

## SPIS TREŚCI:

<b>I.1 Przedmiot opracowania</b>	<b>2</b>
<b>I.2 Podstawa opracowania</b>	<b>2</b>
I.2.1 Dokumenty formalne i opracowania towarzyszące:	2
I.2.2 Podstawowe przepisy i normy:	3
<b>I.3 Założenia funkcjonalno-użytkowe</b>	<b>5</b>
I.3.1 Ogólna charakterystyka	5
I.3.2 Przeznaczenie obiektu i program funkcjonalno-użytkowy	5
I.3.2.1 Przeznaczenie projektowanego obiektu	5
I.3.2.2 Program funkcjonalno-użytkowy PFU	5
I.3.2.3 Projektowany układ funkcjonalno-przestrzenny	5
I.3.2.4 Komunikacja pionowa i pozioma	6
<b>I.4 Rozwiązania konstrukcyjne</b>	<b>7</b>
I.4.1 Założenia dotyczące konstrukcji budynku	7
I.4.1.1 Posadowienie budynku	7
I.4.1.2 Główna konstrukcja nośna	7
I.4.1.3 Stropy	7
I.4.1.4 Ściany zewnętrzne fundamentowe	7
I.4.1.5 Ściany zewnętrzne	7
I.4.1.6 Ściany wewnętrzne i słupy	7
I.4.1.7 Rampy	8
I.4.1.8 Schody	8
I.4.1.9 Nadproża, belki i podciągi.	8
<b>I.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	<b>9</b>
I.5.1 Rozwiązania w zakresie elewacji budynku	9
I.5.1.2 Aluminiarka zewnętrzna – drzwi zewnętrzne przeszklone	14
I.5.1.3 Aluminiarka zewnętrzna – okna w ścianach kurtynowych	14
I.5.2 Dobór szklenia	17
I.5.3 Rozwiązania w zakresie przegród zewnętrznych pionowych	18
I.5.4 Rozwiązania w zakresie przegród zewnętrznych poziomych – dachy zielone i stropodachy	19
I.5.5 Rozwiązania w zakresie przegród poziomych wewnętrznych	23
I.5.6 Rozwiązania w zakresie przegród pionowych wewnętrznych	28
<b>I.6 Wykończenia i rozwiązania materiałowe</b>	<b>31</b>
I.6.1 Wykończenie podłóg	31
I.6.4 Drzwi wewnętrzne	38
I.6.5 Wykończenie w obrębie klatek schodowych	39
I.6.6 Balustrady	40
I.6.7 Izolacje przeciwwilgociowe	40
I.6.8 Izolacje termiczne	40
I.6.9 Zabezpieczenia p.poż.	41
<b>I.7 Wyposażenie</b>	<b>41</b>
I.7.1 Dźwigi	41
I.7.2 Kurtyny pożarowe	52
I.7.3 Bramy garażowe	53
I.7.4 Klapy oddymiające w klatkach schodowych	53
I.7.5 Szafki hydrantowe	54
I.7.6 Rewizje	54
<b>I.8 Certifikacja w systemie LEED</b>	<b>56</b>
<b>I.9 Uwagi końcowe</b>	<b>57</b>
<b>I.9 Spis załączników do opisu technicznego</b>	<b>59</b>

## I.1

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji pn. „Centrum Usług Publicznych w Opolu – Zadanie nr 1”, planowanej na działkach o nr ewidencyjnych 45/2, 45/5, 47/4, 47/5, 45/7 obręb ewidencyjny 0103, położonych w Opolu przy ul. Plebiscytowej.

Planowana inwestycja polega na budowie nowego budynku w ramach Centrum Usług Publicznych w Opolu oraz realizacji urządzeń technicznych niezbędnych do funkcjonowania obiektu oraz pozostałych elementów zagospodarowania terenu, w zakresie zapewniającym powiązania funkcjonalne w granicach terenu planowanej inwestycji, w tym budowa parkingu podziemnego i stacji transformatorowej.

Teren przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzonego uchwałą nr XXIV/436/16 Rady Miasta Opola z dnia 24 marca 2016 r., w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście VIa” w Opolu

Planowana inwestycja polega na budowie nowego budynku administracji publicznej w Opolu oraz realizacji urządzeń technicznych niezbędnych do funkcjonowania obiektu oraz pozostałych elementów zagospodarowania terenu, w zakresie zapewniającym powiązania funkcjonalne w granicach terenu planowanej inwestycji, w tym budowa parkingu i stacji transformatorowej.

