



**KONTRAPUNKT**

architektura - konstrukcja - technologia

KONTRAPUNKT V-PROJEKT ZESPÓŁ PROJEKTOWO - INWESTYCYJNY  
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-172-86-69 REGON: 351257980  
Citi Bank Handlowy w Warszawie r-k nr: 22 1030 0019 0109 8530 0041 5760  
tel: +48 12 296 02 71 /+ 48 500 120 336/+ 48 504 260 628/+ 48 509 454 177 /fax: + 48 122960270

Temat:

Nr opracowania: 1818-PW2\_rev 1

**PRZEBUDOWA BUDYNKU NARODOWEGO CENTRUM NAUKI W ZAKRESIE POMIESZCZEŃ  
BIUROWYCH I SAL KONFERENCYJNYCH NA KONDYGNACJI 1, 3 i 4 PIĘTRA WRAZ Z  
PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: elektrycznych, wentylacji mechanicznej i  
klimatyzacji na działkach 111/3, 112/6, 113/1, 114/1, 322/2 obr. 11 Podgórze**

Lokalizacja inwestycji

Ul. Twardowskiego/ Jana Bułhaka/ Wierzbowa w Krakowie  
Działki ew. 111/3, 112/6, 113/1, 114/1, 322/2 obr. 11 Podgórze

Inwestor:

Narodowe Centrum Nauki  
ul. Królewska 57, 30-081 Kraków

Kategoria budynku: XII

Branża:

**ARCHITEKTURA, WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA,  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUDIOWIZUALNE**

Faza: PROJEKT WYKONAWCZY

Kraków, styczeń 2019



**OŚWIADCZENIE:**

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust. Prawo Budowlane).

**PROJEKTANT I SPRAWDZAJACY**

Imię i nazwisko	Branża	Uprawnienia/ Izba budowlana	Podpis i pieczęć
mgr inż. arch. Aleksander Mirek	ARCHITEKTURA Projektant	151/98 MP-0752	
mgr inż. arch. Lucyna Serafin- Farah	ARCHITEKTURA sprawdzający	MPOIA/051/2009/ MP-1609	

**OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU:**

Imię i nazwisko	Branża	Uprawnienia/ Izba budowlana	Podpis i pieczęć
Mgr inż. Łukasz Biedroń	ELEKTRYKA Projektant	MAP/0036/POOE/10 MAP/IE/0359/10	
mgr inż. Piotr Kapuściński	ELEKTRYKA sprawdzający	338/2001 MAP/IE/7128/02	
mgr inż. Paweł Budziński	INST. SANIT. WENTYL, KLIMAT. Projektant	MAP/194/PWOS/11 MAP/IS/00452/11	
mgr inż. Tomasz Stachoń	INST. SANIT. WENTYL, KLIMAT sprawdzający	MAP/0608/PBS/16/ MAP/IS/0236/17	



<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
1.1. Nazwa i zakres inwestycji: .....	7
1.2. Adres inwestycji: .....	7
1.3. Inwestor .....	7
1.4. Jednostka projektowa .....	7
1.5. Podstawa opracowania .....	7
1.6. Kody CPV .....	7
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Ogólny opis .....	7
2.2. Forma architektoniczna .....	8
2.3. Opis systemów instalacyjnych zastosowanych w budynku .....	8
2.4. Konstrukcja budynku .....	8
2.5. Istniejące wykończenie budynku .....	9
2.6. Stan techniczny .....	9
<b>3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU .....</b>	<b>10</b>
<b>4. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC .....</b>	<b>10</b>
5.1. Zakres prac dotyczący całego obiektu .....	10
5.2. Zakres prac na poszczególnych piętrach .....	10
5.3. Prace wyburzeniowe, rozbiórkowe i demontazowe .....	12
5.4. Prace remontowe i budowlane .....	12
<b>6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWYCH .....</b>	<b>13</b>
6.1. Ścianki działowe mobilne .....	13
6.2. Ścianki działowe przeszklone bezprofilowe .....	14
6.3. Ściany działowe g-k .....	16
6.4. Posadzki i podłogi .....	16
6.5. Sufity podwieszane .....	17
6.6. Stolarka/ ślusarka wewnętrzna .....	17
6.7. Tynki wewnętrzne .....	19
6.8. Wykończenie ścian .....	19
6.9. Wyposażenie pomieszczeń socjalnych .....	28
6.10. Identyfikacja graficzna .....	28
6.11. Rolety .....	28
6.12. Folia ciekłokrystaliczna .....	30
6.13. Wyposażenie meblowe .....	30
<b>7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUDIOWIZUALNE .....</b>	<b>30</b>
7.1. Opis rozwiązań projektowych systemów audiowizualnych .....	30
7.2. Podstawowe dane techniczne urządzeń audiowizualnych .....	32
7.3. Integracja z istniejącym systemem oświetlenia DALI .....	41
7.4. Uwagi końcowe do instalacji audiowizualnych. ....	41
7.5. Instalacje elektryczne – zakres opracowania. ....	41
7.6. Instalacje elektryczne – zasilanie obiektu, układ pomiarowy wewnętrzna linia zasilająca .....	41
7.7. Instalacje elektryczne – tablice piętrowe. ....	42
7.8. Instalacje elektryczne – oświetlenie podstawowe i awaryjne .....	43
7.9. Instalacje elektryczne – obwody gniazd wtyczkowych .....	43
7.10. Instalacje elektryczne – okablowanie strukturalne .....	43
<b>8. INSTALACJE GRZEWCZE .....</b>	<b>43</b>
<b>9. INSTALACJE WOD- KAN .....</b>	<b>43</b>
<b>10. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .....</b>	<b>43</b>
<b>11. WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKÓW .....</b>	<b>43</b>
11.1. Warunki Ochrony Pożarowej .....	44
11.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji .....	44
11.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, substancje palne występujące w budynku .....	44
11.4. Kategoria zagrożenia ludzi .....	44
11.5. Gęstość obciążenia ogniowego .....	45
11.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych. ....	45
11.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej elementów budowlanych .....	45
11.8. Podział budynków na strefy pożarowe. ....	46
11.9. Odległość od obiektów sąsiadujących. ....	46
11.10. Warunki ewakuacji ludzi .....	46

11.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej. ....	46
11.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych. ....	47
11.13. Wyposażenie w gaśnice .....	47
11.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. ....	48
11.15. Drogi pożarowe. ....	48
11.16. Oddymianie klatek schodowych i szybów windowych .....	48
<b>12. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ .....</b>	<b>48</b>
<b>13. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU.....</b>	<b>48</b>
13.1. Instalacje sanitarne.....	48
13.2. Instalacje elektryczne, .....	48
<b>14. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....</b>	<b>49</b>
<b>15. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....</b>	<b>49</b>
<b>16. OCHRONA ŚRODOWISKA.....</b>	<b>49</b>
<b>17. INFORMACJA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU .....</b>	<b>49</b>
<b>18. INFORMACJA NA TEMAT NIEISTOTNEGO ODSTĄPIENIA OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>50</b>
<b>19. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....</b>	<b>50</b>
<b>20. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....</b>	<b>50</b>
<b>21. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>51</b>

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa i zakres inwestycji:**

PRZEBUDOWA BUDYNKU NARODOWEGO CENTRUM NAUKI W ZAKRESIE POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I SAL KONFERENCYJNYCH NA KONDYGNACJI 1, 3 i 4 PIĘTRA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: elektrycznych, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji na działkach 111/3, 112/6, 113/1, 114/1, 322/2 obr. 11 Podgórze

### **1.2. Adres inwestycji:**

Ul. Twardowskiego/ Jana Bułhaka/ Wierzbowa w Krakowie  
Działki ew. 111/3, 112/6, 113/1, 114/1, 322/2 obr. 11 Podgórze

### **1.3. Inwestor**

Narodowe Centrum Nauki  
ul. Królewska 57, 30-081 Kraków

### **1.4. Jednostka projektowa**

Zespół Projektowo- Inwestycyjny Kontrapunkt v-projekt  
Aleksander Mirek  
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków  
NIP: 676-172-86-69

### **1.5. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem nr DSO.272.1.8.2018 z dnia 19.07.2018
- Konsultacje międzybranżowe.
- Ogólnie obowiązujące przepisy prawa i Polskie Normy Techniczne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2016. 290 ze zm.)
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizje lokalne na terenie inwestycji
- Inwentaryzacja wyposażenia
- Dokumentacja techniczna archiwalna

### **1.6. Kody CPV**

71000000-8 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne  
71000000-9 – Usługi profesjonalne w zakresie architektury i inżynierii  
71220000-6 – Usługi projektowe  
71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
79932000-6 – Usługi projektowania wnętrz  
71221000-3 – Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **2.1. Ogólny opis**

Przedmiotem opracowania jest aranżacja pomieszczeń, wydzielenie nowych sal konferencyjnych na poziomie 1 piętra z przestrzeni open space oraz aranżacja trzech pomieszczeń socjalnych (pom. nr 1.13, 1.06, 4.13) w istniejącym budynku, należącym do Narodowego Centrum Nauki.

Istniejący budynek to obiekt wolnostojący, 6-kondygnacyjny- w tym jedną kondygnację stanowi garaż podziemny z 58 miejscami parkingowymi. Wysokość budynku to 19,74m, powierzchnia zabudowy 1288,58m<sup>2</sup>. Powierzchnia użytkowa 5316,81m<sup>2</sup>.

Wysokość kondygnacji nadziemnej w świetle to 3,37m. Do sufitu podwieszanego – 2,82m; 2,55m- w pomieszczeniach socjalnych.

## **2.2. Forma architektoniczna**

Za opisem z Projektu Budowlanego budowy obiektu, sporządzonego przez ION Architekci Sp. Z o.o. Sp. Komandytowa, Al. Słowackiego 31/6, Kraków:

„Budynek posiada formę romboidalną z przełamaniem w kierunku osi północ- południe w połowie długości. Narożniki budynku posiadają wyoblenia. Forma budynku nowoczesna z użyciem systemowych rozwiązań elewacyjnych okładzinowych i przeszkleń. Budynek przekryty dachem płaskim. Od strony północnej budynek ma formę tarasową stopniującą jego wysokość w sąsiedztwie budynku mieszkalnego przy ul. Twardowskiego 14, objętego ochroną konserwatorską. (...) Wejście główne do budynku znajduje się od strony wschodniej od ul. Bułhaka, z trójkątnego podcienia tworzącego jednocześnie zadaszenie główne wejścia.”

Przedmiotowy budynek będzie pełnił funkcję biurową. Na parterze będzie znajdować się archiwum oraz restauracja na potrzeby pracowników biurowca.

## **2.3. Opis systemów instalacyjnych zastosowanych w budynku**

1. Klimatyzacja – system klimatyzacji oparty został o urządzenia ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego SAMSUNG DVM S Water (3-rurowy, freonowy system VRF). W skład systemu wchodzi jednostki wewnętrzne zajmujące się dystrybucją powietrza ciepłego lub zimnego oraz jednostki zewnętrzne umiejscowione na każdej kondygnacji w pomieszczeniach przy szachtach instalacyjnych. Jednostki wewnętrzne podłączone do systemu DVM mogą pracować niezależnie, w tym samym momencie realizując funkcję chłodzenia lub grzania. Jednostki te usadowione są w suficie podwieszanym, mocowane bezpośrednio do stropu betonowego. Każda kondygnacja obsługiwana jest przez osobny zestaw jednostek zewnętrznych podłączonych do wspólnego pionu wodnego. Każde z pięter posiada dwa odrębne obiegi zasilane z osobnych jednostek zewnętrznych;
2. wentylacja – ze względu na brak wentylacji grawitacyjnej w obiekcie zastosowano wentylację mechaniczną dla wszystkich pomieszczeń, kanały wentylacyjne prowadzone są ponad sufitem podwieszanym. Anemostaty wentylacji umiejscowione są w suficie podwieszanym. Wentylacja zasilana jest z jednostek zewnętrznych – central wentylacyjnych umiejscowionych na dachu budynku;
3. elektryka – wszystkie piętra posiadają rozdzielnice piętrowe (RP) zasilaną z szynoprzewodów ułożonych w szachcie prowadzonych przez wszystkie kondygnacje. Instalacja gniazd przewiduje gniazda 230V/16A zasilanych z rozdzielnic piętrowych oraz gniazda typu floorbox w pomieszczeniach biurowych. Dodatkowo przewidziano gniazda zasilane z centralnego UPS (DATA) oraz gniazda typu RJ. Oświetlenie zrealizowane zostało na bazie opraw typu LED. Oprawy zamontowane zostały w suficie podwieszanym rastrowym. Oświetlenie sterowane jest za pomocą czujników natężenia światła – w pomieszczeniach biurowych oraz czujników obecności w pomieszczeniach sanitarnych.

## **2.4. Konstrukcja budynku**

Budynek zaprojektowany w technologii żelbetowej słupowo- tarczowo- płytowej.

Budynek posadowiono na płycie żelbetowej o grubości 60cm z lokalnymi pogrubieniami. Elementy zewnętrzne fundamentów wykonane w technologii betonu wodoszczelnego z dodatkową izolacją przeciwwodną typu ciężkiego.

Na poziomie garażu podziemnego elementami konstrukcyjnymi są ściany gr. 25 i 30cm i słupy żelbetowe. Strop nad garażem podziemnym oparto na sztywnych belkach i ścianach żelbetowych.

Ponad stropem nad garażem podziemnym, konstrukcja budynku- żelbetowa, szkieletowa, słupowo- płytowa. Stropy zaprojektowano jako żelbetowe dwukierunkowo zginane. Stropy kondygnacji nadziemnych o grubości 26cm.

Elementy usztywniające budynek:

- a) Na poziomie garażu- ściany żelbetowe wewnętrzne i zewnętrzne, ściany klatki schodowej z szybem windowym oraz sztywna tarcza stropu;



b) Na wyższych kondygnacjach- ściany żelbetowe wewnętrzne, ściany klatki schodowej z szybem windowym oraz sztywna tarcza stropów;  
Ściany fundamentowe wykonane z betonu B37. Słupy i belki w garażu podziemnym wykonane z betonu B37.  
Konstrukcja ścian zewnętrznych- osłonowe, słupowo- ryglowe z wypełnieniem murowym z bloczków typu Ytong 15cm.  
Słupy i belki kondygnacji nadziemnych- monolityczne żelbetowe.  
Schody wykonano jako żelbetowe monolityczne płytowe, oparte na belkach spocznikowych, opartych na ścianach żelbetowych klatki schodowej.  
Dach płaski.  
Ściany wewnętrzne- murowane oraz systemowe gipsowo- kartonowe.

Obudowy przewodów wentylacyjnych i szachtów instalacyjnych za pomocą lekkich obudów systemowych o odpowiedniej odporności ogniowej. Od strony wewnętrznej szachty wyizolowane wełną mineralną.

## **2.5. Istniejące wykończenie budynku**

Budynek został przejęty przez Zamawiającego w stanie wykończonym, tzn. w pomieszczeniach biurowych, konferencyjnych i na korytarzach w całym obiekcie są wykonane sufity podwieszane z oświetleniem typu LED, oświetleniem awaryjnym, czujnikami p.poż, nawiewy klimatyzacji, wentylacji. Ściany pomalowane na biało.

Wykładzina dywanowa w płytkach w kolorze ciemnoszarym (z zielonymi i czerwonymi akcentami) o wymiarach 50x50cm, na podłodze technicznej podniesionej o wytrzymałości końcowej  $\geq 4.000 - 10\,000$  N. W pomieszczeniach serwerowni oraz w miejscu gdzie znajduje się szafa RACK na IV piętrze w sali konferencyjnej, zastosowano wykładzinę PVC homogeniczną przewodzącą.

Na kondygnacjach nadziemnych zastosowano podłogę podniesioną  $h=12\text{cm}$  na stopach regulowanych, systemowych, płyty podłogowe o module 60x60cm.

W podłodze, w pomieszczeniach biurowych i konferencyjnych umieszczone są floorboxy, (floorbox 24 x moduł 22,5mm, zawierają: 4 x gniazdo 230V typu DATA, 16A, 2P+Z, IP 20; 4 x gniazdo ogólne 230V, 16A, 2P+Z, IP 20; 2 x gniazdo 2xRJ45 Kat. 6).

