjna, drycoolery) oraz zapewnienie do nich utwardzonych dojść serwisowych.

# Opis obiektu

Opracowanie obejmuje przebudowę fragmentu budynku nr 39 w zespole obiektów Narodowego Centrum Badań Jądrowych. Budynek ma 4 kondygnacje nadziemne i jedną podziemną, przy czym głębokość posadowienia i rzędne posadzki w piwnicy są zróżnicowane.

Konstrukcja jest mieszana. Budynek był kilkukrotnie przebudowywany. Na parterze rolę konstrukcji pełni siatka słupów i pilastrów, w kondygnacji podziemnej ściany wydzielające trakt komunikacyjny oraz dodane w późniejszym czasie słupy żelbetowe oraz podciągi żelbetowe i stalowe.

Strop nad piwnicą w rejonie komory serwerów był pierwotnie wykonany jako ceramiczny typu Ackermanna. Zewnętrzne pasma (trakty) stropu zostały wymienione na stropy żelbetowe częściowo monolityczne, częściowo z płyt prefabrykowanych. Ich nośność pozwala na ustawienie przewidywanego wyposażenia w postaci szaf rackowych i towarzyszących im urządzeń. Obecnie jedynie środkowe pasmo stropu pozostało jako ceramiczne i z uwagi na przebiegającą po nim drogę transportową wymaga wzmocnienia.

Teren w bezpośrednim otoczeniu budynku, na którym projektuje się posadowienie urządzeń zewnętrznych jest płaski i niezagospodarowany. Poniżej poziomu terenu przebiegają instalacje podziemne: energetyczna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.WERS UKRYTY – NIE KASOWAĆ.

# Zestawienie powierzchni

## Wykaz pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie piwnicy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| l.p. | Nr. pom. | Obecna funkcja | Projektowana funkcja | Pow. [m2] | uwagi |
| 1. | 39A/07 | Pom. tech. | Pomieszczenie UPS | 46,95 |  |
| 2. | 39A/08 | Pom. tech. | Pompownia 2 | 57,56 |  |
| 3. | 39B/01 | Kl. schodowa | Kl. schodowa | 10,16 |  |
| 4. | 39B/09 | Pom. tech. | Pompownia 1 | 49,26 |  |

## Wykaz pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| l.p. | Nr. pom. | Obecna funkcja | Projektowana funkcja | Pow. [m2] | uwagi |
| 1. | 39B/01 | komunikacja | komunikacja | 8,88 |  |
| 2. | 39B/01A | Kl. schodowa | Kl. schodowa | 16,69 |  |
| 3. | 39B/02 | Komora serwerów | Komora serwerów | 209,62 |  |
| 4. | 39B/06 | komunikacja | komunikacja | 15,97 |  |

# Układ funkcjonalny

Na parterze zlokalizowana została komora serwerów i prowadząca do niej i wewnątrz niej komunikacja. Do komory serwerów prowadzić będą dwie drogi. Pierwsza poprzez schody wejściowe przy głównym wejściu do budynku, a następnie korytarzem i schodami, którymi zakończona będzie powierzchnia podłogi technicznej. Opcjonalnie składana rampa najazdowa, przy czym opisana powyżej droga służyć będzie przede wszystkim do ruchu pieszego / dostępu serwisowego. Droga transportowa, umożliwiająca transport wyposażenia prowadzić będzie przez drzwi zewnętrzne w południowej (szczytowej) elewacji budynku. Istniejąca obecnie przybudówka zostanie rozebrana, a w jej miejsce wykonana rampa załadunkowa. Od drzwi zewnętrznych, a także wewnątrz komory serwerów prowadzić będzie droga transportowa wykonana w ten sposób, że konstrukcja podłogi technicznej opierać się będzie na ułożonych na stropie profilach stalowych, co pozwoli na zwiększenie nośności stropu Ackermanna do poziomu nie mniejszego niż 7kN/m2

# Założenia konstrukcyjne

Zakres opracowania nie przewiduje bezpośredniej ingerencji w konstrukcję główną budynku. Natomiast konieczność zwiększenie otworów drzwiowych oraz przebić pod instalacje i klapy odbarczające systemu gaszenia gazem pociąga za sobą konieczność wykonania nowych nadproży w formie wkutych obustronnie belek stalowych.