Projekt wykonawczy stanowi uszczegółowienie projektu budowlanego inwestycji zatwierdzonego decyzją Prezydenta Miasta Opola o pozwoleniu na budowę nr 239/17 z dnia 21.04.2017 r.

## I.2

### Podstawa opracowania

#### I.2.1

#### Dokumenty formalne i opracowania towarzyszące:

- [a] Umowa z Zamawiającym;
- [b] Wytyczne funkcjonalno-użytkowe Zamawiającego – zatwierdzony program funkcjonalno-użytkowy;
- [c] Koncepcja pokonkursowa z listopada 2016 r.;
- [d] Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- [e] Wypis z rejestru gruntów oraz wyrys z mapy ewidencyjnej;
- [f] Uzgodnienia z rzeczoznawcą PPOŻ, BHP i Sanepid-u;
- [g] Inne wytyczne i uzgodnienia.

#### Podstawowe przepisy i normy dotyczące projektowania, między innymi:

- [1] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2016 r., poz. 788 z późn. zm.,
- [2] Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, tj. Dz. U. 2016 r. poz. 290,
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012., poz. 462., z późn. zm.,
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389,

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tj. Dz.U. 2015 r poz.1422,
- [6] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.,
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. Z 2003 r. Nr 47 poz. 401,
- [8] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030,
- [9] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, Dz. U. z 2015 r., poz. 2117.
- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719,
- [11] Roz. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych, Dz.U. z 2012 r. 463,
- [12] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r., Nr 162., poz. 1568 z późn.zm,
- [13] Inne przepisy i Polskie Normy.

## I.2.2

### Podstawowe przepisy i normy:

- [1] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.,
- [2] Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 290,
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012., poz. 462., z późn. zm.,
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389,
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2015 r poz.1422,
- [6] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.,
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. Z 2003 r. Nr 47 poz. 401,
- [8] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030,
- [9] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, Dz. U. z 2015 r., poz. 2117.

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719,
- [11] Roz. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. z 2012 r. 463,
- [12] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r., Nr 162., poz. 1568 z późn.zm,
- [13] Inne przepisy i Polskie Normy.

### **I.3 Założenia funkcjonalno-użytkowe**

#### **I.3.1 Ogólna charakterystyka**

Zgodnie z §3 pkt. 6) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, projektowany budynek Centrum Usług Publicznych – Zadanie nr 1 będzie obiektem biurowym i administracji publicznej – kategoria obiektu XII. Budynek zlokalizowany będzie przy ul. Plebiscytowej w Opolu.

Ze względu na swoją funkcję projektowany budynek posiada reprezentacyjny wyraz architektoniczny i odpowiednio ukształtowane zagospodarowanie terenu ze strefą wejściową w formie placu.

#### **I.3.2 Przeznaczenie obiektu i program funkcjonalno-użytkowy**

##### **I.3.2.1 Przeznaczenie projektowanego obiektu**

Projektowany budynek Centrum Usług Publicznych – Zadanie nr 1 przeznaczony jest na cele biurowe oraz administracji publicznej wraz z zapleczem technicznym niezbędnym do właściwego funkcjonowania obiektu oraz parkingiem podziemnym.

##### **I.3.2.2 Program funkcjonalno-użytkowy PFU**

Wymagania funkcjonalno-użytkowe zostały określone w sporządzonym przez Zamawiającego programie funkcjonalno-użytkowym oraz koncepcji pokonkursowej. Powierzchnia komunikacji oraz pomieszczeń technicznych jest wynikiem przyjętej koncepcji architektoniczno-urbanistycznej oraz układu funkcjonalno-przestrzennego.

##### **I.3.2.3 Projektowany układ funkcjonalno-przestrzenny**

Układ funkcjonalno-przestrzenny jest wynikiem wzajemnych powiązań obszarów funkcjonalnych, dostępności poszczególnych stref i pomieszczeń oraz walorów użytkowych i organizacji jednostek wewnętrznych.

Organizacja wewnątrz budynku jest czytelna i przejrzysta zarówno dla pracowników jak i użytkowników zewnętrznych - opiera się na strefowaniu funkcji według dostępności poszczególnych obszarów funkcjonalnych i pomieszczeń.