Pomieszczenia sanitarne (toalety) w całym obiekcie oraz szatnia dla rowerzystów są wykończone płytkami gresowymi o wymiarze 60x60 w kolorze szarym, zawierają tzw. biały montaż.

Klatka schodowa jest wyłożona płytkami gresowymi o wymiarze 60x60 w kolorze ciemnoszarym, balustrada szklana, ściany na klatce schodowej pomalowane na biało. Na ścianach przy spocznikach znajdują się fototapety.

Parter wykończony – recepcja główna wyłożona płytkami gresowymi o wymiarach 80x160 w kolorze jasnym, w recepcji zaprojektowano również ladę recepcyjną oraz tzw. „zieloną ścianę”.

Wszystkie pomieszczenia wyposażone są w drzwi POL SKONE TIARA W01 w kolorze białym.

W budynku zastosowano sufity podwieszane mineralne modułowe 60x60 w kolorze białym z widoczną listwą montażową. Na parterze w holu znajduje się sufit ażurowy stalowy z wypełnieniem z siatką oraz sufit dekoracyjny w formie fali.

W pomieszczeniach zastosowano oświetlenie dostropowe. Wyjątek stanowi hol na parterze gdzie nad ladą recepcyjną oraz przy ścianie zielonej zastosowano lampy zwieszane.

## **2.6. Stan techniczny**

Budynek jest nowy, do tej pory nie eksploatowany przez żadnego użytkownika. Stan techniczny bardzo dobry. W budynku brak wyposażenia meblowego i drobnego.

### 3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Budynek zaprojektowano jako biurowy i tak będzie wykorzystywany.

W budynku znajduje się:

- na parterze- pion komunikacyjny, hol wejściowy z recepcją i poczekalnią, 4 sale konferencyjne (możliwość połączenia dwóch sal w jedną za pomocą istniejącego ścian przesuwnej), przestrzeń pod restaurację, przestrzeń pod archiwum, pomieszczenia socjalne i techniczne;
- 1 piętro- pion komunikacyjny, przestrzeń otwarta, pomieszczenia socjalne i techniczne;
- 2 piętro- pion komunikacyjny, przestrzeń otwarta, pomieszczenia socjalne i techniczne;
- 3 piętro- pion komunikacyjny, pokoje biurowe, pomieszczenia socjalne i techniczne, hol otwarty;
- 4 piętro- pion komunikacyjny, pokoje biurowe, pomieszczenia socjalne i techniczne, hol otwarty;

### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Istniejący budynek posadowiony został na terenie płaskim, lekko nachylonym w kierunku południowym. Warunki gruntowe przedmiotowego terenu zostały zakwalifikowane jako proste. Budynek zaliczony został do II kategorii geotechnicznej.

### 5. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

W ramach prac przewiduje się:

#### 5.1. Zakres prac dotyczący całego obiektu

- 1) ~~Aranżacja istniejących i projektowanych sal konferencyjnych — ustawienie stołów i szafek, zlokalizowanie urządzeń audio-wizualnych~~

Do wyposażenia istniejących sal zostaną wykorzystane meble, które Inwestor obecnie posiada.

- 2) ~~aranżacja stanowisk pracy dla pracowników — zarówno w pokojach jak i w open space, wyposażonych w co najmniej biurko o minimalnych wymiarach 160x80, podręczny kontener z szufladami, szafę na dokumenty. Na piętrach III i IV zostaną wykorzystane meble, które Inwestor obecnie posiada.~~

- 3) ~~strefy ogólnodostępne (wypoczynku) na piętrach I-IV, wyposażone w kanapy, fotele, regały;~~

- 4) ~~zielen na powierzchniach ogólnodostępnych, wspólnych — rośliny przystosowane do warunków biurowych;~~

- 5) rolety wewnętrzne w oknach;

- 6) oznakowanie poszczególnych stref biura i dróg do nich prowadzących (tzw. wayfinding), w szczególności oznakowanie gabinetów, pokoi biurowych, sal konferencyjnych, toalet itp.;

- 7) ~~drobne wyposażenie wszystkich toalet (22 pomieszczenia) — pojemniki na mydło w pianie, pojemniki na ręczniki papierowe w rolkach, papier toaletowy itp.;~~

- 8) ~~drobne wyposażenie powierzchni biurowych (kosze na śmieci, stojaki na parasole itp.).~~

#### 5.2. Zakres prac na poszczególnych piętrach

##### PARTER

- 1) Na parterze zlokalizowane będzie stanowisko dla recepcjonisty i ochrony przy ladzie recepcyjnej, poczekalnia oraz cztery sale konferencyjne.

**Należy zaprojektować:**

- a) poczekalnię dla gości biura, wyposażonych w kanapy, fotele, pufy, stoliki, zlokalizowanych w pobliżu sal konferencyjnych oraz recepcji,

b) miejsca na telewizor, zlokalizowanego w pobliżu poczekalni i recepcji,

c) miejsc na okrycia wierzchnie gości biura, zlokalizowanych w pobliżu sal konferencyjnych,

Na parterze nie przewiduje się, żadnych prac budowlanych i żadnych zmian funkcjonalno-przestrzennych. Jedyne prace będą dotyczyły montażu instalacji audio- wideo w salach konferencyjnych. Jedną z sal planuje się wykorzystywać jako magazyn podręczny.

#### PIERWSZE PIĘTRO

Na pierwszym piętrze (obecnie w formie open space z dwoma wydzielonymi ścianami g-k salami konferencyjnymi) zlokalizowane będą dodatkowe sale konferencyjne oraz strefa ogólnodostępna.

Zaprojektowano:

a) wydzielenie z powierzchni pierwszego piętra dodatkowych sal konferencyjnych ;

b) aranżację sal konferencyjnych, istniejących i dodatkowych, znajdujących się na pierwszym piętrze:

c) na pozostałej części pierwszego piętra strefę ogólnodostępną dla Gości NCN, biorących udział w spotkaniach grup roboczych, przeznaczonej do organizowania przerw kawowych, cateringu itp., miejsca na okrycia wierzchnie Gości oraz wydzielonych miejsc do pracy cichej, oddzielonej od części ogólnodostępnych;

d) likwidację ściany działowej szkieletowej z poszyciem z płyt kartonowo -gipsowych 2x12,5mm pomiędzy pomieszczeniem socjalnym a pomieszczeniem konferencyjnym, a następnie zaaranżowanie jednego dużego pomieszczenia jako pomieszczenie socjalne 9pom. 1.13, 1.06).

#### DRUGIE PIĘTRO

Na drugim piętrze (obecnie open space z dwoma wydzielonymi ścianami g-k salami konferencyjnymi) zlokalizowane będą stanowiska pracy dla pracowników również w strukturze typu open space.

Należy zaprojektować:

a) dodatkowe szafy do przechowywania dokumentacji aktowej,

b) miejsca na okrycia wierzchnie pracowników zajmujących stanowiska pracy na tym piętrze,

c) stanowiska do pracy stojącej,

Na 2 piętrze nie przewiduje się, żadnych prac budowlanych i żadnych zmian funkcjonalno-przestrzennych. Jedyne prace będą dotyczyły montażu instalacji audio- wideo w salach konferencyjnych.

#### TRZECIE PIĘTRO

Na trzecim piętrze zlokalizowane będą stanowiska pracy dla pracowników w pokojach biurowych (21 pokoi), pomieszczenia socjalne oraz strefy ogólnodostępne.

Zakres prac na tym piętrze będzie obejmował w szczególności aranżację stanowisk pracy, pomieszczeń socjalnych oraz części wspólnych i innych, z wykorzystaniem mebli, które Inwestor aktualnie posiada.

Prace budowlane obejmują montaż wąskich przeszkleń bezklasowych.

## CZWARTE PIĘTRO

Na czwartym piętrze zlokalizowane będą stanowiska pracy dla pracowników w pokojach biurowych (18 pokoi), pomieszczenia socjalne oraz strefy ogólnodostępne. Zakres prac na tym piętrze będzie obejmował w szczególności aranżację stanowisk pracy, pomieszczeń socjalnych oraz części wspólnych i innych. Oprócz stanowisk pracy dla pracowników, Inwestor wymaga zaprojektowania na tym piętrze:

a) gabinetu Dyrektora, wyposażonego w biurko, kontener, fotel obrotowy, szafy, stół konferencyjny i krzesła oraz telewizor, które Inwestor posiada. Dodatkowo w gabinecie powinna znaleźć się sofa, stylistycznie dopasowana do posiadanych mebli gabinetowych,

b) sekretariatu (w pokoju przechodnim) – wyposażonego w ladę recepcyjną z dwoma stanowiskami pracy, szafy na akta, komody, szafę ubraniową oraz miejsce (poczekalnię) dla Gości Dyrektora, wyposażoną w miejsce do siedzenia i mały stolik. W sekretariacie należy również wygospodarować miejsce na ekspres do kawy,

c) dwóch gabinetów dla Zastępców Dyrektora, wyposażonych w biurka, kontenery, fotele obrotowe, szafy, stoły konferencyjne i krzesła oraz wieszak na okrycia wierzchnie lub małą szafę ubraniową. Gabinety powinny znaleźć się w pobliżu sekretariatu i gabinetu Dyrektora,

d) gabinetu Przewodniczącego Rady Centrum, zawierającego wyposażenie analogiczne do wyposażenia gabinetów Zastępców Dyrektora,

e) małej sali konferencyjnej, wyposażonej w stół, krzesła, projektor multimedialny i ekran, zlokalizowanej w pobliżu gabinetu Dyrektora.

f) likwidację ściany działowej szkieletowej z poszyciem z płyt kartonowo -gipsowych 2x12,5mm pomiędzy pomieszczeniem socjalnym a pomieszczeniem konferencyjnym, a następnie zaaranżowanie jednego dużego pomieszczenia jako pomieszczenie socjalne (pom. 4.13).

### **5.3. Prace wyburzeniowe, rozbiórkowe i demontazowe**

Przewiduje się w obrębie kondygnacji nadziemnych w zakresie niniejszego opracowania:

– wykonanie otworów w ścianach z g-k na przeszklenia bezklasowe: wys. 272cm, szer. 40cm w pokojach na 3 i 4 piętrze

- tymczasowy demontaż podłóg podniesionych na czas montażu ścianek przeszklonych oraz ścian przesuwnych na 1 piętrze
- tymczasowy demontaż sufitów podwieszanych na czas montażu ścianek przeszklonych oraz ścian przesuwnych na 1 piętrze

Dotyczy 1 i 4 piętra (pom. 1.06, 1.13, 4.13):

- likwidację ścianek działowych pomiędzy pomieszczeniami socjalnymi a przylegającymi salami konferencyjnymi
- likwidacja instalacji elektrycznych znajdujących się na likwidowanych ścianach
- demontaż wykładzin dywanowych w pomieszczeniach socjalnych i sąsiednich salkach konferencyjnych
- zaślepienie floor boxów w salach konferencyjnych, przyłączanych do pomieszczeń socjalnych- wymiana płyty podłogowej na pełną; pozostawienie gniazd na płycie żelbetowej;

### **5.4. Prace remontowe i budowlane**

- wykonanie ścian przeszklonych bezprofilowych EI30 na 1 piętrze wraz z ściankami nadprożowymi EI30- ściany wydzielające projektowane sale konferencyjne
- wykonanie nowych ścian mobilnych (przesuwnych) wraz ze ściankami nadprożowymi, na 1 piętrze

- ponowny montaż istniejącej wykładziny dywanowej w płytkach po zamontowaniu dodatkowych podpór podłogi podniesionej pod ściany szklane bezprofilowe;
- montaż sufitów podwieszonych po wykonaniu ścian szklanych i mobilnych wraz ze ściankami nadprożowymi;
- ~~- przebudowa instalacji elektrycznych w zakresie likwidacji gniazd na likwidowanej ścianie na 4 piętrze;~~
- tapetowanie na ścianach przy spocznikach na klatce schodowej;
- ~~- wykonanie akustycznych okładzin ściennych na korytarzach, pokojach biurowych, przestrzeniach ogólnodostępnych;~~
- ~~- wykonanie ażurowych akustycznych przegród w przestrzeni open space;~~
- ~~- wykonanie gładzi na ścianach g-k w miejscu nowych przeszkleń na 3 i 4 piętrze;~~
- montaż rolet okiennych i na ścianach bezprofilowych;
- wykonanie elementów identyfikacji graficznej;

Dotyczy 1 i 4 piętra (pom. 1.06, 1.13, 4.13):

- wykonanie nowych posadzek w projektowanych pomieszczeniach socjalnych
- przebudowa instalacji wod.- kan. w pomieszczeniach socjalnych - należy dostosować do projektowanych zabudów;
- przebudowa instalacji elektrycznych w zakresie pomieszczeń socjalnych;
- likwidacja drzwi wewnętrznych w pom. 1.06 oraz wypełnienie otworu drzwiowego za pomocą ścianki g-k o odporności ogniowej EI30;
- wykonanie gładzi na ścianach g-k;
- wykonanie izolacji w płynie pod okładziną z płytek ceramicznych w pom. socjalnych;
- wykonanie tapet i okładzin z płytek ceramicznych w pomieszczeniach socjalnych;
- rozebranie szachtów kanalizacyjnych i ponowny montaż wraz z nowym opłytowaniem (o odpowiedniej odporności ogniowej) po wykonaniu podłączenia do urządzeń;
- wykonanie „przedścianki”, w której prowadzona będzie rura kanalizacyjna w pom.: 1.06;

## 6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWYCH

### 6.1. Ścianki działowe mobilne

Na kondygnacji 1 piętra, pomiędzy projektowanymi salkami konferencyjnymi, zaprojektowano ścianki mobilne przesuwne. Ścianki w kolorze istniejącej zabudowy w holach windowych.

Konstrukcja panelu każdej ściany mobilnej wykonana masywnej ramy aluminiowej, profile anodowane i połączone ze sobą łącznikami systemowymi stalowymi, rama wzmocniona stalą grubość ścianki 11.3 cm, wyklucza się konstrukcje oparte na cienkiej ramie aluminiowej której konstrukcja jest wzmacniana płytą wykończeniową paneli ze względu na konieczność zachowania niezmienniej geometrii panelu.

Ryglowanie paneli mechanizmem mimośrodowo-sprężynowym 3S poprzez manualny obrót korby o 180 st. Wyklucza się mechanizmy oparte na zasadzie działania lewarka samochodowego ze względu na możliwość nie doryglowania co powoduje powstawanie mostków akustycznych.

Rama wykonana z aluminium anodowanego, połączenie paneli typu pióro wpust poprzez profil aluminiowy z dodatkową uszczelką magnetyczną na całej wysokości, w każdym panelu uchwyt do przesuwania panelu wbudowany w ramę, uszczelki uszczelniające dźwięk wysuwane góra dół w kolorze czarnym, panel LCP skrajny uszczelniający dźwięk na całej wysokości z dwoma uszczelkami i osłonami maskującymi w kolorze okładzin ścianki. Węgiel grubość LCP, przy wysuwanych elemencie

ścianki mobilnej, 16 mm wyklucza się węgierek LCP 8 cm ze względu na układ parkingów. Okładziny w kolorze orzech.

Krawędzie pionowe aluminiowe ukryte. Nie dopuszcza się łączeń na wysokości płyty. Wysokość paneli 2.82 m szerokości wg projektu, wysokość do stropu 3,37 m izolacja akustyczna 54 dB.

Zawiesia systemowe spawane montowane do stropu za pomocą kotew a do szyny za pomocą śrub, nie dopuszcza się mocowania szyny na samych szpilkach ze względu na dynamiczną pracę ścianki, gęstość zawiesi minimum co 60 cm w parkingu co 30 cm lub gęściej, szyna i maskownice sufitowe lakier proszkowy kolor biały, podwieszenie paneli dwuwózkowe. Zabudowy akustyczne ponad ścianką wykonane z podwójnej płyty GK z każdej strony szyny nośnej, pomiędzy wełna mineralna, uszczelniane pianką w miejscu przewodów i klimatyzacji oraz taśmą izolacyjną w miejscu połączenia ze stropem i ścianami .

Parkingi wg. projektu

W miejscu styku przedścianek elewacyjnych wykonanych z podwójnego GK z wełną mineralną z węgiarkiem ścianki mobilnej wzmocnienie z podwójnego profilu stalowego drzwiowego zmontowanego w kształcie litery H.