Środkowe pasmo stropu wykonane jako ceramiczne typu Ackermann wymaga zwiększenia nośności. Zakłada się ułożenie bezpośrednio na stropie belek stalowych w rozstawie odpowiadającym rytmowi podkonstrukcji podłogi technicznej, tj. 60cm. Oparcie belek na wieńcu żelbetowym ściany piwnicznej poza obrysem pustaków ceramicznych. Belki kotwione do żelbetu prętami wklejanymi HILTI HIT-HY 200. W miejscach, gdzie ściany piwnicy maja swoja kontynuację na poziomie parteru i oparcie belek w sposób bezpośredni nie jest możliwe, należy wykuć gniazda i osadzić w nich belki z zastosowaniem zaprawy cementowej.

Antresola w pom. 39A/08 na poziomie piwnicy w konstrukcji stalowej.

Fundamenty pod urządzenia zewnętrzne wykonane zostaną w formie płyt grubości 30cm z ostrogami, zbrojonych 2x#12/15

# Rozwiązania budowlane

## Ogólny wykaz prac budowlanych

* Rozbiórka przybudówki
* Demontaż stolarki okiennej i przemurowanie otworów
* Wykonanie ramp i schodów zewnętrznych
* Wykonanie zadaszenia w konstrukcji stalowej z wypełnieniem z płyt poliwęglanu komorowego
* Wykonanie fundamentów pod urządzenia techniczne
* Wykonanie utwardzonych dojść do urządzeń technicznych
* Wykonanie naproży pod nowe i powiększane otwory drzwiowe
* Wykonanie przebić pod nowymi nadprożami oraz przebić instalacyjnych
* Zabezpieczenie przejść instalacyjnych do wymaganych klas odporności pożarowej
* Przemurowania likwidowanych otworów
* Wzniesienie nowych ścianek działowych – odpowiednio murowanych i w suchej zabudowie z zapewnieniem im wymaganej klasy odporności pożarowej
* Wykonanie wzmocnienia stropu Ackermanna poprzez ułożenie na nim i zakotwieniu do elementów żelbetowych belek stalowych
* Wykonanie podłogi technicznej
* Wykonanie fundamentów pod pompy na poziomie piwnicy
* Wykonanie nowego biegu schodów prowadzących z poziomu parteru na poziom spocznika piwnicy w związku ze zmiana poziomu parteru
* Wykonanie antresoli stalowej i prowadzących na nią schodów
* Wykonanie opaski z izolacji termicznej i dekoru z płyt włókno-cementowych wokół powiększonych drzwi wejściowych
* Naprawa powłok ściennych i podłogowych istniejących i po wykonanych pracach
* Malowanie

## Szczegółowe rozwiązania budowlane

### Prace rozbiórkowe przybudówki

Rozbiórkę prowadzić metodą mechaniczną z zastosowaniem sprzętów takich jak:

* piły łańcuchowe z silnikiem elektrycznym lub spalinowym dla przecinania elementów drewnianych
* sprężarkę spalinową i młoty pneumatyczne dla rozbiórki stropów, płyt schodowych i fundamentów
* piły do przecinania elementów żelbetowych
* nożyce hydrauliczne z wysięgnikiem do przecinania elementów żelbetowych
* koparkę przeznaczoną do załadunku gruzu na wywrotki samochodowe
* wywrotki samochodowe o masie załadunku dozwolone miejscową organizacją ruchu.

KOLEJNOŚĆ PRAC ROZBIÓRKOWYCH

1.Odciąć wszelkie instalacje i sieci wewnątrz budynku i na terenie rozbiórki

2.Przystąpić do robót rozbiórkowych w kolejności:

* rozbiórka dachu.
* rozbiórka ścian.
* wyburzenie słupów i innych elementów konstrukcji nośnej.
* rozbiórka ścian fundamentowych do poziomu +0,09, tj. do poziomu projektowanych wieńców rampy

UWAGI

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za metody prowadzenia robót wyburzeniowych.

Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie środki bezpieczeństwa koniecznie dla zapewnienia ochrony i zachowania sąsiednich budynków i murów lub stanowiących ciąg dalszy budynków lub obiektów rozbieranych oraz dla zapobiegania szkodom w sąsiednich obiektach.

Przed wjazdem sprzętu ciężkiego należy upewnić się czy pod poziomem jazdy sprzętu nie występują kanały lub lokalne zagłębienia.