Forma i obrys projektowanego budynku Centrum Usług Publicznych w Opolu – Zadanie nr 1 jest wynikiem zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzonego uchwałą nr XXIV/436/16 Rady Miasta Opola z dnia 24 marca 2016 r., w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście V1a” w Opolu.

Od strony zachodniej i południowej krawędź budynku kontynuuje obowiązującą linię zabudowy, natomiast od strony północnej i wschodniej mieści się w granicach nieprzekraczalnej linii zabudowy.

Południowa, wschodnia i zachodnia część budynku ma 3 kondygnacje nadziemne, oparta jest na regularnym, prostokątnym obrysie, tworząc formę z wewnętrzym dziedzińcem, który od strony północnej domknięty jest czterokondygnacyjną bryłą na planie trapezu.

Hol wejściowy organizuje przestrzeń i ułatwia osobom z zewnątrz orientację wewnątrz budynku, stanowi przestrzeń otwartą i przyjazną dla użytkownika. Jest dostępny zarówno od strony placu wejściowego jak i od strony wewnętrznego dziedzińca. Centralnym punktem holu jest punkt informacyjny.

W holu, na prawo od wejścia głównego zaprojektowano wielostanowiskową salę operacyjną dla obsługi interesantów, mieszczącą stanowiska obsługi poszczególnych jednostek wewnętrznych, poczekalnie, kąciok zabaw dla dzieci oraz zaplecza socjano-sanitarne oraz magazynowo-techniczne dla pracowników.

W pobliżu holu zlokalizowano także pomieszczenia kas i punkt ksero oraz pomieszczenia towarzyszące, zapewniając pełną wygodę obsługi interesantom.

Po lewej stronie od wejścia zaprojektowano reprezentacyjną klatkę schodową łączącą hol wejściowy z wyższymi kondygnacjami, na których znajdują się pomieszczenia biurowe poszczególnych jednostek wewnętrznych.

Hol wejściowy połączony jest przestrzennie z wyższymi kondygnacjami wewnętrznym atrium, otwartym na wszystkie kondygnacje, do którego przylegają galerie.

Od strony południowej zaprojektowano reprezentacyjny podcień, łączący komunikacyjnie i przestrzennie wewnętrzny dziedziniec z przestrzenią placu publicznego.

#### I.3.2.4 Komunikacja pionowa i pozioma

W obrębie budynku projektuje się cztery klatki schodowe:

- klatka K-01 (kondygnacje 1 do 5) – ogólnodostępna reprezentacyjna klatka schodowa w holu łącząca poszczególne galerie, klatka ewakuacyjna;
- klatka K-02 (kondygnacje 1 do 5 oraz kondygnację techniczną na poziomie dachu) – klatka ewakuacyjna, w codziennym użytkowaniu komunikacyjna w strefie biurowej;
- klatka K-03 (kondygnacje 1 do 5) – klatka ewakuacyjna, w codziennym użytkowaniu komunikacyjna w strefie biurowej;
- klatka K-04 (kondygnacja 1 do 5) – klatka ewakuacyjna, w codziennym użytkowaniu komunikacyjna w strefie biurowej;

Klatki schodowe zlokalizowane są w przeciwnych narożnikach budynku, są wydzielone pożarowo i służą ewakuacji ludzi w przypadku pożaru.

W obrębie budynku projektuje się cztery dźwigi:

- winda osobowa W-01, łącząca kondygnacje 1 do 5, dostępna dla interesantów z holu oraz galerii 110x210cm; umożliwia osobie niepełnosprawnej dostęp na poszczególne kondygnacje;
- winda osobowa W-02, łącząca kondygnacje 1 do 5 oraz kondygnację techniczną na poziomie dachu, dostępna dla interesantów z holu oraz galerii 110x210cm; umożliwia osobie niepełnosprawnej dostęp na poszczególne kondygnacje;
- winda osobowa W-03, łącząca kondygnacje 1 do 5, dostępna dla interesantów z holu oraz galerii 110x140cm; umożliwia osobie niepełnosprawnej dostęp na poszczególne kondygnacje;
- winda osobowa W-04, łącząca kondygnacje 1 do 5, dostępna dla interesantów z holu oraz galerii 110x140cm; umożliwia osobie niepełnosprawnej dostęp na poszczególne kondygnacje;

## **I.4 Rozwiązania konstrukcyjne**

### **I.4.1 Założenia dotyczące konstrukcji budynku**

#### **I.4.1.1 Posadowienie budynku**

Budynek będzie posadowiony bezpośrednio na żelbetowej płycie fundamentowej. Płytę fundamentową należy wylać na warstwie chudego betonu. Płyta posadowiona będzie na warstwie skały wapiennej.