W miejscu styku ścianki z ścianką szklaną zamontowany szpros aluminiowy uszczelniony z węgiarkiem startowym taśmą izolacyjną i silikonem. Węgierek startowy ścianki mobilnej wzmocniony słupkiem stalowym o średnicy 6 x 6 cm z pogrubioną ścianką mocowany strop na kotwach i posadzka do stropu na kotwach.

Wymagany atest izolacji akustycznej wykonany na całą ściankę nie na pojedynczy panel dla pomieszczeń piwnica i poddasze . Wymagany atest odporności na ogień B s2 d0 wykonany na całą ściankę nie tylko na pojedynczy panel. Wymagana opinia ITB gwarantująca bezpieczeństwo użytkowania ścianki.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu warsztatowego.

Ścianę S1 i ścianę S5 należy wykonać jako EI30 (obudowa drogi ewakuacyjnej).

Konstrukcja panelu wykonana z masywnej ramy aluminiowej, profile anodowane połączone ze sobą łącznikami systemowymi stalowymi, rama wzmocniona stalą, grubość ścianki 11.4 cm. Rama anodowana, połączenie paneli na pióro i wpust poprzez profil aluminiowy z dodatkową uszczelką magnetyczną. W każdym panelu uchwyt do przesuwania paneli wbudowany w ramę. Uszczelki uszczelniające dźwięk góra i dół w kolorze czarnym. Węgierek LCP naścienny jest wysuwany, szerokość 16.5 cm. Krawędzie pionowe na łączeniach paneli ukryte. Izolacja akustyczna 44 dB. Węgierek startowy wzmocniony słupkiem stalowym 6x6 cm mocowany do stropu i posadzki na kotwach. Certyfikat na przegrodę ogniową min EI30.

## **6.2. Ścianki działowe przeszklone bezprofilowe**

Na poziomie 1 piętra wydzielono 11 sal konferencyjnych (w tym dwie istniejące, ze ścianami szkieletowymi g-k).

Projektowane sale konferencyjne wydzielono od korytarzy za pomocą ścian przeszklonych bezprofilowych o odporności ogniowej EI30. System bezszprosowy, w którym zastosowane jest laminowane szkło ppoż., dzięki czemu szczelina pomiędzy szybami, wypełniona niepalnym silikonem, jest jednocześnie całkowitą szerokością pasa nieprzeziernego i wynosi od 4 mm do 6 mm. Wysokość ścianek h=282cm, podziały taflí zgodnie z projektem wykonawczym.

Wytyczne techniczne:

- System bezszprosowych, przeszklonych ścian wewnętrznych w klasach odporności ogniowej EI30,
- Szyby ogniochronne np. warstwowe laminowane bezpieczne– EI30
- Taflé szyb łączone między sobą za pomocą silikonu ogniochronnego,
- Silikon: szczeliwo silikonowe jednoskładnikowe neutralne ognioodporne, w kolorze szarym;

- Szczeliny wypełnienia silikonem w zakresie 4 – 6 mm,
- Zamknięcie konstrukcji szklanej wykonane z ramy trzy komorowej składającej się z dwóch profili aluminiowych, ze stopu aluminium EN-AW 6060 T66 zgodnie z PN-EN 573-3 i PN-EN 515, zespolonych przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym,
- Powierzchnie profili wykańczane powłokami lakierniczymi zgodnie z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL- zgodny z kolorem ślusarki elewacyjnej, maksymalna klasa odporności korozyjnej – C4 wg PN-EN ISO12944-2: 2001.
- Izolacyjność akustyczna ścian min:  $R_w = 39\text{dB}$ , wg PN-B-02151-3: 1999
- Możliwość systemowego łączenia ścian systemu z drzwiami systemowymi;
- Szyby np. warstwowe laminowane bezpieczne (nie hartowane).
- Połączenia kątowe w zakresie 90-170° bez używania profili aluminiowych, połączenie wykonane jako szyba – silikon – szyba, połączenia bezprofilowe typu „T” wykonane jako szyba – silikon – szyba.
- Odporność na uderzenia ciałem miękkim i twardym, ściany spełniają wymagania dla kategorii IVb wg ETAG nr 003.
- Sztywność konstrukcji obciążenie siłą poziomą na wysokości 1,2 m tzw. symulacja naporu tłumu spełnia wymagania:
  - 500 N/m dla ścian pomieszczeń, w których przebywa niewiele osób, takich jak pokoje w mieszkaniach, hotelach, biurach, szpitalach oraz inne wykorzystywane w podobny sposób,
  - 1000 N/m dla ścian pomieszczeń, w których przebywa wiele osób, takich jak sale konferencyjne, klasy szkolne, aule wykładowe oraz inne wykorzystywane w podobny sposób.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu warsztatowego.



Pas nieprzezierny 4÷6 mm



Połączenie kątowe

Drzwi umieszczone są w ramie aluminiowej:

Zaprojektowano system aluminiowej stolarki przeciwpożarowej z trzykomorowego systemu zabudowy wewnętrznej, spełniającej wymagania szczelności i izolacyjności ogniowej w klasach EI30. Ościeżnice, słupki stałe, ślężnica, szczeliny i słupy konstrukcji nieotwieranych o głębokości 80 mm składają się z dwóch profili aluminiowych wykonanych ze stopu aluminium EN-AW 6060 T66 zgodnie z PN-EN 573-3 i PN-EN 515, zespolonych przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Współczynnik przenikania ciepła  $U_f = 1,9 \div 2,7 \text{ (W/m}^2\text{K)}$  w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych drzwi lub ścian nieotwieranych, ich rozmiarów oraz wypełnienia.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT w kolorze RAL7016, maksymalna klasa odporności korozyjnej – C4 wg PN-EN ISO12944-2: 2001.. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2004 lub wg PN-EN ISO 2808:2000, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60  $\mu\text{m}$ .



System pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych pojedynczych i zespolonych oraz wypełnień nieprzeźroczystych. Szyby i wypełnienia nieprzeźierne stosowane w opisywanej ślusarce powinny być zgodne z wymienionymi w AT ITB dla danego systemu i klasy odporności ogniowej.

Izolacyjność akustyczna:

- drzwi i ścianek stałych EI30 wypełnione szybą  $R_w=41$  dB;

Możliwość zastosowania samozamykacza ukrytego w ościeżnicy, zawiasy rolkowe.

Cykle wielokrotnego otwierania i zamykania drzwi – 200.000 cykli – klasa C5 wg PN-EN 14600:2010.

Drzwi ewakuacyjne spełniające wymagania normy PN-EN 1125:2009.

Przeciwpowozarowe drzwi systemowe mają spełniać wymagania w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym zaliczone są do 4 klasy wytrzymałości mechanicznej, co odpowiada warunkom użytkowania ciężkim do bardzo ciężkich.

### **6.3. Ściany działowe g-k**

Nad ścianami przeszklonymi oraz przesuwными należy wykonać nadproże z płyt g-k: ponad ścianami przeszklonymi o odporności ogniowej EI30.

Przy wykonaniu nadproży należy uwzględnić istniejące instalacje. Należy zabezpieczyć powozarowo i akustycznie przejścia instalacji przez nadproże g-k, tak by zachować wymagane parametry.

### **6.4. Posadzki i podłogi**

W budynku pozostają istniejące posadzki.

Na czas montażu ścian szklanych bezprofilowych konieczny będzie demontaż płytek z wykładziny dywanowej oraz istniejącej podłogi podniesionej (w pasie wzdłuż montowanych ścianek), a po wykonaniu wzmocnienia pod ścianki- ponowny montaż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie., § 259 p.1, nie jest wymagana odporność ogniowa dla podłogi podniesionej o wys. 12cm.

Projektuje się nowe wykończenie posadzki w projektowanych pomieszczeniach socjalnych nr 1.06, 1.13: - wykładzina heterogeniczna z 0,7MM wierzchnią warstwą użytkową z PCV zabezpieczoną poliuretanem, nie wymagająca stosowania dodatkowych powłok ochronnych, kalandrowaną między-warstwą PCV i pokładem z mieszaniny korka i PCV. Panele łatwe do instalowania na płyn antypoślizgowy. Wykładzina w kształcie kwadratów 500.5 x 500.5 mm. Układane w „szachownice”.

- grubość całkowita wg EN 428 4.6 mm
- grubość warstwy ściernalnej wg EN 429 0,7 mm
- waga wg EN 430 5595g/m<sup>2</sup>
- klasa użytkowa wg EN 685 34-42
- klasa ogniowa wg EN 13501-1 Bfl-s1
- antyelektrostatyczność wg EN 1815 kV <2
- antypoślizgowość test rampy z olejem norma DIN 51 130 klasa R10
- odporność na ścieranie wg EN 660.2 ≤2.0 mm<sup>3</sup>
- grupa ściernalności wg EN 649 T
- stabilność wymiarowa wg EN 434 ≤0.15%
- wgniecenia resztkowe wg EN 433 0.18 mm
- właściwości akustyczne wg EN ISO 717-2 15 dB
- przewodność termiczna wg EN 12524 0.25 W/(m.K)
- odporność barw na światło wg EN 20 105 - B02 ≥6 stopni
- odporność chemiczna EN 423 -OK.
- Zabezpieczenie powierzchniowe
- Kolor szaro- turkusowy, wzór przypominający geometryczną sieć:





Projektuje się nowe wykończenie posadzki w projektowanym pomieszczeniu socjalnych nr 4.13:  
Homogeniczna przewodząca wykładzina PVC w płytkach z cokolikami wyoblone ( $r=5\text{cm}$ ) na wys.10cm naściennymi;(typ wykładziny EN 649, EN 14041); grubość całkowita 2,00mm; klasa ścieralności co najmniej M; waga ok 3300g/m<sup>2</sup>; wgniecenie resztkowe  $\leq 0,03\text{mm}$ ; odporna chemicznie; klasa użytkowa 34/43; klasa ogniotrwałości BFI-S1; właściwości antypoślizgowe co najmniej R9; właściwości elektrostatyczne: napięcie indukowane  $\leq 2\text{kV}$ , rezystancja elektryczna 10 do 6  $\leq R \leq 10$  do 8 Ohm, wykładzina w kolorze czarnym.

Przed przystąpieniem do montażu płytek należy zaślepić moduł podłogi podniesionej, w której obecnie znajduje się pokrywa z gniazdami elektrycznymi. Gniazda należy pozostawić na płycie żelbetowej.

### **6.5. Sufity podwieszane**

W budynku pozostają istniejące sufity podwieszane modułowe mineralne, w kolorze białym z widoczną konstrukcją.

Na czas montażu ścianek przeszklonych wzdłuż korytarza na 1 piętrze oraz ścian mobilnych, konieczny będzie demontaż istniejących sufitów mineralnych (w pasach wzdłuż ścianek), przycięcie płyt i ponowny montaż po wykonaniu ścianek nadprożowych powyżej ścian mobilnych i ścian całoszklanych.

Po zdjęciu sufitów należy także przesunąć klimatyzator przy projektowanej ścianie przesuwnej S1.

W pomieszczeniach socjalnych (1.06, 1.13, 4.13) planuje się pozostawienie istniejących sufitów i jedynie uzupełnienie powierzchni powstałej po likwidacji ścianki działowej pomiędzy pomieszczeniem socjalnym a pomieszczeniem konferencyjnym. W związku z różnicą wysokości między sufitami (255cm w pom. socjalnym, 282cm w sali konferencyjnej) należy wykonać pionową zabudowę z płyt g-k o wys. ok. 27cm.. W pomieszczeniach istnieją obecnie sufity mineralne modułowe 60x60cm w kolorze białym z widoczną konstrukcją lakierowaną w kolorze białym.

Należy pozostawić istniejące oświetlenie, instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne bez zmian.

### **6.6. Stolarka/ ślusarka wewnętrzna**

- a) Na 3 i 4 piętrze projektuje się bezklasowe przeszklenia w ślusarce aluminiowej w kolorze ślusarki elewacyjnej. Szklenie należy wykonać jako matowe półprzezierne. System wykonany z profili trzykomorowych składających się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną, szyby warstwowe laminowane bezpieczne, odporność na uderzenia i sztywność.

- W miejscu zakończenia ścian bezprofilowych (prostopadle do ściany mobilnej), przy osi 2 i 8, należy wykonać słup stalowy zabezpieczony ogniowo (łącznie dwa słupy), zapewniający sztywność konstrukcji ściany szklanej – 2 x słup 8x 12cm, h=349cm, stal konstrukcyjna-S235JRG2
- b) Na 1 piętrze ścianki korytarzowe zostaną wykonane z przeszkleń bezprofilowych- zgodnie z opisem w pkt. 6.2.  
Przy drzwiach wejściowych do sal zostanie do tafli szklanych zostaną przyklejone folie matowe z wyciętymi numerami i nazwami sal.
- c) Na 1 piętrze zaprojektowano dwoje drzwi przeszklonych w ślusarce aluminiowej (kolor zgodny z kolorem na istniejących drzwiach aluminiowych RAL7016), dymoszczelnych, dzielących korytarze na odcinki krótsze niż 50m.

Drzwi umieszczone są w ramie aluminiowej:

Zaprojektowano system aluminiowej stolarki przeciwpożarowej z trzykomorowego systemu zabudowy wewnętrznej, spełniającej wymagania szczelności. Ościeżnice, słupki stałe, ślemiona, szczeliny i słupy konstrukcji nieotwieranych o głębokości 80 mm składają się z dwóch profili aluminiowych wykonanych ze stopu aluminium EN-AW 6060 T66 zgodnie z PN-EN 573-3 i PN-EN 515, zespolonych przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Współczynnik przenikania ciepła  $U_f = 1,9 \div 2,7$  (W/m<sup>2</sup>K) w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych drzwi lub ścian nieotwieranych, ich rozmiarów oraz wypełnienia.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT w kolorze RAL7016, maksymalna klasa odporności korozyjnej – C4 wg PN-EN ISO12944-2: 2001.. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2004 lub wg PN-EN ISO 2808:2000, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm. System pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych pojedynczych i zespolonych oraz wypełnień nieprzeźroczystych. Szyby stosowane w opisywanej ślusarce powinny być zgodne z wymienionymi w AT ITB dla danego systemu i klasy odporności ogniowej.

Możliwość zastosowania samozamykacza ukrytego w ościeżnicy, zawiasy rolkowe.

Cykle wielokrotnego otwierania i zamykania drzwi – 200.000 cykli – klasa C5 wg PN-EN 14600:2010.

Drzwi ewakuacyjne spełniające wymagania normy PN-EN 1125:2009.

Przeciwpożarowe drzwi systemowe mają spełniać wymagania w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym zaliczone są do 4 klasy wytrzymałości mechanicznej, co odpowiada warunkom użytkowania ciężkim do bardzo ciężkich.

- d) Na 2 piętrze w strefie open space, wzdłuż nieformalnego korytarza, zaprojektowano donice zlokalizowane między dwoma taflami bezprofilowego szkła. Po bokach tafli projektuje się plastyczne formy malarskie nawiązujące do struktury białek.

Kompozycja ze szkła artystycznego:

– dwa bazowe szkła bezpieczne 5+1+5 szlifowane, montowane na uchwytych ze stali nierdzewnej do stropu i sufitu;

Szkła bazowe laminowane żywicą, szkła antyczne barwione w masie.

Wszystkie szkła szlifowane; szkła powłokowe dodatkowo trawione kwasem wg wzorów na projekcie warsztatowym.

Na niektórych elementach farba konturowa malowana ręcznie i wypalana w piecu w temperaturze 780 st C.

Szkła barwione laminowane z dwóch stron do szkła bazowego, aby uzyskać efekt nakładania się.

### **6.7. Tynki wewnętrzne**

Przewiduje się wykończenie gładziami gipsowymi wewnętrznymi. Połączenia płyt gipsowo-kartonowych ścian działowych należy spoinować z użyciem taśmy zbrojącej.

### **6.8. Wykończenie ścian**

Projektowane wykończenia wnętrz:

- a) tapety przy spocznikach- na części ścianach przy spocznikach schodowych znajdują się fototapety w kolorystyce granatu i czerni. Planuje się demontaż istniejących fototapet i wykonanie tapet na całej ścianie równoległej do spocznika (ściana obecnie z istniejącą fototapetą).

Tapety na całą wysokość pomieszczenia.