### Demontaż stolarki i wykonanie przemurowań

W ścianie zewnętrznej komory serwerów stwierdzono pozostawioną stolarkę okienną z wcześniejszej aranżacji budynku. Otwory zostały obustronnie zamurowane cegłą dziurawką bez demontażu stolarki. Z uwagi na konieczność zapewnienia klasy REI120 i wykonania licznych przebić zakłada się rozbiórkę przemurowań od strony zewnętrznej, demontaż stolarki i przemurowanie otworów bloczkami gazobetonowymi gr. 20cm.

### Rampa i schody zewnętrzne

Rampę zewnętrzna planuje się posadowić w oparciu o istniejące fundamenty przybudówki po wylaniu na nich nowych wieńców. Należy ukształtować spadek płyty rampy o nachyleniu 1% w kierunku od budynku. Barierkę stalową podzielić na odcinki, a sekcje środkowe wykonać na zasadzie furtki otwieranej na zewnątrz, na potrzeby załadunku. Wykończenie powierzchni i ścian rampy, a także schodów płytką gresową Tubądzin MONOLITH Terazzo Grey. Na styku z budynkiem wykonać cokół wys. 15cm z tej samej płytki. Szczegółowe rozwiązania z godnie z częścią graficzną.

Sposób zbrojenia zgodnie z projektem konstrukcji.

Szerokość rampy i biegu schodów dobrano tak, aby po ewentualnej termomodernizacji budynku szerokość użytkowa była nie mniejsza niż 160cm.

### Zadaszenie rampy

Zadaszenie rampy w konstrukcji stalowej, na której opierają się systemowe profile aluminiowe np. ESKADO stanowiące mocowanie dla płyt poliwęglanu komorowego o grubości 16mm. Elementy systemowe oparte na ramie z profili stalowych 40x40 mocowanej bezpośrednio do muru oraz poprzez cięgna ze śrubą rzymską. Wszystkie mocowania do muru ceglanego z zastosowaniem kotew chemicznych. Płyty poliwęglanowe zakończone systemowym okapnikiem aluminiowym. Na całej długości zadaszenie poprowadzić rynnę stalową odprowadzającą wodę na boki bezpośrednio na grunt nieutwardzony. Wszystkie profile stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na RAL 7043.

Z uwagi na wykonanie portalu (patrz pkt 10.2.5.) marki mocujące ramę nośną znajdą się w warstwie izolacji termicznej.

Punkt mocowania cięgna dobrano tak, żeby po wykonaniu planowanej termomodernizacji budynku znajdował się on przed docelowym licem elewacji.

### Portal wejściowy

Z uwagi na planowaną w przyszłości termomodernizację elewacji, drzwi zostaną zamontowane na konsolach przed licem muru. Rodzi to konieczność wykonania opaski z polistyrenu ekspandowanego EPS. Spełni ona funkcje izolacyjna i pozwoli jednocześnie zamaskować przemurowania i przekucia powstałe przy wykonywaniu nowego otworu. Powierzchnie portalu wykończyć płytką gresową w formacie 60x120 Tubądzin MONOLITH Terazzo Graphite klejoną na zaprawie elastycznej mrozoodpornej. Fugi 3mm. Krawędzie zewnętrzne płytek na styku z murem i na styku z ościeżnica wykończyć kątownikiem aluminiowym anodowanym w kolorze czarnym wklejanym pod płytkę.

Rozwiązanie takie pozwoli zachować możliwość otwarcia drzwi do kąta 180st. Również po wykonaniu docieplenia na pozostałej powierzchni ściany.

Górną krawędź portalu zabezpieczyć obróbką blacharską.

Uwaga: w pierwszej kolejności należy zamontować profile nośne zadaszenia, a następnie wykonać montaż styropianu. Gres w miejscach, gdzie przechodzą profile stalowe dociąć w sposób umożliwiający jego zamocowanie, a miejsce przejścia zabezpieczyć obróbką. Kolejność prac: montaż profili nośnych zadaszenia, wykonanie portalu, montaż pokrycia zadaszenia, wykonanie obróbek na styku zadaszenia i portalu.

### Utwardzenie terenu – dojścia i dojazdy

Przewiduje się dwa rodzaje utwardzeń, tj. dojścia piesze do schodów i do urządzeń technicznych oraz drogę dojazdową dla samochodów dostawczych / ciężarowych o DMC 7,5t. Dojścia piesze z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce piaskowo-cementowej i podbudowie z kruszywa łamanego wykończone obrzeżem betonowym 8cm. Droga dojazdowa z kostki 8cm na podsypce piaskowo-cementowej i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego warstwami. Droga obramowana krawężnikami drogowymi 15cm. Należy zapewnić spadek podłużny 1% i spadki poprzeczne 0,5%. Szczegółowe rozwiązania wg rysunku detalu.