Rampa zjazdowa jest konstrukcyjnie oddylatowana od konstrukcji budynku.

#### **I.4.1.2 Główna konstrukcja nośna**

Główną konstrukcją nośną budynków projektuje się jako żelbetową - fundamenty, żelbetowe słupy i ściany.

#### **I.4.1.3 Stropy**

Projektuje się stropy żelbetowe monolityczne i częściowo prefabrykowane.

Ze względu na przebiecie zaprojektowano pogrubienie stropu nad słupami. W miejscach szczególnie wyężonych na ścinanie przewiduje się zastosowanie zbrojenia na przebiecie.

Ze względu na znaczne rozpiętości oraz duże wysięgi wsporników przewiduje się wykonanie stropów ze wstępną strzałką odwrotną.

#### **I.4.1.4 Ściany zewnętrzne fundamentowe**

Zewnętrzne ściany nośne kondygnacji podziemnej projektuje się jako pełne ściany żelbetowe.

#### **I.4.1.5 Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne zaprojektowano w formie ścian kurtynowych z wypełnieniem szklanym lub nieprzeziernym z ociepleniem z wełny mineralnej.

Wzdłuż ścian zewnętrznych, w rastrze podziałów ścian kurtynowych zaprojektowano pionowe pasy z płyt z barwionego betonu architektonicznego oraz z tafli szklanych, wystające poza lico elewacji. Pasy te stanowią bierną ochronę przeciwsłoneczną oraz ograniczają wgląd do wnętrza budynku.

Kolorystyka elewacji, w tym elementy z barwionego betonu architektonicznego (kolor ceglasty) została dopasowana do sąsiadującej z budynkiem zabudowy historycznej.

Podział pionowy pasów wynika z podziału kolejnych kondygnacji budynku, w górnej części płyty składowe pasów zostały podzielone na mniejsze – tworząc akcent architektoniczny wyeksponowany na osi kompozycyjnej wskazanej w zapisach MPZP.

#### **I.4.1.6 Ściany wewnętrzne i słupy**

Ściany wewnętrzne projektuje się jako:

- żelbetowe, w jakości betonu architektonicznego oraz tynkowane;
- systemowe przegrody szklane, stałe, o konstrukcji aluminiowej mocowanej do głównej konstrukcji nośnej, w sposób niewidoczny, w określonych miejscach ściany o odpowiedniej odporności ogniowej i akustycznej – zgodnie z założeniami warunków ochrony pożarowej oraz wytycznych akustycznych;
- systemowe przegrody i obudowy akustyczne zgodnie z wytycznymi operatu akustycznego;
- systemowe przegrody z płyt gipsowo-kartonowych GK lub GKF, stałe na podkonstrukcji aluminiowej, mocowanej do głównej konstrukcji nośnej, podwójnie płytowane płytami grubości (2x1,25 cm), z izolacją akustyczną do poziomu płyty

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

żelbetowej, pokryte gładzią gipsową i powłoką malarską; w pomieszczeniach sanitarnych przewidziano ścianki z płyt GKI odpornych na wilgoć, w określonych miejscach ściany o odpowiedniej odporności ogniowej i akustycznej – zgodnie z założeniami warunków ochrony pożarowej oraz operatów akustycznych;

- ściany murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej;

Szachty instalacyjne projektuje się jako żelbetowe, murowane lub wykonane z płyt GK o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnej z wymogami ochrony przeciwpożarowej, pokryte gładzią gipsową i powłoką malarską.

W przypadku konieczności zastosowania wewnątrz przestrzeni szachtów izolacji termicznej, dopuszczalne są wyłącznie materiały niepalne.

#### I.4.1.7 Rampy

Rampę do garażu podziemnego oraz do garażu dla konwoju projektuje się jako monolityczną, żelbetową, wylewaną na budowie.