Projektuje się tapety flizelinowe laminowane białe z czarnymi wzorami:

Ściana pomiędzy garażem a parterem:



Ściana pomiędzy parterem a 1 piętrem:



Ściana pomiędzy 1 i 2 piętrem:



Ściana pomiędzy 2 i 3 piętrem:



Ściana pomiędzy 3 i 4 piętrem:



- b) Tapety w korytarzach na 1, 3 i 4 piętrze oraz ścianie trzonu techniczno-komunikacyjnego na 2 piętrze  
Tapety do wysokości sufitu podwieszanego.

Projektuje się zmywalne tapety winylowe:

- struktura i wzór zbudowany z trójkątów i wielościągów różnorodnie odbijających światło w jednolitym kolorze, z perłowym połyskiem;
- Kolory: srebrny (NCS S 2005 – R 50 B) na 4 piętrze, perłowo-szary (NCS S 1002 R) na 1, 2 i 3 piętrze;
- Skład: warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany,
- Szerokość:  $\pm 130$  cm,  $\pm 51$  inches
- Gramatura:  $\pm 550$  gr/m<sup>2</sup>,  $\pm 23$  oz/yd<sup>1</sup>
- odporność ogniowa: EN 13501, B s2 d0 ASTM E84, A





- subtelna faktura tkaniny lnu w jednolitych kolorach z perłowym połyskiem

Skład: warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany

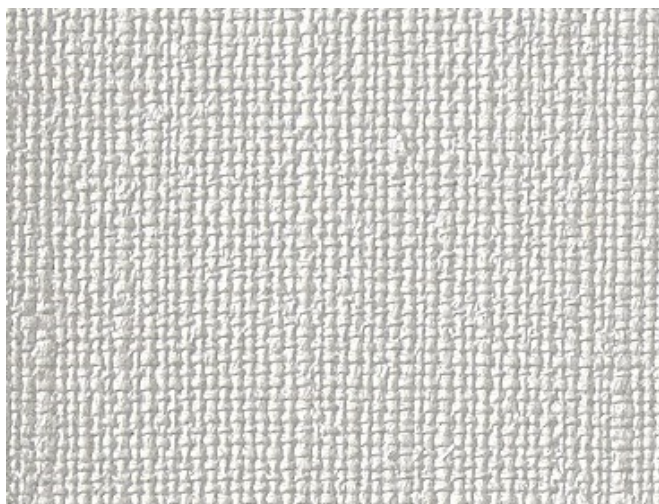
Kolory: srebrny na 4 piętrze (NCS S 3005 - R50 B ), perłowo -szary (NCS S 1502 – R50 B)- na 3 piętrze;

Szerokość:  $\pm 130$  cm,  $\pm 51$  inches

Gramatura:  $\pm 440$  gr/m<sup>2</sup>,  $\pm 18$  oz/yd<sup>1</sup>

współczynnik pochłaniania dźwięku: ISO 354,  $\alpha_{w0.10}$

odporność ogniowa: EN 13501, B s2 d0 ASTM E84, A



c) Tapety w istniejących salach konferencyjnych:

Projektuje się zmywalne tapety winylowe:

- struktura i wzór zbudowany z trójkątów i wielościągów różnorodnie odbijających światło w jednolitym kolorze, z perłowym połyskiem;

Kolory: ciemny turkusowy zbliżony do RAL7031

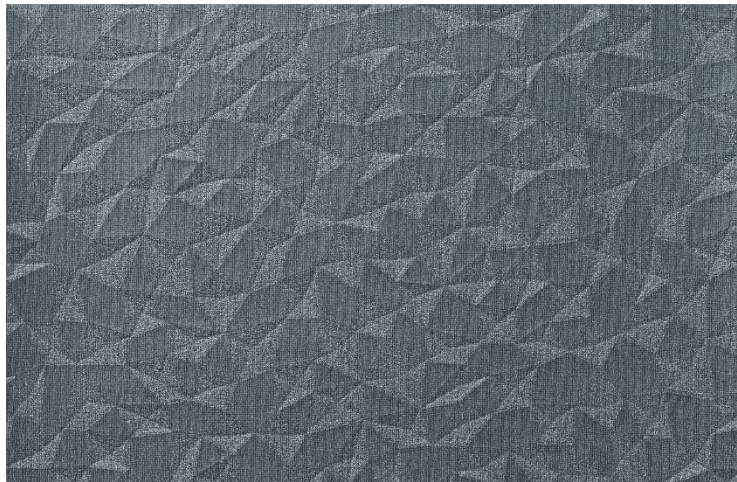
Skład: warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany,

Szerokość:  $\pm 130$  cm,  $\pm 51$  inches

Gramatura:  $\pm 550$  gr/m<sup>2</sup>,  $\pm 23$  oz/yd<sup>1</sup>

odporność ogniowa: EN 13501, B s2 d0 ASTM E84, A

Tapety do wysokości sufitu podwieszanego.



- d) Tapety w pomieszczeniach socjalnych- projektuje się tapety flizelinowe laminowane białe z czarnymi wzorami:

W pomieszczeniu 1.06:

Tapeta ścienna z motywem lodów i innych słodczy; tapeta flizelinowa laminowana

Tapety do wysokości sufitu podwieszanego.



W pomieszczeniu 1.13, 4.13:

Tapeta ścienna flizelinowa laminowana, białe tło, motywy gastronomiczne w kolorze czarnym w formie obrysu np. Lody, kubki na kawę, ciastka.

Tapety do wysokości sufitu podwieszanego.





- e) Płytki gresowe w pomieszczeniach socjalnych  
W pomieszczeniach socjalnych zaprojektowano dwa typy płytek:  
- płytki białe, format 298 x 598mm, gr. 10mm; matowe- analogiczne do płytek występujących w pomieszczeniach socjalnych na 2-3 piętrze;  
Fuga biała, szerokość 2-3mm;

f) okładziny akustyczne

No korytarzach, w pomieszczeniach biurowych oraz w przestrzeniach otwartych (zgodnie z rysunkami) projektuje się panele akustyczne:

–Panel ścienny

Panele mają być wykonane z formowanego, prasowanego poliestru typu PET

Tylna część panelu, mocowana do ściany, ma mieć płaską powierzchnię, przednia część ma być wypukła, soczewkowa.

Panel ma być tapicerowany tkaniną w 100 % wełnianą

Całość ma być trudnozapalna, potwierdzona certyfikatem lub atestem wydanym przez akredytowane laboratorium

Panel ma mieć współczynnik pochłaniania dźwięku na poziomie  $\alpha_w = 0.85$  lub wyższym;

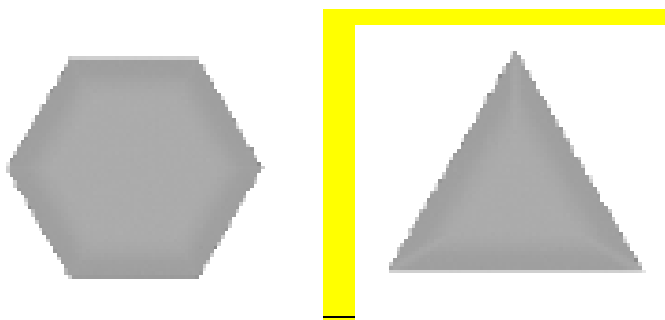
Wynik pochłaniania dźwięku ma być potwierdzony certyfikatem lub wynikami badań wykonany w akredytowanym laboratorium.

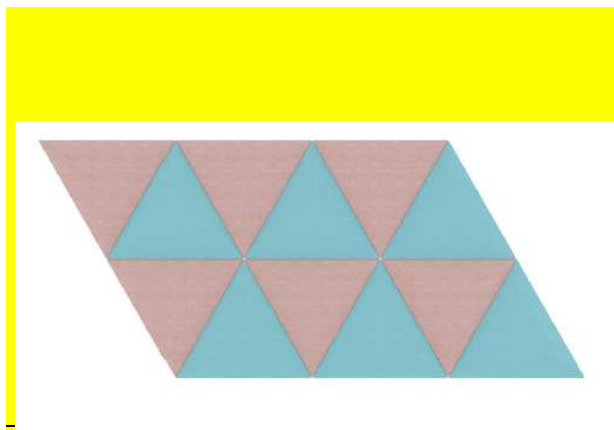
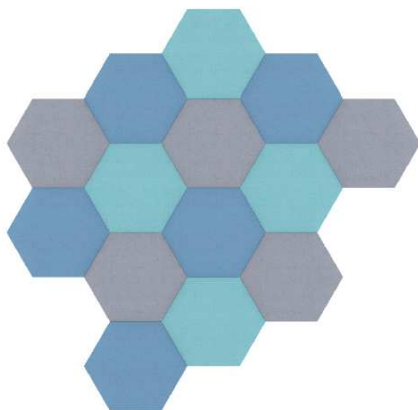
Panele mają mieć kształt sześciokąta ( szer. 60 wys. 52 cm ) oraz trójkąta ( szer. 59,5 wys. 51,6 cm )

Układ Paneli na ścianach oraz ich ilość ma odpowiadać rysunkom z rozwinięciem ścian –zakres projektu wykonawczego.

Panele w 4 odcieniach szarości.

Przykładowe rozwiązanie:





#### Panel na Plecy szafy

Panele mają być wykonane z formowanego, prasowanego poliestru typu PET

Tylna część panelu, mocowana do szafy, ma mieć płaską powierzchnię, przednia część ma być wypukła, soczewkowa.

Panel ma być tapicerowany tkaniną w 100 % wełnianą

Całość ma być trudnozapalna, potwierdzona certyfikatem lub atestem wydanym przez akredytowane laboratorium

Panel ma mieć współczynnik pochłaniania dźwięku na poziomie  $\alpha_w = 0.85$  lub wyższym.

Wynik pochłaniania dźwięku ma być potwierdzony certyfikatem lub wynikami badań wykonany w akredytowanym laboratorium.

Panele Mają mieć kształt prostokąta, dopasowany do wymiarów szafy

Układ Paneli na szafach oraz ich ilość ma odpowiadać rysunkom z rozwinięciem ścian – zakres projektu wykonawczego.

Panele w 4 odcieniach szarości.

#### Przykładowe rozwiązanie:





#### – Panele zwieszane z sufitu

Panele mają być wykonane z formowanego, prasowanego poliestru typu PET

Tylnia oraz przednia część ma być wypukła, soczewkowa.

Panel ma być tapicerowany tkaniną w 100 % wełnianą

Panele mają wewnątrz posiadać tulejki umożliwiające przeciągnięcie przez nie linek oraz wyregulowanie ich na odpowiedniej pożądanej wysokości

Całość ma być trudnozapalna, potwierdzona certyfikatem lub atestem wydanym przez akredytowane laboratorium

Panel ma mieć współczynnik pochłaniania dźwięku na poziomie  $\alpha_w = 0.85$  lub wyższym.

Wynik pochłaniania dźwięku ma być potwierdzony certyfikatem lub wynikami badań wykonany w akredytowanym laboratorium.

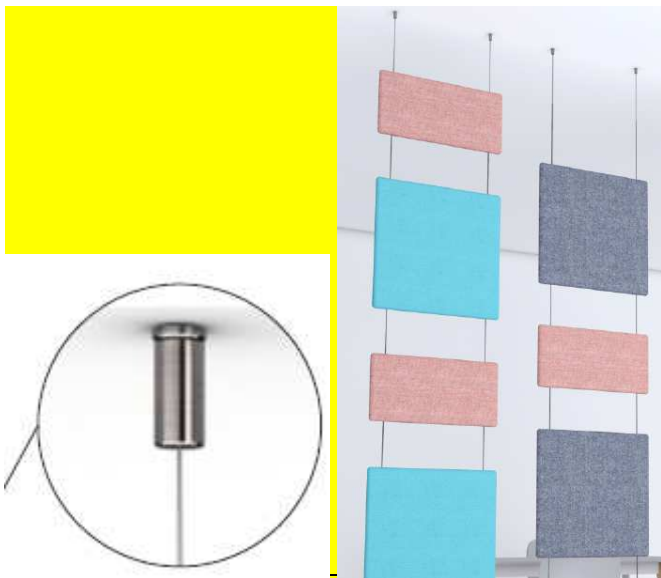
Panele mają mieć kształt prostokąta oraz kwadratu – wymiary ( szer. 80cm wys. 80cm, prostokąt 80cm wys. 40 cm )

Panele mają być mocowane do sufitu za pomocą skręcanych tulejek

Układ Paneli na szafach oraz ich ilość ma odpowiadać rysunkom wykonawczym.

Panele w 4 odcieniach szarości.

#### Przykładowe rozwiązanie:



Ostateczny układ i kolorystykę należy zaakceptować u Generalnego Projektanta na etapie realizacji.

#### **6.9. Wyposażenie pomieszczeń socjalnych**

W pomieszczeniach socjalnych wykorzystano istniejące meble i sprzęty kuchenne (będące obecnie w posiadaniu inwestora);

- niskie krzesła
- stoliki
- 5 lodówek
- ekspresy do kawy
- czajniki elektryczne
- 7 kuchenek mikrofalowych

Pozostałe sprzęty kuchenne zostały zaprojektowane i wyspecyfikowane.

Projektuje się nową zabudowę kuchenną. Fronty w kolorze białym, blaty czarne. Meble z minimalistycznymi uchwytami. Zmywarka w zabudowie meblowej. Szafki wyposażone w wysuwaną tacę do sortowania odpadów.

#### **6.10. Identyfikacja graficzna**

Do sal konferencyjnych projektuje się elektroniczne tabliczki informacyjne przy drzwiach. Dodatkowo na poziomie parteru będzie zlokalizowany monitor informacyjny interaktywny.

Na kondygnacji 1 piętra zaprojektowano napisy informacyjne 3D z płyty HDF mocowane na taśmie piankowej. Napisy w kolorze czerwonym (kolor logo NCN).

#### **6.11. Rolety**

W budynku zaprojektowano;

- Na parterze - Rolety manualne w salach konferencyjnych, holu oraz foyer,
- Na 1 piętrze - Rolety elektryczne, sterowana bezpośrednio z systemu AV, na oknach w salach konferencyjnych oraz rolety manualne w pozostałych oknach na kondygnacji,
- Na piętrze 2,3 i 4 – we wszystkich oknach rolety manualne.

Tkaniny roletowe we wszystkich oknach powinny być identyczne.

Tkanina roletowa powinna być wykonana w 36% z włókna szklanego i 64% z winylu, dopuszcza się zmianę proporcji lecz nie większą niż 5%. Dodatkowo materiał powinien posiadać przezierność nie większą niż 10% oraz posiadać następujące współczynniki:

- Przepuszczalność energii słonecznej – cieplnej  $T_s$  : 10%, dopuszcza się tolerancje -10 +5,
- Odbicie energii słonecznej -cieplnej  $R_s$  : 52%, dopuszcza się tolerancje -5 +25,
- Pochłanianie energii słonecznej – cieplnej  $A_s$  : 38% dopuszcza się tolerancje -20 +10,

Kolor tkaniny powinien odpowiadać RAL7074 lub zbliżonym. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić tkaninę Inwestorowi do akceptacji.

Rolety elektryczne wyposażone powinny być w systemowe rozwiązanie umożliwiające zarządzanie ich ruchem oraz położeniem. Położenie rolet powinno być synchronizowane na całej długości okna, niezależnie z ilu pojedynczych elementów składać się będzie zaciemnienie. Dedykowany sterownik roletowy powinien posiadać możliwość integracji ze sterownikiem systemu audiowizualnego poprzez protokół TCP/IP lub dedykowany protokół komunikacyjny.

Elementy wykończeniowe, maskownice, zaślepki, atrapy, powinny być spójne wizualnie z roletami.



Rolety manualne muszą zostać wyposażone w ten sam rodzaj materiału co rolety elektryczne.

Elementy wykończeniowe, maskownice, zaślepki, atrapy, powinny być spójne wizualnie z roletami elektrycznymi. Rolety manualne opuszczane za pomocą łańcuszka stalowego lub dopasowanego do koloru tkanin.

Rolety należy zamontować w kasetach maskujących mocowanych do żelbetonowych nadproży okiennych. Kasety w kolorze ślusarki zewnętrznej- ostateczny kolor należy dobrać na etapie realizacji po przedstawieniu przed dostawcę wzorów i próbek materiałów.

Przewody zasilające oraz startujące należy układać ponad sufitem podwieszanym po wewnętrznej stronie nadproża.