### Płyty fundamentowe pod urządzenia zewnętrzne

Przewiduje się posadowienie wszystkich urządzeń zewnętrznych na płytach fundamentowych. Płyty z betonu C30/37(W8), stal B500SP. Wszelkie instalacje biegnące pod płytą, których przesuniecie nie jest możliwe zabezpieczyć: w przypadku instalacji sanitarnych rurami stalowymi połówkowymi (skręcanymi), a w przypadku kabli energetycznych i teletechnicznych rurami typu arot. Szczegółowe rozwiązania geometrii i zbrojenia płyt wg projektu konstrukcji.

Niezależnie od zastosowanie betonu W8 przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwodnej. Przed wylaniem płyty ułożyć papę na warstwie podkładu z chudego betonu, a na styku ostróg i płyty wykonać izolację z zastosowanie masy Schomburg Aquafin 2K/M lub równoważnej.

Posadowienie płyt poniżej granicy przemarzania, brak ryzyka wysadzania konstrukcji przez grunt. Nie przewiduje się izolacji termicznej.

### Nowe otwory drzwiowe i technologiczne

Dla wszystkich otworów drzwiowych i przebić technologicznych o szerokości przekraczającej 60 cm planowanych do wykonania w istniejących ścianach murowanych należy wykonać nadproża stalowe. Dobór przekroju belek wg projektu konstrukcji. Kolejność wykonywania prac:

* wykucie jednostronne bruzdy na profil stalowy
* wykonanie poduszek betonowych na końcach bruzd (poza obrysem otworu)
* osadzenie belki w bruździe i ustabilizowanie jej zaprawą cementową. Głębokość osadzenia na murze min. 15cm poza obrys otworu
* wykonanie analogicznych czynności po drugiej stronie ściany
* powiazanie belek śrubami M12
* wykucie otworu pod belką

Uwaga dla otworu drzwiowego na klatce schodowej prowadzącego do piwnicy zastosować dodatkowo słupki z profilu IPE140 z uwagi na niewystarczająca nośność istniejącej ściany

### Ściany działowe murowane

Ściany działowe murować z bloczków gazobetonowych grubości 12 cm obustronnie tynkowanych i malowanych w kolorze białym. Ściany kotwić co trzecia warstwę do przegród przyległych. Nadproża betonowe prefabrykowane. Wszystkie przejścia instalacyjne zabezpieczyć do klasy równej klasie ściany.

### Ściany działowe lekkie

Wszystkie nowe ściany lekkie projektuje się jako systemowe gr 12,5cm. Dla ścianek bezklasowych zastosować system KNAUF W.111.PL. Dla ścianek o wymaganej klasie REI120 zastosować system KNAUF W.112.PL. Wszystkie przepusty instalacyjne w ścianie REI 120 zabezpieczyć do klasy EI 120.

Wykończenie ścian poprzez szpachlowanie spoin i malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym.

### Wzmocnienie stropu Ackermanna

Z uwagi na przebiegającą w obszarze stropu Ackermann drogę transportową zakłada się jego wzmocnienie poprzez ułożenie w odstępach 60cm (co równa się modułom podłogi technicznej) belek stalowych HEB 100. Belki należy zakotwić poza obszarem pustaków ceramicznych bezpośrednio do wieńca lub stropu żelbetowego. W przypadku braku takiej możliwości, należy rozkuć pustaki leżące bezpośrednio na ścianie piwnicy i wypełnić je betonem, a następnie oprzeć belki stalowe na utworzonej w ten sposób poduszce. Ostateczny dobór profilu stalowego wg projektu konstrukcji. Belki zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwpożarowo.

### Podłoga techniczna

W komorze serwerów, a także na trasie dojścia do niej projektuje się podłogę techniczną podniesioną o wysokości brutto ok 47cm. Ostateczny poziom podłogi dostosować do poziomu trzeciego stopnia klatki schodowej tak, aby na drodze ewakuacyjnej nie występowały różnice poziomów lub uskoki poza samymi stopniami schodów.

W obszarze wzmocnienia stropu Ackermann nogi podłogi technicznej należy bezwzględnie opierać wyłącznie na wzmacniających profilach stalowych.