#### I.4.1.8 Schody

Biegi schodów w klatkach ewakuacyjnych K-01, K-02, K-03 oraz K-04 zaprojektowano jako żelbetowe, wykończone płytkami ceramicznymi, barwionymi w masie, na kleju.

#### I.4.1.9 Nadproża, belki i podciągi.

Nadproża, belki, podciągi projektuje się jako żelbetowe, wylewane na budowie.



## I.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### I.5.1 Rozwiązania w zakresie elewacji budynku

#### I.5.1.1 Ściany kurtynowe

Elewacje budynku zaprojektowane zostały w formie ścian kurtynowych.

Konstrukcja nośna fasady zostanie wykonana z profili aluminiowych, zamkniętych, o grubości ścianki min. 2mm, połączonych systemowymi łącznikami typu „T” dobranymi wg wytycznych systemodawcy na podstawie wielkości obciążenia rygla.

Połączenie fasady z konstrukcją nośną budynku umożliwia się za pomocą podpór systemowych lub indywidualnie zaprojektowanych tak, aby umożliwić precyzyjną rektyfikację zamocowania fasady. Podpory wykonane zostaną z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej oraz połączone z elementami fasady (słupkami) w sposób wykluczający powstanie zjawiska elektrokorozji.

Uszczelki, łączenia, izolatory zostaną dobrane wg rozwiązań systemowych dostawcy fasady z zapewnieniem odpowiedniej szczelności i cyrkulacji powietrza.

Konstrukcja fasady powinna spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_{cw} \max = 0.89 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Konstrukcja fasady zgodna z normą PN-EN 13830
- Infiltracja powietrza Klasa AE1200 wg PN-EN 12152
- Wodoszczelność Klasa RE 1200 wg PN-EN 12154
- Odporność na obciążenie wiatrem dla kategorii terenu III wg PN EN 1991-1-4

Wypełnienie konstrukcji poprzez zastosowanie szkła zespolonego, termoizolowanego, lub nieprzeziernego, z wykorzystaniem szklenia zespolonego emaliowanego oraz docieplone wełną mineralną.

W obrębie konstrukcji fasady planuje się wykonanie okien otwieralnych lub wysuwnych, w tym o funkcji napowietrzającej.

#### Wypełnienie ścian kurtynowych

Przeziernie części ścian kurtynowych zaprojektowano w formie szkła zespolonego. Należy wykorzystać szkło bezpieczne eliminujące ryzyko wypadnięcia (upadku z wysokości), charakteryzujące się parametrami nie gorszymi niż:

- $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $g = 35\%$
- $L_t = 65\%$  lub wyższe

Na kondygnacji parteru należy wykonać szklenie o podwyższonej odporności na włamanie. Od strony zewnętrznej w zespoleniu należy wykonać szybę ESG.

Zespolenie powinno być wykonane z użyciem ramek międzyszybowych o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej tzw. ciepłych.

Nieprzeziernie części ścian kurtynowych (pasy międzykondygnacyjne, ściany pomieszczenia archiwum) zaprojektowano z zastosowaniem szkła jednokomorowego, z szybą wewnętrzną emaliowaną w kolorze umożliwiającym wizualne dopasowanie elementów nieprzeziernych do powierzchni przeszkłonych. Szklenie nieprzeziernie powinno charakteryzować się współczynnikiem  $U_g$  nie gorszym niż  $1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ . W obrębie pasów międzykondygnacyjnych o odporności ogniowej EI60 przestrzeń pomiędzy szkleniem i konstrukcją należy ocieplić termoizolacją z wełny mineralnej oraz wykonać uszczelnienie z blachy i płyt ogniochronnych zapewniające odpowiednią ochronę pasa wysokości 115cm pomiędzy kondygnacjami.

Nieprzeierne części ścian kurtynowych (cokół wzdłuż elewacji wschodnich i zachodnich) zaprojektowano z zastosowaniem termoizolacyjnych paneli wykończonych płytą z barwionego betonu architektonicznego dopasowanego kolorystycznie do pionowych pasów elewacji. Przestrzeń pomiędzy panelem i konstrukcją budynku należy wypełnić termoizolacją z wełny mineralnej z zapewnieniem ciągłości izolacji przeciwwilgociowej części podziemnej budynku.