#### Podstawowe dane techniczne urządzeń

L.p.	Typ urządzenia	Specyfikacje:
1	Jednostka sterująca	<ul style="list-style-type: none"><li>• Min 256 MB RAM</li><li>• Min 2GB Flach</li><li>• Min 1 port kart SD obsługujące karty o min. pojemności 16GB</li><li>• Min 1 porty Ethernet, z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, BACnet/IP, SSH, IEEE 802.1X, SNMP, SMTP, IPv4 lub IPv6</li><li>• Min 1 port usb</li><li>• Min 2 porty RS485/422/232. Wszystkie porty muszą posiadać komunikację dwukierunkową z obsługą sprzętowego handshake</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 4 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych</li> <li>• Min 4 uniwersalnych wejść-wyjść analogowo-cyfrowych</li> </ul>
2	Dystrybutor mocy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapewnia zasilanie oraz sterowanie min dla 8 rolet</li> <li>• Min 1 port Ethernet</li> <li>• Min 1 port USB</li> </ul>
3	Silnik rolet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie 24V</li> <li>• Dwukierunkowa komunikacja ze sterownikiem roletowym</li> </ul>

Przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z montażem rolet, wykonawca powinien sporządzić zestawienie rolet w oparciu o istniejące okna.

### **6.12. Folia ciekłokrystaliczna**

Folia zamontowana powinna zostać na wszystkich przeszkleniach ściennych na piętrze 1 (projektowane ściany szklane). Folia powinna umożliwić uruchomienie funkcji zmatowienia przeszkleń indywidualnie dla każdej sali. Sterowanie foliami powinien umożliwić integrację z systemem zarządzania salami.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenie projektu warsztatowego.

### **6.13. Wyposażenie meblowe**

Szczegółowa specyfikacja wyposażenia meblowego została przedstawiona w projekcie wykonawczym.

## **7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUDIOWIZUALNE**

Dokumentacja obejmuje:

- Modernizację rozdzielnic elektrycznych na potrzeby urządzeń audiowizualnych
- Instalacje gniazd wtykowych dedykowanych do urządzeń audiowizualnych
- Instalacje systemu audiowizualnego:
  - System wizualizacji
  - System bezprzewodowej transmisji obrazu
  - System nagłośnienia
  - Cyfrowy system mikrofonów bezprzewodowych
  - System lokalnego oraz centralnego sterowania urządzeniami AV
  - Systemu rezerwacji sal
- Instalację sieci strukturalnej współpracującej z urządzeniami audiowizualnymi oraz punktami dostępowymi.
- Integrację z system rolet elektrycznych objętych tym opracowaniem
- Integrację z istniejącym systemem oświetlenia DALI

### **7.1. Opis rozwiązań projektowych systemów audiowizualnych**

System wizualizacji:

Sal konferencyjne wyposażone zostaną w system wizualizacji oparty o projektor laserowy, elektryczną windę projekcyjną oraz elektryczny ekran projekcyjny w salach łączonych na poziomie +1

oraz projektor laserowy, standardowy uchwyt projektora oraz elektryczny ekran projekcyjny w pozostałych salach konferencyjnych. Windy oraz ekrany umieszczone zostaną w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem kondygnacji. Każda sala konferencyjna posiadać będzie maksymalnie po 1 przyłączy stołowym, w których znajdować się będą po 2 przewody HDMI. System transmisji sygnałów HDMI w salach łączonych pozwalać ma na wysłanie dowolnego sygnału wideo z przyłączy stołowych do dowolnego projektora znajdującego się w przestrzeni sali. Pozostałe sale wyposażone zostaną w extendery HDMI z wbudowanymi przełącznikami 2x1 HDMI. Extendery zapewnią transmisję sygnałów wideo pomiędzy dedykowanym przyłączem stołowym a projektorem. W sali na piętrze 4 system wizualizacji stanowi ekran monitorowy o przekątnej min 75". Transmisja wideo zrealizowana zostanie w oparciu o transmisory HDMI z wbudowanym przełącznikiem 2x1 HDMI. Wszystkie urządzenia w systemie wizualizacyjnym muszą być zarządzane z poziomu jednostki sterującej.

System bezprzewodowej transmisji obrazu:

Na piętrze +1 przewiduje się umieszczenie 2 urządzeń, po jednym dla każdej sali łączonej, umożliwiający prezentację obrazów za pośrednictwem lokalnej sieci WiFi. Urządzenie powinno zapewnić możliwość podłączenia się użytkownikom, poprzez dedykowaną aplikację, przy użyciu komputerów przenośnych lub tabletów, stronę www oraz być do środowiska operacyjnego użytkownika (Windows, iOS, Android). Podłączenie się do systemu bezprzewodowej transmisji wideo odbywać się będzie poprzez wydzieloną sieć WiFi obiektu.

System nagłośnienia:

System nagłośnienia sal konferencyjnych zrealizowany zostanie poprzez szerokopasmowe głośniki sufitowe z twisterami, ilość głośników powinna zapewniać równomierne pokrycie dźwiękiem danej sali. System nagłośnienia obejmuje tylko sale z możliwością łączenia.

Wszystkie głośniki powinny być napędzane wzmacniaczami z wyjściem nisko impedancyjnym lub 100V. Każda sala powinna stanowić niezależną od innych strefę audio.

Dystrybucją, regulacją poziomu głośności oraz miksowaniem sygnałów audio z sal i sygnałem mikrofonowym zajmować się będzie procesor sygnałów audio DSP. Do zadań procesora należeć także będzie przełączanie, sumowanie sygnałów audio podczas łączenia przyległych sal konferencyjnych. System dystrybucji audio pozwalać ma na wysłanie dowolnego sygnału audio do dowolnej strefy nagłośnienia. System nagłośnienia nie może być zamkniętym rozwiązaniem, a rozwiązaniem umożliwiającym w przyszłości:

- rozbudowę o dodatkowe źródła jak np. system dyskusyjny, odtwarzacze audio, itp
- zmianę konfiguracji stref audio,
- dodanie lub usuwanie stref audio,

Procesory DSP oraz wzmacniacze muszą być zarządzane z poziomu jednostki sterującej.

Cyfrowy system mikrofonów bezprzewodowych:

Wymagany system mikrofonów bezprzewodowych, bazujący na szyfrowanym przekazie cyfrowym, dla celów konferencyjnych z systemem dźwięku zwrotnego musi zapewniać elastyczne opcje konfigurowania ilości mikrofonów oraz wysoką jakość estetyczną i stosunkowo niewielkie wymiary urządzeń używanych bezpośrednio przez uczestników konferencji.

Zaprojektowano dla sal konferencyjnych

- Piętro 1 - 30 mikrofonów na gęsiej szyi z możliwością zarządzania mikrofonami z jednego stanowiska. Dodatkowo 6 mikrofony ręczne i 6 mikrofony na pasek.

Wszystkie mikrofony pochodzić powinny od jednego producenta i stanowić spójny system.

System musi być oparty na cyfrowej transmisji dźwięku pracującej w paśmie radiowym 1880 – 1900 MHz (DECT) ustawowo przeznaczonym wyłącznie do tego typu zastosowań w krajach Unii Europejskiej. Musi umożliwiać równoczesną transmisję wysokiej jakości dźwięku dla 64 kanałów bezprzewodowych pulpitów mikrofonowych lub nadajników ręcznych, powierzchniowych i przypinanych pracujących w ramach tego systemu. Konfigurowanie i przydział częstotliwości

radiowych poszczególnych nadajników oraz dynamiczna zmiana częstotliwości w razie wystąpienia zakłóceń musi odbywać się automatycznie w ramach systemu.

Transmisja radiowa musi być szyfrowana minimum 256 bitowym kluczem w certyfikowanym standardzie AES zabezpieczającym przed nie powołanym podsłuchem konferencji.

Punkt dostępowy będący bezpośrednim modułem nadawczo-odbiorczym współpracującym z bezprzewodowymi komponentami mobilnymi systemu musi mieć dyskretną obudowę o eleganckiej estetyce bez widocznych anten z możliwością montowania do ścian lub sufitów podwieszanych.

Obudowy muszą mieć możliwość ewentualnego pomalowania aby dostosować je do kolorystyki pomieszczenia. Każdy moduł musi mieć możliwość odbioru od minimum 4 do 8 niezależnych nadajników mikrofonowych i transmisji co najmniej 1 lub 2 kanałów zwrotnych dźwięku.

Dwukierunkowy transfer danych z takich modułów oraz ich zasilanie musi odbywać się poprzez standardowe okablowanie informatyczne typu CAT5 lub CAT6 co pozwala na uproszczenie instalacji lub wykorzystanie już istniejących sieci informatycznych w budynku. Format danych musi być zgodny z szeroko przyjętym standardem transmisji wielokanałowej dźwięku stosowanym przez wielu producentów na świecie (np. DANTE lub AVB). Moduły nadawczo-odbiorcze muszą mieć wbudowany system konfigurowania i monitorowania ich parametrów oraz połączonych z nimi radiowo nadajników poprzez program sterująco-monitorujący dostępny na przeglądarce internetowej po wybraniu adresu sieciowego urządzenia (podobnie jak w routerach sieciowych).

System lokalnego oraz centralnego sterowania urządzeniami AV:

System lokalnego sterowania oparty zostanie o dedykowany sterownik systemowy umożliwiający zarządzanie funkcjonalnościami sal. Sterowanie funkcjonalnością sal zrealizowane zostanie na 7" panelu dotykowym (po jednym na sale). Graficzny interfejs zapewnia wszystkie potrzebne użytkownikowi funkcje m.in.: sterowanie ekranu/windy/rolet, wybór źródła, regulacja poziomu nagłośnienia itp. Wszystko opisane w prosty, przejrzysty sposób, wraz funkcjonalnościami zgromadzonymi w makra, które umożliwiają jednym kliknięciem wykonanie szeregu czynności.

Do zarządzania centralnego wszystkimi sygnałami wideo zainstalowany zostać powinien dedykowany serwer wraz z niezbędnymi licencjami oraz oprogramowaniem. Oprogramowanie umożliwić powinno wgląd w sposób przełączania oraz transmisji sygnałów. Poprzez serwer możliwa powinna być także zdalna konfiguracja dowolnego enkodera/dekodera podłączonego do systemu.

Systemu rezerwacji sal:

System rezerwacji sal oparty zostanie o komunikację z MS Exchange umożliwiający prosty sposób rezerwacji sal. Panele rezerwacyjne umieszczone zostaną przy wejściach do sal konferencyjnych. Dodatkowym elementem systemu będzie monitor umieszczony w recepcji obiektu, na którym wyświetlona zostanie informacja o rezerwacji sal. Cały system powinien działać w oparciu o dedykowany serwer do zarządzania ekranami.

Bezprzewodowe punkty dostępowe:

Na 1 piętrze należy wyprowadzić 4 podsufitowe przyłącza dla bezprzewodowych punktów dostępowych (gniazdo zasilania + gniazdo ethernet) – dwa na wysokości pomieszczeń kuchennych i dwa symetrycznie na wysokości korytarza prowadzącego do wind.

Na pozostałych piętrach (2, 3, 4) należy wyprowadzić po 2 przyłącza podsufitowe symetrycznie na wysokości korytarza prowadzącego do wind.