Podłoga systemowa w module 60x60cm. Płyt podłogi gr. 38mm wykończone od spodu blachą + fabryczna aplikacja PCV

Podłoga musi spełniać następujące warunki:

* krawędzie płyty osłonięte listwą antystatyczną
* pokrycie dolne stanowi blacha stalowa ocynkowana 0,5 mm
* obciążenie punktowe – 6kN, dopuszczalne 8,9 kN
* obciążenie powierzchniowe – 30 kN/m2
* współczynnik bezpieczeństwa 2, klasa ugięć A
* klasyfikacja ogniowa – REI 30 ( F 30 ) wg PN-EN-13501-2
* opór elektryczny upływu podłogi 5 x 104 <Ru <1 x 106
* wysokość podłogi umożliwiająca poprowadzenie pod podłogą instalacji sanitarnej,
* dopuszczalna wilgotność powietrza - 75 %
* listwa przyścienna PCV jako wykończenie przyścienne
* certyfikat zgodności z Polską Normą PN-EN 12825:2002/Ap1:2005
* podłoga przystosowana do montażu systemowych przepustów kablowych wykonanych z stali i gumy w klasyfikacji ogniowej EI 30
* podłoga przystosowana do montażu koryt kablowych stalowych
* producent / dostawca podłogi podniesionej powinien posiadać udokumentowany system jakości produkcji – ISO 9001
* cały system podłogi podniesionej (wraz z akcesoriami) musi spełniać normę PN-EN 12825:2002/Ap1:2005oraz wytyczne Instytutu Techniki Budowanej w Warszawie z zakresu: dopuszczeń do stosowania w budownictwie, zasad stosowania podłóg podniesionych w serwerowniach i pomieszczeniach elektroenergetycznych w uwagi na odporność ogniową (NP-02492/P/2009)

### Posadzka antyelektrostatyczna

W pomieszczeniu UPS projektuje się systemową posadzkę antyelektrostatyczną. Na istniejącej posadzce należy wykonać powłokę o łącznej grubości 1,5-2mm z taśm miedzianych, lakieru przewodzącego i systemowej wylewki – np. w systemie Rompox 1505 lub równoważnym.

### Wzmocnienie posadzek pod postumenty pomp

Projektuje się postumenty betonowe pod każdą z pomp. Masa każdego postumentu nie mniejsza niż 1,5x masa stojącej na nim pompy. Obciążenie od postumentów i urządzęń wyniesie od 3,5 do 9 kN/m2. Projektuje się wzmocnienie istniejących podłóg w tym rejonie. Podłogę w rejonie postumentu należy wykuć na głębokość 30cm, w powstałym zagłębieniu ułożyć zbrojenie i ponownie zalać betonem. Szczegółowe rozwiązanie wg projektu konstrukcji. Między podłoga a postumentem ułożyć matę antywibracyjną SEMAG MW25, a na niej przekładkę technologiczną z folii PE.

### Stolarka drzwiowa

Wszystkie nowe drzwi projektuje się jako stalowe. Wykaz poszczególnych drzwi z określeniem ich wymiarów, sposobu otwierania, kolorystyki i wymaganej klasy odporności ogniowej, zgodnie z częścią graficzną.

### Nowe schody do piwnicy

W związku z przyjęciem rzędnej podłogi technicznej powyżej obecnego poziomu podłogi na klatce schodowej, projektuje się nowy bieg schodów bezpośrednio nad biegiem istniejącym. Nowa płyta zostanie zakotwiona w ścianach bocznych poprzez wykonanie w nich bruzd o głębokości min. 15cm. Zbrojenie nowej płyty #10/15 dołem i górą. Pręty rozdzielcze #8/20

### Antresola w pomieszczeniu pompowni

Różnica poziomów posadzki pomiędzy pomieszczeniem pompowni 1 i pompowni 2 wynosi 213 cm. W związku z tym projektuje się antresolę stalową umożliwiającą transport wyposażenia pomiędzy tymi pomieszczeniami. Antresolę i schody projektuje się w konstrukcji stalowej – Słupy z profili HEB, ruszt z rur kwadratowych, podest i stopnie schodów z krat pomostowych zgrzewanych, belki nośne schodów z profili [. Barierkę należy wykonać w sposób umożliwiający jej otwarcie na odcinku nie mniejszym niż 1,6m na czas załadunku. Ostateczny dobór profili zgodnie z projektem konstrukcji. Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwogniowo.

Pod słupy antresoli należy wykonać wzmocnienie posadzki wg projektu konstrukcji.