#### **UWAGA:**

- **Próbki szklenia oraz elementów z betonu architektonicznego dla poszczególnych części elewacji powinny być przedstawione do akceptacji przez Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**

#### Ściany kurtynowe o odporności ogniowej EI60

W obszarze określonym w dokumentacji projektowej w części rysunkowej tj. pionowe pasy elewacji szerokości 2m występujące przy styku stref ochrony pożarowej należy wykonać w konstrukcji słupowo-ryglowej, o odporności ogniowej EI60.

Konstrukcja nośna fasady zostanie wykonana z profili aluminiowych, zamkniętych, o grubości ścianki min. 2mm, połączonych systemowymi łącznikami typu „T” dobranymi wg wytycznych systemodawcy na podstawie wielkości obciążenia rygla.

Połączenie fasady z konstrukcją nośną budynku za pomocą podpór systemowych lub indywidualnie zaprojektowanych tak, aby umożliwić precyzyjną rektyfikację zamocowania fasady. Podpory wykonane z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej, połączone z elementami fasady (słupkami) w sposób wykluczający powstanie zjawiska elektrokorozji.

Uszczelki, łączenia, izolatory wg rozwiązań systemowych dostawcy fasady z zapewnieniem odpowiedniej szczelności i cyrkulacji powietrza.

Konstrukcja fasady powinna spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Konstrukcja fasady zgodna z normą PN-EN 13830
- Infiltracja powietrza Klasa AE1200 wg PN-EN 12152
- Wodoszczelność Klasa RE 1200 wg PN-EN 12154
- Odporność na obciążenie wiatrem dla kategorii terenu III wg PN EN 1991-1-4

Wypełnienie konstrukcji poprzez zastosowanie szkła zespolonego o właściwej odporności ogniowej oraz przewidzianego do zastosowania w oferowanym rozwiązaniu zapisami w Badaniach Typu uprawnionego instytutu, z określeniem gatunku i dopuszczalnych wymiarów oferowanego szkła ognioodpornego. Zastosowanie szyb bezpiecznych eliminujących ryzyko wypadnięcia (upadku z wysokości).

#### Elementy elewacyjne okładzinowe – lamele stałe

Wzdłuż ścian zewnętrznych w rastrze podziałów ścian kurtynowych zaprojektowano wertykalne pasy z płyt z barwionego betonu architektonicznego lub z tafli szklanych wysuniętych poza lico elewacji o 70cm.

Pasy z płyt z barwionego betonu architektonicznego zlokalizowano wzdłuż elewacji wschodnich i zachodnich, w tym elewacji dziedzińca. Elementy wykonane w postaci płyt betonowych barwionych w kolorze ceglonym, mocowane do konstrukcji nośnej budynku za pośrednictwem konstrukcji stalowej w sposób minimalizujący możliwość powstania mostków termicznych. Dopuszcza się montaż elementów w ramach rozwiązania systemowego dostawcy fasady, przy zachowaniu wymaganych parametrów technicznych konstrukcji fasady i gwarancji odpowiedniej trwałości zamocowania.

Pasy z tafli szklanych zlokalizowano wzdłuż elewacji północnych i południowych, w tym elewacji dziedzińca. Elementy wykonane w postaci szklenia laminowanego bezpiecznego VSG, z zastosowaniem podwójnych tafli hartowanych. Mocowanie elementów mechaniczne, w sposób niewidoczny wg rozwiązania systemowego fasady, przy

zachowaniu wymaganych parametrów technicznych konstrukcji fasady i gwarancji odpowiedniej trwałości zamocowania.

Powyżej ścian kurtynowych, na poziomie atyki budynku mocowanie elementów okładzin elewacyjnych należy wykonać w postaci konstrukcji stalowej kotwionej do ściany atykowej. Mocowanie powinno kontynuować raster ścian kurtynowych, z wykorzystaniem słupków stanowiących wizualną kontynuację konstrukcji fasady, z umożliwieniem odprowadzenia wody z przelewów awaryjnych dachu. Przestrzeń pomiędzy słupkami konstrukcji należy wykonać w postaci szklenia laminowanego bezpiecznego VSG, z zastosowaniem podwójnych tafli hartowanych.