## **7.2. Podstawowe dane techniczne urządzeń audiowizualnych**

L.p.	Typ urządzenia	Specyfikacje:
1	Jednostka sterująca	<ul style="list-style-type: none"><li>• Min 512 MB RAM</li><li>• Min 2GB Flach</li><li>• Min 1 port kart SD obsługujące karty o min. pojemności 16GB</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 2 porty Gb Ethernet, z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, BACnet/IP, SSH, IEEE 802.1X, SNMP, SMTP, IPv4</li> <li>• Min 1 port usb</li> <li>• Min 3 porty RS-232, w tym min. 1 port obsługujący RS485/422. Wszystkie porty muszą posiadać komunikację dwukierunkową z obsługą handshake</li> <li>• Min 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych</li> <li>• Min 8 uniwersalnych wejść-wyjść analogowo-cyfrowych</li> </ul>
2	Encoder Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 1 wejście i 1 wyjście HDMI wspierające HDCP 2.2</li> <li>• Obsługę rozdzielczości min. 3840 x 2160@60 z głębią kolorów 24bit z samplingiem 4:4:4 oraz obsługą HDR10</li> <li>• Obsługę protokołów RTP, RTSP, SDP, IGMPv3, FEC</li> <li>• Wsparcie dla szyfrowania AES-128,</li> <li>• Min 1 port audio wspierający dwukanały downmix</li> <li>• Obsługę formatów audio Dolby Digita®, Dolby TrueHD, DTS®, DTS ES, DTS:X, LPCM do 8 kanałów</li> <li>• Przetwornik cyfrowo – analogowy o rozdzielczości min. 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> <li>• Współczynnik sygnału do szumu min 92dB oraz współczynnik wartości harmonicznnych max 0.01% przy 1kHz</li> <li>• Min 1 port Gb Ethernet z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, SSH, HTTPS, MULTICAST TTL</li> <li>• Min 1 port SPF</li> <li>• Min 1 port RS-232. Port musi posiadać komunikację dwukierunkową z obsługą handshake</li> <li>• Min 1 port USB 2.0 wspierający przełącznik KVM</li> </ul>
3	Dekoder Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 2 wejścia i HDMI wspierające HDCP 2.2</li> <li>• Obsługę rozdzielczości min. 3840 x 2160@60 z głębią kolorów 24bit z samplingiem 4:4:4 oraz obsługą HDR10</li> <li>• Obsługa protokołów RTP, RTSP, SDP, IGMPv3</li> <li>• Wsparcie dla szyfrowania AES-128,</li> <li>• Min 1 port audio stanowiący dodatkowy strumień audio.</li> <li>• Obsługę formatów audio Dolby Digita I®, Dolby TrueHD, DTS®, DTS ES, DTS:X, LPCM do 8 kanałów</li> <li>• Przetwornik analogowo – cyfrowy o rozdzielczości 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> <li>• Współczynnik sygnału do szumu min 92dB oraz współczynnik wartości harmonicznnych max 0.01% przy 1kHz</li> <li>• Min 1 port Gb Ethernet z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, SSH, HTTPS, MULTICAST TTL</li> <li>• Min 1 port SPF</li> <li>• Min 1 port USB 2.0 wspierający przełącznik KVM</li> </ul>
4	Extender HDMI – nadajnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 2 wejście HDMI wspierające HDCP 1.4</li> <li>• Min 1 wejście VGA/RGB wraz z dedykowanym wejściem audio</li> <li>• Obsługę rozdzielczości min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresywne 1920 x 1080 przy 24/25/50/60Hz dla złącza HDMI</li> <li>• Progresywne 1920 x 1080 przy 50/60Hz dla złącza VGA/RGB</li> </ul> </li> <li>• Obsługę formatów audio Dolby Digita®, DTS®, DTS ES, DTS:X, LPCM do 8 kanałów</li> <li>• Przetwornik analogowo – cyfrowy o rozdzielczości min. 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Współczynnik sygnału do szumu min 92dB oraz współczynnik wartości harmonicznych max 0.01% przy 1kHz</li> <li>Min 1 port Ethernet</li> <li>Min 1 port USB</li> <li>Możliwość ręcznego oraz zdalnego wyboru źródła</li> </ul>
5	Extender HDMI – odbiornik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min 1 wejście HDMI wspierające HDCP 1.4</li> <li>Min 1 wejście VGA/RGB wraz z dedykowanym wejściem audio</li> <li>Obsługę rozdzielczości min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>Progresywne 1920 x 1080 przy 24/25/50/60Hz dla złącza HDMI</li> <li>Progresywne 1920 x 1080 przy 50/60Hz dla złącza VGA/RGB</li> </ul> </li> <li>Obsługę formatów audio Dolby Digital, DTS, DTS-ES, DTS:X, LPCM do 8 kanałów</li> <li>Przetwornik analogowo – cyfrowy o rozdzielczości min. 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> <li>Współczynnik sygnału do szumu min 92dB oraz współczynnik wartości harmonicznych max 0.01% przy 1kHz</li> <li>Min 1 port Ethernet</li> <li>Min 1 port USB</li> <li>Możliwość ręcznego oraz zdalnego wyboru źródła</li> </ul>
6	Matryca audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przetwornik analogowo – cyfrowy o rozdzielczości min 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> <li>Przetwornik cyfrowo – analogowy o rozdzielczości min 24bit i częstotliwości próbkowania 48kHz</li> <li>Współczynnik wartości harmonicznych <ul style="list-style-type: none"> <li>Max 0.005%, 20 Hz do 20 kHz, przy wzmacnieniu 0 dB, +4 dBu input</li> <li>Max 0.02%, 22 Hz do 22 kHz, przy wzmacnieniu 54 dB, -50 dBu input</li> </ul> </li> <li>Opóźnienia wejście analogowe – wyjście analogowe, max 5ms</li> <li>Obsługę Dante, min 24 kanałów wejściowych i 24 kanałów wyjściowych</li> <li>Min 8 zbalansowanych wejść mikrofonowych/liniowych z możliwością włączenia/wyłączenia programowo napięcia 48V (Phantom) na każdym kanale osobno</li> <li>Min 8 zbalansowanych wyjść audio o maksymalnym wzmacnieniu nie mniejszym niż +20dB</li> <li>Min 1 port Gb Ethernet umożliwiający sterowania i monitoring jednostki</li> <li>Min 2 porty GB Dante</li> <li>Przystosowane do zabudowy RACK, wysokość urządzenia max 1u</li> </ul>
7	Serwer centralnego zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość obsługi min 60 dekodów i enkodów</li> <li>Możliwość zarządzanie wszystkimi (dekodery i enkodery) urządzeniami w sieci</li> <li>Obsługa protokołów RTP, RTSP, SDP, IGMPv3</li> <li>Min 4 port Gb Ethernet z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, SSH, HTTPS</li> <li>Przystosowane do zabudowy RACK, wysokość urządzenia max 1u</li> </ul>
8	Wzmacniacz audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min 8 zbalansowanych wejść liniowych</li> <li>Min 8 wyjść mocy, pracujących w trybie mono lub 4 wyjścia stereo lub 4 wyjścia bridge, tryb pracy konfigurowany niezależnie dla każdej pary wyjść</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość pracy z odbiornikami nisko-impedancyjnymi (4/8 Ohm) jak i wysoko-impedancyjnymi (100V)</li> <li>Min 140W na kanał (przy 4-8ohm lub 100V), 280W przy pracy bridge (przy 8ohm)</li> <li>Współczynnik wartości harmonicznych nie więcej niż 0.2% @ 1kHz</li> <li>Współczynnik sygnału do szumu nie mniejszy niż 100dBA, 20Hz do 20kHz</li> <li>Zabezpieczenia nadprądowe oraz temperaturowe dla każdego kanału</li> <li>1 port Ethernet umożliwiający sterowania i monitoring jednostki</li> </ul>
9	Głośnik sufitowy szerokopasmowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Głośnik min 6"</li> <li>Tweeter min 0.8"</li> <li>Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 55Hz – 19kHz (±3 dB)</li> <li>Czułość nie mniejszą niż 88dB @ 1W/1m</li> <li>Moc maksymalna przy 8Ω nie mniejsza niż 110W</li> <li>Pokrycie nie mniejsze niż 95°</li> <li>Zintegrowany transformator 70/100V z funkcją bypass</li> <li>Waga nie większa niż 4.8kg</li> </ul>
10	Panel dotykowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min 2GB RAM</li> <li>Min 3GB pamięci systemowej</li> <li>Min 1 port Ethernet, z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, IEEE 802.1X, SSH, TLS, SNMP, SMTP, IPv4 lub IPv6, SIP, RTSP</li> <li>Wyświetlacz wykonany w technologii TFT LCD</li> <li>Przekątna ekranu nie mniejsza niż 6,5"</li> <li>Jasność ekranu nie mniejsza niż 320 cd/m²</li> <li>Kontrast min 1000:1</li> <li>Kąt widzenia nie mniej niż ±75° poziomo, ±75° pionowo</li> <li>Nakładka dotykowa wykonana w technologii pojemnościowej z obsługą min 4 punktów dotyku</li> <li>Zasilanie PoE kompatybilne z IEEE 802.3at Type 2 zgodny z PoE+ PD</li> <li>Możliwość wyświetlania strumieni wideo o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>Format wideo h.264 lub MJPEG</li> <li>Rozdzielczość min 1280 x 720 przy 30Hz</li> <li>Bitrate min 10Mbps</li> </ul> </li> <li>Podstawkę umożliwiającą montaż na biurku</li> </ul>
11	Monitor 75"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przekątna obrazu – 75"</li> <li>Min jasność – 600 cd/m²</li> <li>Rozdzielczość – 3840 x 2160</li> <li>Min kontrast sprzętowy – 3800:1</li> <li>Typ podświetlenia Edge LED</li> <li>System Android</li> <li>Czas pracy 24 / 7</li> <li>Obsługa materiału HDR</li> <li>Sterowanie po RS-232/LAN</li> </ul>
12	Panel rezerwacji sal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel 10 cali z nakładką dotykową z pozycji którego użytkownik może: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukać wolną salę;</li> <li>dokonać rezerwacji sali (dla dowolnej sali);</li> <li>potwierdzić spotkanie;</li> <li>wydłużyć/skrócić/usunąć spotkanie;</li> <li>zgłosić awarię sprzętu/wyposażenia sali;</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>— uzyskać widok z podziałem na miesiąc, tydzień, dzień;</li> <li>— możliwość podglądu harmonogramu zajętości dla innych sal;</li> <li>— możliwość dokonania rezerwacji dowolnej sali z dowolnego panelu;</li> <li>— wybrać język.</li> </ul> <p>Na powyższe czynności administrator może ustawić autoryzację z wykorzystaniem Active Directory.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa sposoby zasilania: PoE+ oraz 230V.</li> <li>• Podświetlenie (zielone/czerwone/żółte) sygnalizujące status sali: wolna/zajęta/przed spotkaniem.</li> <li>• Możliwość integracji z MS Exchange/ Lotus/Office 365, Fidelio.</li> <li>• Możliwość wyświetlania na ekranie plików JPEG, GIF, BMP, html5, avi.</li> <li>• Spełnienie wymogów bezpieczeństwa sieciowego z wykorzystaniem standardu uwierzytelniania z certyfikatem IEEE802.1x.</li> <li>• Możliwość wprowadzenia własnego logo na interfejs na panelu.</li> <li>• Możliwość rozbudowy systemu o zbiorcze wyświetlanie rezerwacji na wielkoformatowych LCD.</li> <li>• Możliwość zdalnego włączenia/wyłączenia urządzenia.</li> <li>• Możliwość wyłączenia/włączenia matrycy w określonych godzinach pracy (tryb nocny).</li> <li>• Zdalne połączenie z konsolą urządzenia możliwe tylko za pomocą komputera z wgranym certyfikatem.</li> <li>• System ma umożliwiać komunikację z MS Exchange poprzez serwer proxy.</li> </ul>
13	Serwer rezerwacji sal	<p><b>1. System multimedialny do zarządzania ekranami</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikacja zarządzająca systemem działająca w oparciu o przeglądarkę www pozwalająca tworzyć playlisty z wyświetlanym contentem z uwzględnieniem czasu trwania, harmonogramów oraz contentu wyzwalanego na żądanie. Możliwość dodawania plików na playlistę z pulpitu metodą Drag&amp;Drop (także z pozycji urządzeń mobilnych).</li> <li>2. Płynne odtwarzanie plików w formatach MPEG2, MPEG4, H264, H265 wykorzystując akcelerację sprzętową oraz lokalnie ładowanych slajdów graficznych HTML5. System posiada możliwość odtwarzania na odtwarzaczach plików Power Point, PDF, strumieni z kamer IP, obrazów JPG i PNG. W przypadku odtwarzaczy wyposażonych w system Windows istnieje możliwość planowego odtwarzania plików EXE zarówno pojedynczych, jak i całych katalogów z aplikacjami. Dodatkowo system umożliwia pobieranie całych struktur katalogów z treściami HTML5 w formie generowanych automatycznie przez aplikację zarządzającą skompresowanych pojedynczych plików. Dodatkowo system posiada po stronie serwera wbudowany konwerter plików konwertujący inne niż wymienione formaty na obsługiwany przez odtwarzacze format (z możliwością ustalenia parametrów konwersji).</li> <li>3. Odtwarzanie plików dźwiękowych w formatach MP3, FLAC, OGG.</li> <li>4. Odtwarzanie pasków z animowanym tekstem (ticker). Możliwość określania koloru tła i czcionki i wyzwalanie paska z animowanym tekstem na żądanie (np. pojawienie się tikera dopiero po przyjeździe komunikatu z zewnątrz).</li> <li>5. Zdalne i centralne aktualizowanie contentu przez sieć IP - ethernet, internet, wykorzystując WiFi, GSM zarówno przez WWW.</li> <li>6. System umożliwia wizualne centralne i zdalne zarządzanie rozdzielczościami odtwarzaczy (powierzchnia wyświetlająca), ustawienie na nim obszarów (ułożenie obszarów na ekranie przeciągając i układając je myszką) a także przypisywanie playlist do ekranów oraz dowolnej ilości obszarów (stref) na jakie zostanie podzielona powierzchnia wyświetlająca odtwarzacza.</li> </ol>

		<p>7. System umożliwia oskryptowanie różnych zachowań elementów systemu w tym: przypisywanie zdarzeń do klawiszy, do myszy i ekranów dotykowych, komunikację z urządzeniami za pomocą RS-232 oraz protokołu HTTP oraz raportowanie do serwera o statusie tej komunikacji a także sterowanie natężeniem dźwięku.</p> <p>8. Działanie w sieci IP z wykorzystaniem protokołu internetowego HTTP i HTTPS przy założeniu, że playery to klienci serwera. W przypadku braku dostępu do sieci lub fragmentu sieci wstrzymują pobieranie contentu i wznowiają w momencie uzyskania dostępu do sieci. Content HTML5 jest odtwarzany lokalnie i działa również w przypadku braku połączenia z serwerem. Możliwość pozostawiania rozkazów dla odtwarzaczy na serwerze nawet gdy są wyłączone. W momencie uruchomienia player wykonuje listę rozkazów.</p> <p>9. System umożliwia komunikację sieciową pomiędzy odtwarzaczami, oraz dostarcza odpowiednie API dla contentu dające dostęp do języka skryptowego, który udostępnia funkcjonalności systemu w zakresie zarządzania playlistą, klipami, sterowaniem LCD.</p> <p>10. System umożliwia raportowanie wszystkich wyświetleń contentu, obejmujące bieżący monitoring obciążenia odtwarzaczy, ich status oraz ekranu. Wszystko z poziomu strony WWW oraz wysyłanie emaili z podsumowaniem wyświetleń.</p> <p>11. System pozwala na odtwarzanie strumieni Video z dowolnego źródła w sieci IP.</p> <p>12. System umożliwia tworzenie (automatyczne generowanie) interfejsów graficznych paneli dotykowych do sterowania wyświetlanymi na ekranie źródłami lub klipami/playlistami (stop/play/pauza/przejdź do następnego/wrót do poprzedniego/zmień play listę/zmień źródło video) działających na urządzeniach z ekranami dotykowymi (tablety/smartfony) dla danego playera lub grupy playerów.</p> <p>13. Użytkownik aplikacji zarządzającej ma możliwość określenia domyślnych właściwości dla wszystkich klipów na wybranej playliście np. wybór silnika renderującego.</p> <p>14. Instalator instalujący zarówno serwer jak i player automatycznie na dowolnym systemie Windows.</p> <p>15. Możliwość konfigurowania odtwarzaczy podłączonych do serwera z poziomu aplikacji zarządzającej WWW oraz dodatkowej zewnętrznej aplikacji dla systemu Windows konfigurującej playery w sieci LAN.</p> <p>16. Łatwa możliwość wyświetlania aplikacji zewnętrznych producentów poprzez dodanie takiej aplikacji do playlisty by została rozesłana do playerów i tam uruchomiona na playliście lub w formie klipu uruchamianego na żądanie.</p> <p>17. Możliwość automatycznego tworzenia kopii zapasowej całej konfiguracji aplikacji zarządzającej i jej bazy danych do jednego skompresowanego pliku, tak by w przypadku awarii lub uszkodzenia przywrócić jej wszystkie ustawienia z jednego pliku.</p> <p>18. Wieczysta licencja na użytkowanie oprogramowania oraz dostęp do bezpłatnych aktualizacji przez okres gwarancji.</p> <p>19. Łatwość instalowania z wykorzystaniem instalatora playera dla systemu Windows generowanego automatycznie na serwerze zarządzającym, z zapisanymi wszystkimi ustawieniami połączenia do serwera w taki sposób aby użytkownik aplikacji zarządzającej mógł wygenerować i pobrać najbardziej aktualną wersję playera.</p> <p>20. Przypisywanie odtwarzaczom słów kluczowych oraz grupowanie techniką drag&amp;drop działające również na smartfonach i tabletach. Możliwość wizualnego rozmieszczania odtwarzaczy na zaimportowanej mapie. Przypisywanie odtwarzaczom określonych parametrów wyświetlania i ich zachowań poprzez umieszczenie danego odtwarzacza w zależności od położenia na mapie (tworzenie na mapie określonych obszarów o</p>
--	--	---

		<p>określonymi parametrami wyświetlania) lub na podstawie ich położenia geograficznego względem obszarów dodanych do mapy.</p> <p>21. Działanie całego systemu w oparciu o bazę danych na licencji BSD.</p> <p>22. Odtwarzanie na odtwarzaczu wielu ścieżek audio jednocześnie na jednym lub wielu wyjściach audio.</p> <p>23. Biblioteka mediów umożliwiająca wielopoziomowe katalogowanie (tworzenia i edytowania folderów) klipów.</p> <p>24. Możliwość automatycznego sterowania ekranami, projektorami i innymi urządzeniami zewnętrznymi o zadanych godzinach przez port RS232 oraz z wykorzystaniem technologii PJLINK (lub równoważnej) a także zapytań http.</p> <p>25. Możliwość wizualnego przypisywania skryptów w języku LUA do wszystkich zdarzeń związanych z odtwarzaniem (podczas startu odtwarzacza, podczas startu odtwarzania danego klipu).</p> <p>26. Szczegółowe uprawnienia użytkowników. Możliwość wizualnego nadawania i odbierania uprawnień do aplikacji zarządzającej i jej poszczególnych elementów (także możliwość nadania uprawnień do edycji pojedynczych slajdów graficznych – szablonów). Możliwość nadawania uprawnień – nadrzędnych ról kontrolujących innych użytkowników.</p> <p>27. Przyjmowanie komend w języku LUA z zewnętrznych systemów/urządzeń jedynie poprzez protokół HTTP.</p> <p>28. Umożliwienie połączenia się systemem operacyjnym odtwarzaczy tylko i wyłącznie z wykorzystaniem klucza szyfrującego (brak posiadania klucza musi uniemożliwić zdalne wejście na system odtwarzacza).</p> <p><b>II. — Slajdy graficzne HTML5 (szablony)</b></p> <p>System zawiera slajdy graficzne HTML5 (gotowe szablony) wykorzystujące animacje akcelеровaną przez GPU. Między innymi:</p> <p>1. Slajd (szablon) do wyświetlania komunikatów przez użytkowników wraz z możliwością wstawienia zdjęcia (w przypadku utraty ważności komunikat ma automatycznie sam wygasnąć).</p> <p>2. Slajd (szablon) zawierający informacje oraz półprzezroczyste ikony pogodowe dla danej lokalizacji parametryzowane z pozycji systemu (automatycznie pobierające informacje pogodowe) oraz informacje o imioninach.</p> <p>3. Slajd (szablon) z informacjami zawierającymi spis sal (pomieszczeń) wraz ze strzałkami kierunkowymi.</p> <p>4. Slajd (szablon) z informacjami zawierającymi spis wydarzeń (rezerwację sal). Szablon ten z możliwością zbiorczego wyświetlania wszystkich rezerwacji sal/wydarzeń oraz w drugiej wersji z wyświetlającymi się wydarzeniami dedykowanymi dla konkretnej sali. Szablony powiązane w taki sposób by raz wpisane informacje pobierane były przez wyżej wymienione szablony.</p> <p>Slajdy mają możliwość edycji treści/danych z poziomu strony WWW. Slajdy zachowują swoje dane lokalnie, a w razie braku dostępu do zdalnych danych mogą wyświetlać ostatnio pobrane informacje. Wszystkie slajdy mają możliwość informowania playera o braku danych do wyświetlenia i mają możliwość wydawania zadań odtwarzaczowi (definiowanych z poziomu aplikacji klienckiej zarządzającej np. przejść do następnego klipu itp. Ze względów bezpieczeństwa player jak i szablony mają możliwość pobierania danych uwierzytelniając się na serwerach wymagających autoryzacji HTTPS. System umożliwia wczytywanie nowych slajdów (np. własnych) z pozycji administratora. Do każdego z szablonów istnieje możliwość umieszczenia tikera (pasek z informacjami) oraz zegarka z datą w dowolnej części ekranu z pozycji aplikacji administratora. Do odtwarzania slajdów HTML5 jak i stron internetowych system używa silnika Chromium. System umożliwia wyświetlanie szablonów HTML5 wraz ze wszystkimi plikami i podkatalogami potrzebnymi do ich wyświetlenia. Aplikacja zarządzająca ma możliwość nadawania uprawnień do edycji wybranego slajdu graficznego wybranemu użytkownikowi.</p>
--	--	---