### Prace wykończeniowe

Należy uzupełnić wszelkie istniejące i powstałe w trakcie prac ubytki, zabezpieczyć przejścia instalacyjne zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi. Powierzchnie ścian, sufitów i posadzek betonowych wyrównać i odmalować.

### Uwagi końcowe

W przypadku stwierdzenia rozbieżności między stanem faktycznym, a dokumentacją projektową, należy niezwłocznie powiadomić projektanta. W razie różnic pomiędzy rysunkami ogólnymi, a szczegółowymi i/lub detalami, jako nadrzędne należy traktować rysunki szczegółowe. Wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa.

# Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

**Niniejsze warunki ochrony przeciwpożarowej dot. przede wszystkim części budynku podlegającej przebudowie w zakresie pomieszczeń technicznych na potrzeby funkcjonowania serwerowni, które   
w założeniu mają stanowić odrębną strefę pożarową. Pozostałe roboty przewidziane poza pomieszczeniem serwerowni takie jak np. wymiana drzwi prowadzących na zewnątrz budynku z klatki schodowej, zmiana biegu schodów z piwnicy na parter itd. nie wpływają na istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej poza przebudowywanym fragmentem budynku i będą zrealizowane w sposób zapewniający spełnienie wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych z uwzględnieniem warunków określonych w Ekspertyzie technicznej dot. stanu ochrony przeciwpożarowej z listopada 2016 r. oraz Postanowienia MKW PSP znak WZ.5595.542.1.2016 z dnia 09.01.2017 r. Rozwiązania zamienne określone w ww. „Ekspertyzie…” i Postanowieniu polegające m.in. na**

* **wyposażeniu budynku w SSP – ochrona całkowita**
* **wyposażeniu dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5lx,**
* **wykonaniu w całym budynku podświetlanych znaków ewakuacyjnych, działających w trybie ciągłym i awaryjnym**
* **dostosowaniu instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi do wymagań obowiązujących przepisów,**
* **wydzieleniu pożarowym klatek schodowych K1 i K3 i wyposażeniu ich w samoczynne urządzenia oddymiające,**
* **wyposażeniu budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostały zrealizowane.**

1. **Charakterystyka budynku (powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji).**

Przeznaczenie obiektu: pomieszczenie techniczne – serwerownia w budynku laboratoryjnym nr 39 który kwalifikuje się do budynków kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Ilość kondygnacji, wysokość budynku: 4 nadziemne / 1 podziemna / ok 18,00m (przebudowa dot. pom. zlokalizowanych na niewielkim fragmencie kondygnacji podziemnej i parteru)

Budynek zaliczono do grupy wysokości średniowysokie (SW).

Powierzchnia pomieszczeń podlegających przebudowie:

- pompownia 1 na poz. -1 - 49,26m2,

- pompownia 2 na poz. -1 - 57,56 m2,

- pomieszczenie UPS na poz. -1 - 46,95 m2,

- pom. rozdzielni na poz. -1 - 56,54 m2,

- pom. serwerów na poz. 0 - 209,62 m2,

Budynek wykonany w klasie odporności pożarowej B.

1. **Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.**

W budynku nie przewiduje się stosowania substancji łatwopalnych oraz materiałów klasyfikowanych, jako niebezpieczne pożarowo. W pomieszczeniach budynku będą występowały w większości materiały palne typowe dla obiektów użyteczności publicznej z częściami technicznymi i magazynowymi takie jak: elektronarzędzia, papier, meble z drewna i wyroby drewnopochodne oraz tworzywa sztuczne, pianki poliuretanowe w meblach, wykładziny podłogowe, sprzęt elektroniczny i elektroenergetyczny, komputery i sprzęt RTV oraz AGD, opakowania z tworzyw sztucznych i ubrania niestwarzające szczególnego zagrożenia pożarowego.

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo i palnych które mogłyby spowodować przekroczenie gęstości obciążenia ogniowego powyżej 1000 MJ/m2.

1. **Klasyfikacja pożarowa ze uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.**

Budynek, ze względu na charakter wykonywanej w nim działalności kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III z częściami PM o Qd<1000MJ/m2.

Pomieszczenia techniczne przewidziane do przebudowy w ramach niniejszego projektu kwalifikowane są jako PM o Qd<1000MJ/m2.

Poszczególne elementy budynku objęte niniejszym projektem przewidziano jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO). W budynku nie przewiduje się stref i pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

1. **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach.**

Budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III ze strefą pożarową PM o Qd<1000MJ/m2 obejmującą piwnice, gdzie zlokalizowano pomieszczenia techniczne.