		<p><b>III. Moduł sterowania wyświetlaniem</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Możliwość definiowania komend z wysyłanych z panelu dotykowego. Możliwość tworzenia i definiowania w systemie „scenariuszy” wyświetlania multimediów, aplikacji i źródeł na ekranach oraz uruchamiania ich z dodanych graficznych przycisków lub klawiszy klawiatury.</li> <li>2. Możliwość dodawania i usuwania przycisków wywołujących dowolne akcje opisane w części I (między innymi uruchamianie multimediów, aplikacji i źródeł video na ekranach w dowolnych obszarach na dowolnym odtwarzaczu).</li> <li>3. Możliwość zarządzania i uruchamiania z pozycji panelu "scenariuszy" na grupach urządzeń np. można definiować scenariusze dla wyświetlanych grup.</li> </ol> <p><b>IV. Raportowanie</b></p> <p>Moduł raportujący udostępniający informacje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczbę i łączny czas wyświetleń danej reklamy/klipu w podziale na eventy/godziny/dni/miesiące i nośnik.</li> <li>2. Łączny czas wyświetlania danej reklamy/klipu lub/i danego Klienta w podziale na eventy/godziny/dni/miesiące.</li> <li>3. Wyświetlenie (wartościowo, ilościowo, czasowo) z podziałem na eventy/miesiące i Klientów.</li> <li>4. W przypadku raportów indywidualnych dla klienta wstawienie na końcu raportu zdjęć zgranych z kamery IP dotyczących danej reklamy.</li> <li>5. Graficzna prezentacja informacji o wyświetlaniu w formie graficznych i słupkowych wykresów.</li> <li>6. Możliwość eksportowania raportów do wyświetlania do plików PDF, CSV.</li> </ol> <p><b>V. Edytor slajdów graficznych HTML</b></p> <p>Edytor slajdów graficznych służy do budowy edytowalnych slajdów graficznych umieszczanych jako niezależny content/klip na playliście. Edytor dostępny jest z poziomu przeglądarki WWW w ramach aplikacji zarządzającej systemem. Slajdy umożliwiają:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawianie tła szablonu z plików:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. video. (avi, mp4, mov, m2v, mpg, wmv),</li> <li>b. zdjęcie. (jpg, png, gif),</li> <li>c. jednolite tło, kolor wybierany jest z palety barw, oraz RGB,</li> </ol> </li> <li>2. Dodawanie dowolnej ilości pól tekstowych, formatowania (rozmiaru, kolor, czcionka, pochylenie, grubość, położenie).</li> <li>3. Dodawanie zdjęć/video (jpg, png, gif, swf, avi, mp4, mov, m2v, mpg, flv, wmv).</li> <li>4. Wyświetlanie informacji z RSS ( waluty, pogoda, wiadomości ) lub z dowolnego pliku xml.</li> <li>5. Możliwość określenia w której sekundzie dany element szablonu ma się pojawić.</li> <li>6. Przypisanie szablonów do poszczególnych klientów.</li> <li>7. Podgląd szablonu w czasie tworzenia edycji.</li> <li>8. Wybór orientacji ekranu (pionowa, pozioma).</li> <li>9. Przesuwanie i skalowanie elementów na szablonie za pomocą myszki.</li> <li>10. Upuszczanie elementów na slajd techniką drag&amp;drop.</li> <li>11. Edycja treści elementów slajdu poprzez dwukrotne kliknięcie na dany element.</li> <li>12. Biblioteka i podgląd dostępnych szablonów wraz z ich podglądem.</li> <li>13. Możliwość przypisywania zdalnych URL źródeł XML/RSS dla elementów tekstowych aby wyświetlały aktualną treść w danej chwili.</li> </ol> <p><b>VI. Integracja</b></p>
--	--	---



		Możliwość integracji z systemami wewnętrznymi obiektu (np. BMS, systemy pożarowe i inne).
14	Mikrofon bezprzewodowy na gęsiej szyjce	Mikrofon na gęsiej szyjce o długości minimum 15" z pierścieniem świetlnym wskazującym stan załączenia. Wbudowane wyjście słuchawkowe do odsłuchu kanału zwrotnego. Czas pracy mikrofonu min 9 godzin, szyfrowanie danych min AES-256-bit.
15	Nadajnik paskowy	Mały i lekki nadajnik paskowy z wbudowanym mikrofonem dookólnym i wejściem do podłączania mikrofonów przypinanych i nagłownych. Wyjście słuchawkowe do odsłuchu kanału zwrotnego. Czas pracy mikrofonu min 9 godzin, szyfrowanie danych min AES-256-bit.
16	Mikrofon przypinany, miniaturowy	Profesjonalny, subminiaturowy, pojemnościowy mikrofon elektretowy typu lavalier, który doskonale nadaje się do zadań związanych z nagłaśnianiem mowy, a także innych aplikacji, gdzie wymagana jest mała widoczność mikrofonu. Kardioidalna charakterystyka kierunkowości. Kabel zakończony wtykiem kompatybilnym z proponowanym nadajnikiem paskowym. Wykonany w technologii zapewniającej ochronę przed zakłóceniami ze strony telefonów komórkowych i cyfrowych nadajników paskowych. Wielopozycyjny klips krawatowy dający możliwość zamocowania mikrofonu na wiele sposobów. Elastyczny, wzmocniony przewód. Owiewka ograniczająca zakłócenia powodowane przez podmuchy wiatru.
17	Nadajnik mikrofon do ręki	Trwały i lekki mikrofon bezprzewodowy z przetwornikiem pojemnościowym o charakterystyce kardioidalnej. Czas pracy mikrofonu min 9 godzin, szyfrowanie danych min AES-256-bit.
18	Punkt Dostępowy 1 – antena	Będący modulem nadawczo-odbiorczym współpracującym z bezprzewodowymi komponentami mobilnymi systemu. Możliwość odbioru od minimum 4 do 8 niezależnych nadajników mikrofonowych i transmisji co najmniej 1 kanału zwrotnego – dźwięku.
19	Punkt Dostępowy 2 – antena	Będący modulem nadawczo-odbiorczym współpracującym z bezprzewodowymi komponentami mobilnymi systemu. Możliwość odbioru od minimum 2 do 4 niezależnych nadajników mikrofonowych i transmisji co najmniej 1 kanału zwrotnego – dźwięku.
20	Projektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródło światła: Laser</li> <li>• Minimalna jasność 5000lm</li> <li>• Minimalna rozdzielczość 1920x1200</li> <li>• Minimalny kontrast 400000:1</li> <li>• Maksymalna głośność nie większa niż 38dB</li> <li>• Min 1 złącze HDMI,</li> <li>• Min 1 złącze HDBaseT</li> <li>• Sterowanie RS-232/LAN</li> <li>• Funkcja szybkiego włączania/wyłączania</li> <li>• Instalacja w zakresie 360°</li> <li>• Maksymalne wymiary (W x H x D) 520 x 115 x 360 mm</li> </ul>
21	Winda projekcyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalny wysuw 400mm</li> <li>• Minimalny udźwig 45kg</li> <li>• Możliwość serowania IR, Triger</li> <li>• Maksymalne wymiary (W x H x D) 550 x 660 x 140 mm</li> </ul>
22	Ekran Projekcyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekran rozwijany elektrycznie</li> <li>• Dedykowany do zabudowy sufitowej</li> <li>• Zintegrowane sterowanie IR + RS</li> <li>• Format ekranu 16:10</li> <li>• Szerokość powierzchni roboczej min. 3m</li> <li>• Czarna ramka 5cm oraz pas rozbiegowy</li> </ul>



23	System bezprzewodowej dystrybucji wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min 1 wejście i 1 wyjście HDMI wspierające HDCP 1.4</li> <li>• Obsługę rozdzielczości min. 1920 x 1080 @60</li> <li>• Obsługę protokołów RTP, RTSP, SDP, IGMPv3, FEC</li> <li>• Wsparcie dla szyfrowania AES</li> <li>• Możliwość podłączenia min 20 użytkowników</li> <li>• Możliwość wyświetlania treści w funkcji „full screen” – 1 użytkownik oraz w „quad screen” – 4 użytkowników</li> <li>• Możliwość zarządzania prezentacją przez 1 moderatora poprzez interfejs www lub dedykowany panel zarządzania</li> <li>• Min 1 port Ethernet z obsługą protokołów TCP/IP, UDP/IP, DHCP, IEEE 802.1X, SSH, HTTPS, IPv4</li> </ul>
----	---	--

### **7.3. Integracja z istniejącym systemem oświetlenia DALI**

Należy wykonać podłączenie do istniejącej magistrali DALI oraz zawrzeć elementy sterowania na panelach dotykowych dla poszczególnych sal. Sterowanie powinno odbywać się dla wszystkich opraw oświetleniowych w obrębie sal konferencyjnych. Zarządzanie grupami oświetlenia powinno zmieniać się w zależności od konfiguracji sal konferencyjnych.

### **7.4. Uwagi końcowe do instalacji audiowizualnych.**

Wszystkie końce kabli każdej z instalacji muszą zostać jednoznacznie oznakowane zgodnie z dokumentacją. Napis winien być wykonany na etykiecie flamastrem wodoodpornym i mieszony przed jego zakończeniem. Przewody UTP zakończone modułem keystone, a w szafie RACK na patch panelu.

Wszystkie systemy muszą wykorzystywać wyłącznie oryginalne podzespoły, które mogły zostać pominięte w tym opracowaniu.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu ze służbami energetycznymi Inwestora.

Wszystkie prace winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie końce kabli każdej z instalacji muszą zostać jednoznacznie oznakowane zgodnie z dokumentacją. Napis winien być wykonany na etykiecie flamastrem wodoodpornym i mieszony przed jego zakończeniem.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu ze służbami energetycznymi Inwestora.

### **7.5. Instalacje elektryczne – zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- tablice piętrowe TP,
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacje siły i gniazd wtykowych,
- instalację okablowania strukturalnego.

### **7.6. Instalacje elektryczne – zasilanie obiektu, układ pomiarowy wewnętrzna linia zasilająca.**

Niniejsze opracowanie nie wprowadza zmian w zakresie zasilania i układu pomiarowego. Zapotrzebowanie na moc elektryczną mieści się w zakresie mocy przyłączeniowej dla każdej tablicy piętrowej.

### **7.7. Instalacje elektryczne – tablice piętrowe.**

Przewiduje się doposażenie istniejących tablic w aparaturę zabezpieczającą w miejsce istniejącej rezerwy miejsca.

### **7.8. Instalacje elektryczne – oświetlenie podstawowe i awaryjne.**

Przewiduje się dodanie/zamienienie opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego w zakresie powierzchni przebudowywanej. Nowe oprawy oświetlenia muszą zostać zintegrowane z istniejącym oświetleniem dlatego należy stosować oprawy takie same jak istniejące na powierzchni przebudowywanej. Sterowanie oświetlenia realizowane będzie po magistrali DALI wg opracowania AV.

Nowe oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy wpiąć do budynkowego centralnego monitoringu opraw awaryjnych.

### **7.9. Instalacje elektryczne – obwody gniazd wtyczkowych.**

Projektuje się wykonanie osobnych obwodów gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń. Obwody zostaną wyprowadzone z tablic piętrowych.

W zakresie instalacji siłowej dla obwodów ogólnego przeznaczenia jest zasilanie:

- odbiorników technologicznych siłowych 1-fazowych
- zestawów gniazd 1faz dla technologii AV,

### **7.10. Instalacje elektryczne – okablowanie strukturalne.**

Projektuje się doposażenie jednego pomieszczenia na piętrze 4 w gniazdo RJ45. Należy doprowadzić kabel FTP kat 6 z najbliższego punktu dystrybucyjnego (szafy RACK).

## **8. INSTALACJE GRZEWcze**

Zakres projektowy nie obejmuje instalacji grzewczej.

## **9. INSTALACJE WOD- KAN**

Instalacje wodne i kanalizacyjne dostosowane zostaną do zmian wyposażenia pomieszczeń socjalnych.

## **10. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne dostosowane zostaną do ewentualnych zmian wprowadzonych w siatce sufitów podwieszanych.

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne na obszarze 1 piętra dostosowane są do zmiany układu pomieszczeń. W związku ze wzrostem ilości miejsc siedzących na kondygnacji zmieniona zostanie ilość powietrza przypadająca na 1 stanowisko siedzące z dotychczasowych 40m<sup>3</sup>/h/os na 30m<sup>3</sup>/h/os co jest wartością zgodną z obowiązującymi przepisami. W ramach aranżacji należy zgodnie z rysunkiem zdemontować, przenieść w wyznaczone miejsce i ponownie zamontować część nawiewników i wywiewników. Zmiany na instalacji wentylacji mają na celu zapewnienie wydajności na poziomie minimum 20m<sup>3</sup>/h na osobę przebywającą w pomieszczeniu. Nie przewiduje się żadnych zmian na pozostałych kondygnacjach.

## **11. WYTyczne OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKÓW**

**Warunki ochrony przeciwpożarowej pozostają bez zmian w stosunku do stanu istniejącego, z wyjątkiem 1 piętra gdzie zostały wydzielone sale konferencyjne.**

**Warunki ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego budynku zostały szczegółowo opisane m.in. w Instrukcji bezpieczeństwa Pożarowego, sporządzonej przez inż. Poż. Adama Borowca nr upr. SGSP 2010/6957 z dnia 30.04.2018r.**

#### **11.1. Warunki Ochrony Pożarowej**

Wszystkie prace, budowlane, konstrukcyjne i montażowe należy prowadzić zgodnie z niniejszym opisem. Należy stosować materiały wyłącznie posiadające odpowiednie atesty pożarowe zgodnie z technologią podaną przez ich producentów lub dostawców oraz jednostki certyfikujące.

Stosownie do § 207 ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek i urządzenia z nim związane powinny być wykonane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe
- możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób
- uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

W opracowaniu wykorzystuje się następujące obowiązujące oznaczenia:

- |      |  |
|------|--|
| 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.,  |
| S    | - dymoszczelność,  |
| R 30 | - liczba oznacza minimalny czas [min] spełniania kryterium R,  |
| C    | - samozamykalność,   |
| Qd   | - gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ],   |
| P    | - urządzenie przeciwpaniczne   |

#### **11.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

Powierzchnia wewnętrzna budynku: 7504,0 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy 1288,58m<sup>2</sup>

Kubatura: 29 768,95m<sup>3</sup>

Długość: 59,7m

Szerokość: 22,5m

Wysokość budynku- 19,74m

Ilość kondygnacji:

- 5 kondygnacji nadziemnych;
- 1 kondygnacja podziemna- garaż wielostanowiskowy

Ze względów pożarowych budynek zaliczany jest do kategorii SW średniowysoki.

#### **11.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, substancje palne występujące w budynku**

W pomieszczeniach w zdecydowanej większości reprezentowane będą stałe materiały palne związane z elementami wyposażenia pomieszczeń. Do wykończenia wnętrz zostaną zastosowane materiały, których produkty rozkładu termicznego nie będą bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Materiały zastosowane na drogach ewakuacyjnych będą co najwyżej trudno zapalne. Okładziny sufitów i sufity podwieszane wykonane zostaną z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

#### **11.4. Kategoria zagrożenia ludzi**

Zgodnie z ww. Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego, w budynku znajdują się (zgodnie z § 209 warunków technicznych):

- strefy zakwalifikowane jako ZLI- zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi ograniczonej zdolności poruszania się, czyli sale konferencyjne, lokal usługowy w parterze;
- strefy zakwalifikowane jako ZLIII- użyteczności publicznej niezakwalifikowane do ZLI i ZLII- pomieszczenia na kondygnacjach 0-4 nie zakwalifikowanych do ZLI;
- produkcyjne i magazynowe- pomieszczenia techniczne oraz garaż wielostanowiskowy-, określane symbolem PM;

#### **11.5. Gęstość obciążenia ogniowego.**

Nie określa się dla budynków zaliczonych do kategorii ZL.

Gęstość obciążenia ogniowego została oszacowana dla garażu i pomieszczeń technicznych.

Gęstość obciążenia ogniowego dla rozdzielni elektrycznej, stacji trafo- wynosi  $Q_d < 1000 \text{ MJ/m}^2$ .

Gęstość obciążenia ogniowego dla agregatu prądotwórczego- wynosi  $Q_d < 2500 \text{ MJ/m}^2$ .

Gęstość obciążenia ogniowego dla pom. UPS, wymiennikowni, pomieszczeń technicznych- wynosi  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

#### **11.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Na terenie obiektu nie przewiduje się używania i przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz posiadających możliwość tworzenia atmosfery pożarowej.

#### **11.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej elementów budowlanych.**

Ze względu na kategorię zagrożenia ludzi ZLI, ZLIII oraz wysokość budynku określoną jako SW średniowysokim, budynek zaliczony jest do klasy odporności B.

WYMAGANIA POŻAROWE DLA ELEMENTÓW BUDYNKU, ZAKWALIFIKOWANEGO DO KLASY ODPORNOŚCI POŻAROWEJ B :

- główna konstrukcja nośna – R 120 (NRO),
  - konstrukcja dachu – R 30
  - strop – REI 60 (NRO),
  - ściana zewnętrzna – EI 60 (dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem; jeżeli jest częścią głównej konstrukcji nośnej winna posiadać także nośność ogniową R 120) (NRO),
  - ściana wewnętrzna – EI 30 (NRO),
  - przekrycie dachu – RE 30 (NRO),
- NRO- nierozprzestrzeniające ognia.
- Elementy budynku, o których mowa wyżej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).
  - W zakresie wystroju wewnątrz dróg komunikacji ogólnej użyte zostały wyłącznie:
    1. materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
    2. wykładziny podłogowe i okładziny ścienne oraz stałe elementy wystroju i wyposażenia wewnątrz, co najmniej "trudno zapalne",
    3. sufity podwieszane i okładziny sufitowe, co najmniej "niezapalne", nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

### **11.8. Podział budynków na strefy pożarowe.**

Zgodnie z ww. Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego,  
W obiekcie występują m.in. następujące strefy pożarowe:

- garaż wielostanowiskowy- powierzchnia 1492m<sup>2</sup>
- pomieszczenia użytkowe kondygnacji nadziemnych parter- III piętro- powierzchnia 4952m<sup>2</sup> (<5000m<sup>2</sup>)
- pomieszczenia biurowe kondygnacji IV piętra- powierzchnia 1060m<sup>2</sup> (<5000m<sup>2</sup>).

Klatka schodowa została wydzielona pożarowo ścianami o parametrach REI60 i wymknięta drzwiami EI30.

Przedśionek pożarowy został wydzielony pożarowo ścianami i stropem REI60 i wymknięty drzwiami EI30.

Pomieszczenia techniczne ze względu na charakterystykę użytkowania zostały wydzielone pożarowo ścianami i stropem REI120 i wymknięte drzwiami EI30 lub EI60.

Szachty instalacyjne zostały wydzielone pożarowo od reszty budynku.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych należy dostosować do parametru EI120.

### **11.9. Odległość od obiektów sąsiadujących.**

Odległości od obiektów sąsiadujących są zgodne z § 271-273 oraz 12.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków pożarowych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **11.10. Warunki ewakuacji ludzi.**

W budynku znajduje się jedna wydzielona pożarowo REI60 klatka schodowa stanowiąca pionową drogę ewakuacji. Długości dojść na wszystkich kondygnacjach są mniejsze niż dopuszczane w warunkach technicznych.

Z klatki schodowej wyjście na zewnątrz prowadzi przez obudowany przedśionek przeciwpożarowy. Korytarze w budynku są większe niż 140cm, a odcinki dłuższe niż 50m zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi. Drzwi z pomieszczeń przeznaczonych dla >50osób otwierają się na zewnątrz i posiadają samozamykacz bądź są otwieralne na 180st, by nie zawęźać drogi ewakuacyjnej.

### **11.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.**

#### **• Instalacja elektryczna.**

Instalacja elektryczna w budynku dworca wyposażona została w przeciwpożarowy wyłącznik prądu i UPS, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych, umieszczony przy recepcji na poziomie parteru. Wyłączniki zostały stosownie oznakowane. Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 0,04 m przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 (kotłownia, wentylatornia, klatki schodowe itp.), zabezpieczone są do klasy odporności ogniowej danego elementu.

- **Instalacja odgromowa.**

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

- **Instalacja wentylacyjna.**

Kanały wentylacji mechanicznej w budynku są wykonane z materiałów niepalnych. Jako otuliny przewodów wentylacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

- **Instalacja grzewcza.**

Budynek ogrzewany w oparciu o własną wymiennikownię, zlokalizowaną na poziomie piwnicy.

### **11.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.**

#### **Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.**

W budynku funkcjonuje oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zgodnym z wymogami Polskich Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 1,0 lx na ich powierzchni. Czas działania oświetlenia wynosi nie mniej niż 1 godzinę. Przewiduje się oprawy indywidualne wyposażone w moduły autotestu.

#### **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Instalacja elektryczna w budynku dworca wyposażona jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### **System sygnalizacji pożarowej.**

W obiekcie zainstalowano system sygnalizacji pożaru SSP w oparciu o adresowalną centralę z własnym układem zasilania awaryjnego, która znajduje się na parterze przy głównym wejściu do budynku.

#### **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.**

Budynek został wyposażony w hydranty wewnętrzne typu:

- HW-25/30m długości węża półsztywnego zakończonego prądownicą
- HW-33/30m długości węża półsztywnego zakończonego prądownicą.

Na kondygnacji +1 znajdują się 4 hydranty wewnętrzne. Ich zasięg całkowicie pokrywa powierzchnię wszystkich nowych pomieszczeń, powstałych w wyniku podziału strefy open space na sale konferencyjne.

#### **Przeciwpożarowe klapy odcinające**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w przypadku przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej tych elementów. Przejścia ww. przewodów poprzez przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych (np. maszynownie wentylacyjne), dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 będą zabezpieczone przeciwpożarowymi klapami odcinającymi mającymi klasę odporności ogniowej (EIS) tych elementów.

### **11.13. Wyposażenie w gaśnice**

Jedna jednostka środka gaśniczego tj. 2kg proszku gaśniczego lub 3dm<sup>3</sup> roztworu pianotwórczego zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Szczegółowe rozmieszczenie gaśnic zostanie określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie przekroczy 30m.

Przy rozmieszczaniu gaśnic w obiekcie będą uwzględnione następujące zasady:

- gaśnice powinny być umieszczane w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach do budynku i na klatkach schodowych, na korytarzach i przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m,
- odległość dojścia do gaśnic nie może być większa niż 30 m,
- gaśnice należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- oznakowanie miejsc usytuowania gaśnic powinno być zgodne z PN.

Budynek został wyposażony w gaśnice proszkowe typu: GP-6X ABC firmy Gaz- Tech.  
Budynek został wyposażony w gaśnice śniegowe GS-5X BC.

#### **11.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Do celów zewnętrznego zaopatrzenia w wodę wykorzystuje się sieć hydrantową zewnętrzną zlokalizowaną wzdłuż ulicy Twardowskiego oraz Bułhaka- 3 hydranty zewnętrzne.

#### **11.15. Drogi pożarowe.**

Drogę pożarową stanowi ul. Bułhaka. Droga ta dodatkowo połączona jest utwardzonym dojściem o długości nie większej niż 50m i szerokości co najmniej 50m z głównymi wyjściami komunikacyjnymi z budynku.

#### **11.16. Oddymianie klatek schodowych i szybów windowych**

Klatka schodowa została wyposażona w samoczynne urządzenie oddymiające w postaci klapy dymowej o pow. Czynnej 150x150cm. Funkcje napowietrzania pełnią drzwi ewakuacyjne z klatki schodowej oraz otwierane naświetla.

Szyby windowe są oddymiane za pomocą klap dymowych. Funkcję napowietrzania stanowią drzwi rozsuwane prowadzące z foyer.

### **12. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### **13. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU**

#### **13.1. Instalacje sanitarne**

- instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej
- instalacja hydrantowa
- instalacja cyrkulacji c.w.u.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wentylacji mechanicznej garażu
- instalacja wentylacji mechanicznej kondygnacji nadziemnych
- instalacja klimatyzacji
- instalacja centralnego ogrzewania

#### **13.2. Instalacje elektryczne.**

- Instalacje elektryczne
- Instalacje oświetleniowe
- Instalacja teletechniczna
- Instalacja domofonowa
- Instalacja telewizji kablowej i dozorowej
- Instalacja uziemienia



- Instalacja odgromowa

Wszystkie instalacje w ramach istniejących przyłączy, podłączeń oraz istniejących dostaw mediów.

#### **14. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Wejście do budynku prowadzi bezpośrednio z poziomu terenu a na każdą kondygnację można dostać się za pomocą windy. Brak barier komunikacyjnych. Na parterze znajduje się toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

#### **15. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

Niniejszy projekt nie pozbawia osób trzecich:

- dostępu do drogi publicznej
- możliwości korzystania z wody , kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej i środków łączności.
- nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- nie generuje przesłaniania sąsiednich budynków
- nie generuje ponadnormatywnej emisji hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania.
- nie generuje ponadnormatywnych zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Zapewnienie dostępu do światła dziennego

Planowana inwestycja nie pozbawia dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

#### **16. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Inwestycja nie jest ujęta w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 (Dz. U. Z 2004 r Nr 179) jako inwestycja mogąca znacząco oddziaływać na środowisko, a teren inwestycji nie znajduje się w obszarze ochrony prawnej w rozumieniu ustawy Prawo ochrony przyrody.

Projektowana rozbudowa nie wpływa negatywnie na warunki glebowe.

W budynkach zastosowano rozwiązania techniczne wentylacyjne, zapewniające, iż eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji.

Zastosowane w projekcie materiały nie powodują negatywnego oddziaływania na środowisko.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do zakładów o zwiększonym ryzyku awarii przemysłowych

Planowana inwestycja nie będzie miała transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Planowana inwestycja nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Urządzenia wentylacji zostały dobrane, tak aby spełniać poziomy hałasu zgodne z Polskimi Normami.

Tłumienie hałasu przenoszonego przewodami wentylacyjnymi jest realizowane poprzez kanałowe tłumiki akustyczne. W celu ograniczenia przenoszenia się drgań od urządzeń zastosować należy króćce elastyczne na połączeniach urządzeń z kanałami. Centrale wentylacyjne należy posadzić na podkładkach gumowych.

#### **17. INFORMACJA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU**

Projektowane zmiany, w stosunku do stanu istniejącego, nie wpływają na sprawność energetyczną budynku, a więc na komfort użytkowników.

Projektowane zmiany nie generują większego zapotrzebowanie na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku lub części budynku, czyli energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, oświetlenia.

Projektowane zmiany nie powodują zwiększenia dostaw mediów do budynku.

## 18. INFORMACJA NA TEMAT NIEISTOTNEGO ODSTĄPIENIA OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, Projektant po wcześniejszej pisemnej akceptacji, dopuszcza zmiany nie wymienione w art. 36a ust. 5, jako istotne od zatwierdzonego projektu budowlanego, a w szczególności:

- Zmiany ciągów technologicznych
- Zmiany aranżacji ścianek działowych zgodnie z warunkami technicznymi
- Dopuszcza się zmiany materiałowe elementów konstrukcyjnych i wyposażenia obiektu po wcześniejszej akceptacji projektanta i Inwestora.

## 19. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- KUBATURA: 29 768,95m<sup>3</sup>
- POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA BUDYNKU: 7504,0 m<sup>2</sup>
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY 1288,58m<sup>2</sup>

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA ZAKRESU OPRACOWANIA:  
Powierzchnia netto dla zakresu opracowania:

Parter	541,0m <sup>2</sup>
1 piętro	1150,8m <sup>2</sup>
2 piętro	1137,42 m <sup>2</sup>
3 piętro	1058,86 m <sup>2</sup>
4 piętro	937,55 m <sup>2</sup>
<b>Łącznie: 4825,63m<sup>2</sup></b>	

DLA POMIESZCZEŃ SOCJALNYCH:

POWIERZCHNIA NETTO			KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
PIETRO	NR POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	
1	1.06	16,74	56,4
1	1.13	18,12	61,06
4	4.13	18,1	61,54
<b>ŁĄCZNIE</b>		<b>52,96</b>	<b>179</b>

## 20. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

<i>Działki ew. 110/4, 111/3, 112/2, 113/1, 114/1 obr. 11 Podgórze</i>	<i>Podstawa formalno prawna włączenia do obszaru oddziaływania</i>	<i>Uwagi</i>
	§ 12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) z uwzględnieniem art. 28 ust. 2 ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2016. 290 ze zm.).	Działka, na której znajduje się inwestycja

Określając obszar oddziaływania obiektu analizowano także przepisy w szczególności:

1. ustawy z dnia 21 marca 1985 r., o drogach publicznych,
  2. ustawy z dnia 23 lipca 2003 r., o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
  3. ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r., Kodeks Cywilny,
  4. ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
  5. ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r., Prawo geologiczne i górnicze,
  6. ustawy z dnia 18 lipca 2001 r., Prawo wodne,
- wraz ze wszystkimi rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw.

## 21. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Temat Rysunku	skala
0.00	Lokalizacja	1:500
0.01	Parter- stan istniejący	1:200
0.02	1 piętro- stan istniejący	1:200
0.03	2 piętro- stan istniejący	1:200
0.04	3 piętro- stan istniejący	1:200
0.05	4 piętro- stan istniejący	1:200
1.01	Parter- projekt	1:100
1.02	1 piętro- projekt	1:100
1.03	2 piętro- projekt	1:100
1.04	3 piętro- projekt	1:100
1.05	4 piętro- projekt	1:100
2.01	Detal mocowania ściany szklanej	1:10
2.02	Detal mocowania ściany mobilnej	1:10
2.03	Detal donic	1:20
2.04	Detal regałów R1/ R2/ R3	1:20
2.05	Detal regałów R4/ R6	1:20
2.06	Detal regału R5	1:20
2.07	Detal gazetownika	1:20
2.08	Detal tablicy do pisanie	1:20
2.09	Detal ławki na tarasie	
2.10	Detal napisów- nazwy sal	
2.11	Detal napisów- identyfikacja	
3.01	Schemat tablic elektrycznych TP01	-
3.02	Schemat tablic elektrycznych TP02	-
3.03	Schemat tablic elektrycznych TP11	-
3.04	Schemat tablic elektrycznych TP12	-
3.05	Schemat tablic elektrycznych TP21	-
3.06	Schemat tablic elektrycznych TP22	-
3.07	Schemat tablic elektrycznych TP42	-
3.08	Parter- projekt - elektryka	1:100
3.09	1 piętro- projekt- elektryka	1:100
3.10	2 piętro- projekt - elektryka	1:100
3.11	4 piętro- projekt - elektryka	1:100
3.12	Parter- projekt - AV	1:100
3.13	1 piętro- projekt- AV	1:100
3.14	2 piętro- projekt - AV	1:100
3.15	4 piętro- projekt - AV	1:100
4.01	WENTYLACJA i KLIMATYZACJA- rzut 1 piętra	1:100
5.01	Pom. socjalne 1.13- prace demontażowe	1:50
5.02	Pom. socjalne 1.06- prace demontażowe	1:50
5.03	Pom. socjalne 4.13- prace demontażowe	1:50
5.04	Pom. socjalne 1.13- projekt	1:50
5.05	Pom. socjalne 1.06- projekt	1:50
5.06	Pom. socjalne 4.13- projekt	1:50

- 6.1. Zestawienie ścian mobilnych
- 6.2. Zestawienie ślusarki