Pomieszczenia techniczne przewidziane do przebudowy w ramach niniejszego projektu nie są przewidziane na pobyt ludzi.

1. **Strefy pożarowe, oddzielenia przeciwpożarowe.**

Podział na strefy pożarowe w obszarze pomieszczeń przewidzianych do przebudowy w ramach niniejszego projektu przedstawia się następująco:

- pompownia 1 i 2 na poz. -1 - 106,82 m2 (49,26m2 + 57,56 m2) (jedna strefa pożarowa łącznie z pom. reaktora)

- pomieszczenie UPS na poz. -1 - 46,95 m2 (odrębna strefa pożarowa)

- pom. rozdzielni na poz. -1 - 56,54 m2 (odrębna strefa pożarowa)

- pom. serwerów na poz. 0 - 209,62 m2 (odrębna strefa pożarowa)

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI120, a zamknięcia w nich otworów (drzwi) klasę min. EI60 (drzwi z serwerowni EIS120 – wymóg inwestora)

Ww. strefy pożarowe mają powierzchnie wielokrotnie mniejsze od dopuszczalnych przepisami.

1. **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się jednakże, ze względu na charakter budynku przyjmuje się, że gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i magazynowych oraz nie przekroczy wartości 1000 MJ/m2.

1. **Klasa odporności pożarowej budynków oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.**

Elementy budowlane budynku w zakresie przebudowywanych pomieszczeń spełniają wymagania jakie narzuca klasa B odporności pożarowej. Systemowa podłoga podniesiona w pomieszczeniu serwerów będzie posiadać klasę odporności ogniowej REI30. W przestrzeni klatki schodowej również zostanie wykonana podłoga podniesiona w celu zachowania jednego poziomu podłogi wraz z pom. serwerów. Podłoga w obszarze klatki schodowej będzie posiadać klasę REI60. Przebudowywany bieg schodów (w celu doprowadzenia biegu do poziomu podłogi podniesionej) będzie wykonany z materiałów niepalnych i będzie posiadać klasę R60 odporności ogniowej.

Ściany i stropy wydzielające pomieszczenia jako odrębne strefy pożarowe o klasie REI120.

Wszystkie elementy budowlane budynku w zakresie przebudowy będą wykonane jako nie rozprzestrzeniające ognia.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonywać z materiałów niepalnych lub nie zapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

1. **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych.**

W przebudowywanym obszarze budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane jako zagrożone wybuchem. W obiekcie nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem. W przestrzeni zewnętrznej w obrębie projektowanego budynku nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

1. **Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.**

Komunikacja w obrębie przebudowywanych pomieszczeń w piwnicy traktowana jest jako dojście techniczne do pomieszczeń technicznych, w których ewentualne przebywanie osób związane jest z bieżącą obsługą urządzeń i maszyn oraz prowadzeniem prac serwisowych.

Drzwi wejściowe do budynku z klatki K1 otwierają się na zewnątrz. Wysokość wszystkich drzwi min. 2 m. Z przebudowywanych pomieszczeń ewakuacja na zasadzie przejścia ewakuacyjnego o długości nieprzekraczającej 40m. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Zapewniono szerokość przejścia ewakuacyjnego co najmniej 0,9 m.

Wyjścia z pomieszczeń zamykane drzwiami o szer. min 0,8m (pom. przewidziane do trzech osób).

Projektowana przebudowa nie wpływa negatywnie na istniejące warunki ewakuacji w budynku, które zostały opisane szczegółowo w „Ekspertyzie…” uzgodnionej Postanowieniem MKW PSP znak WZ.5595.542.1.2016 z dnia 09.01.2017 r.

1. **Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych z podstawową charakterystyką tych urządzeń**

przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)

W budynku występuje przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W ramach niniejszego zamierzenia nie przewiduje się zmian w zakresie istniejącego PWP, natomiast projektuje się nowe wyłączniki dla instalacji agregatu i UPS.

Oświetlenie awaryjne

Budynek wyposażony jest w zakresie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5lx oraz podświetlane znaki ewakuacyjne. W ramach niniejszego zamierzenia nie przewiduje się istotnych zmian dot. oświetlenia awaryjnego. Ewentualne zmiany w zakresie instalacji oświetlenia awaryjnego zostaną uwzględnione w projekcie technicznym uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

System sygnalizacji pożarowej

Budynek wyposażony jesty w SSP – ochrona całkowita. W ramach niniejszego zamierzenia nie przewiduje się istotnych zmian dot. SSP. Ewentualne zmiany w zakresie SSP zostaną uwzględnione w projekcie technicznym uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi

Budynek wyposażony jest w instalację hydrantów wewnętrznych spełniającą wymagania przepisów. W ramach niniejszego zamierzenia zakłada się przeniesienie pionu hydrantowego i związanych z nim hydrantów na klatce schodowej zgodnie z częścią graficzną.

System oddymiania klatki schodowej

Klatki schodowe K1 i K3 w budynku wyposażone są w urządzenia do usuwania dymu. W ramach niniejszego zamierzenia nie przewiduje się istotnych zmian dot. systemu oddymiania klatek schodowych.

Stałe urządzenia gaśnicze

Przewiduje się wyposażenie serwerowni w stałe urządzenie gaśnicze wykorzystujące gaz obojętny. Szczegóły dot. SUG zostaną uwzględnione w projekcie technicznym uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt ratowniczy

W strefie ZL III i PM o Qd<1000MJ/m2 jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m2 powierzchni strefy pożarowej.

Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy z uwzględnieniem powyższych wskaźników. Ponadto odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie większa niż 30 m oraz do gaśnic zapewniony będzie dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony będzie w miejscach łatwo dostępnych i widocznych oraz nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

1. **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

W miejscu przejścia kanałów i przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego przewidziano przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120. Alternatywnie – klapy przeciwpożarowe można zastosować jako klapy końcowe na wylotach przewodów, a odcinki przewodów od danej przegrody do klapy należy obudować w klasie odporności ogniowej EIS równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

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

Odcinki kanałów wentylacyjnych od przeciwpożarowej klapy odcinającej do przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy prowadzić w obudowie o odporności ogniowej EIS 120

Instalacja elektryczna

Nie stawia się specjalnych wymagań dla instalacji elektrycznej w projektowanym budynku.

Instalacja odgromowa

Budynek posiada instalację odgromową.

Instalacja gazowa

Nie występuje.

1. **Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Dla przedmiotowego budynku wymagane jest zaopatrzenie wodne w ilości 20l/s, które zapewniają hydranty na terenie NCBJ w odległości od budynku zgodnej z wymaganiami przepisów w tym zakresie. Zgodnie z informacjami od użytkownika obiektu paramtery sieci zapewniają spełnienie wymagań przepisów przeciwpożarowych.

Droga pożarowa:

Projektowana przebudowa nie wpływa na warunki doprowadzenia do budynku drogi pożarowej.

1. **Usytuowanie/odległość budynku od granic działki i obiektów sąsiednich.**

Projektowana przebudowa nie wpływa na warunki lokalizacji obiektu od budynków sąsiednich i granic działki w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

1. **Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej**

Dla całego budynku nr 39 została opracowana ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony przeciwpożarowej z listopada 2016 r. uzgodniona Postanowieniem MKW PSP znak WZ.5595.542.1.2016 z dnia 09.01.2017 r. Rozwiązania zamienne określone w ww. „Ekspertyzie…” i Postanowieniu polegające m.in. na

• wyposażeniu budynku w SSP – ochrona całkowita,

• wyposażeniu dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5lx,

• wykonaniu w całym budynku podświetlanych znaków ewakuacyjnych, działających w trybie ciągłym i awaryjnym,

• dostosowaniu instalacji wodociągwej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi do wymagań obowiązujących przepisów,

• wydzieleniu pożarowym klatek schodowych K1 i K3 i wyposażeniu ich w samoczynne urządzenia oddymiające,

• wyposażeniu budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu

zostały zrealizowane.

1. **Inne**

Przed przystąpieniem do użytkowania przebudowywanej części budynku należy:

• wyposażyć przebudowywane strefy pożarowe w gaśnice,

• oznakować pożarniczymi znakami informacyjnymi zgodnie z PN miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych: przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego, gaśnic, kierunki ewakuacji,

• w miejscach ogólnie dostępnych umieścić instrukcje postępowania na wypadek pożaru,

• zaktualizować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

UWAGA:

Wymagane wymiary należy rozumieć, jako uzyskane z uwzględnieniem wykończenia powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do szerokości drzwi, jako wymiary w świetle ościeżnicy.

Schemat podziału obszaru objętego opracowaniem na strefy pożarowe , zgodnie z częścią graficzna opracowania.

# Załączniki