Mocowanie pionowych pasów z betonu oraz tafli szklanych, a także wypełnień szklanych należy wykonać w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 minut

**UWAGA:**

- **Dopuszcza się wykonanie elementów elewacji z betonu architektonicznego z betonu GRC, po akceptacji próbek wielkoformatowych przez Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**

Wytyczne do wykonania płyt elewacyjnych z betonu architektonicznego:

Beton architektoniczny stanowi wykończenie elewacji i będzie eksponowany bez dodatkowego wykończenia.

Płaszczyzny wykonane z betonu architektonicznego posiadać muszą jednorodną powierzchnię betonu, o dużej gładkości i jednolitym ubarwieniu powierzchni bez plam, efektu marmurkowego czy chmurek, bez raków, z małą ilością niewielkich porów na powierzchni betonu. Całość powinna dawać zharmonizowany, jednorodny, pełny obraz. Powierzchnie widoczne powinny posiadać jednorodną fakturę i wygląd.

Ze względu na brak polskich norm określających powierzchnię w jakości betonu architektonicznego posłużono się klasyfikacją wg opracowania „Beton architektoniczny – wytyczne techniczne” autorstwa K. Kuniczuka (wyd. Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2011) oraz normą niemiecką Definicja wymagań technologicznych, wyglądu i jakości betonu architektonicznego określa klasa betonu architektonicznego wg opracowania.

Dla elementów wykończeniowych elewacji (lameli) projektuje się beton architektoniczny Ba3 (SB3), który charakteryzuje się najwyższą jakością wykończenia powierzchni oraz podwyższonymi (najwyższymi) wymaganiami.

Końcowa i porządana estetyka powierzchni płyt prefabrykowanych z betonu architektonicznego jest efektem zastosowania gładkiego deskowania.

Wymagania w zakresie estetyki, wykonania, transportu i przechowywania elementów z betonu architektonicznego:

- kluczową wartością jest jednolita kolorystycznie powierzchnia betonu o najwyższym możliwym do osiągnięcia stopniu gładkości, jednolity i spójny charakter powierzchni o równomiernej tonacji koloru;
- powierzchnię betonu należy wykonać jako matową, uskoki i nierówności są niedopuszczalne, niedopuszczalne są również marmurkowania, chmurkowania, plamy, przebarwienia, pęcherze, raki, oraz miejscowe zmatowienia powierzchni;
- krawędzie ścian, belek, murków, otworów okiennych i drzwiowych, wgłębień, wnęk i przebieg należy wykonać jako ostre (90 stopni - bez fazowania krawędzi),
- powierzchnie elementów betonowych muszą zostać wykonane jako absolutnie gładkie, korekty wtórne powierzchni betonu są niedopuszczalne;
- należy wykluczyć możliwość uszkodzenia w procesie rozszalowywania oraz podczas prowadzenia dalszych robót budowlanych;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- powierzchnia betonu musi być w stopniu jak najdalej idącym wolna od porów powietrznych, największa dopuszczalna średnica porów to 2,0-3,0mm;
- wielkość porów na całej powierzchni musi być podobna a ich rozmieszczenie musi być równomierne w celu zachowania homogenicznego wyglądu powierzchni betonu, zakłada się maksymalną liczbę porów w ilości 30-40 na 1 metr kwadratowy powierzchni;
- system deskowania należy skoordynować z projektem wykonawczym i przedstawić Zamawiającemu i Projektantowi pełniącemu Nadzór Autorski do akceptacji.
- wielkość deskownia i rozmieszczenie kotew oraz innych elementów wbudowanych definiują rysunki warsztatowe Wykonawcy;
- wykończenie powierzchni betonu nastąpi przez jego impregnację transparentnym, bezbarwnym, matowym środkiem hydrofobowym na podstawie wzorcowej próbki;
- do momentu zakończenia prac budowlanych i odbiorowych należy poprzez odpowiednie działania zapewnić trwałą ochronę powierzchni betonowych, uniemożliwiając uszkodzenie narożników, powstanie zadrapań powierzchni, plam farby, zabrudzeń oraz innych uszkodzeń w całym czasie trwania prac budowlano-montażowych;
- dla powierzchni z betonu architektonicznego nie przewiduje się prac naprawczych, w przypadku wadliwego wykonania należy wykonany element wyburzyć i wykonać ponownie;
- zabrana się wykonywania jakichkolwiek oznaczeń na przeznaczonych do wyeksponowania, widocznych powierzchniach gotowych płyt elewacyjnych betonu architektonicznego;
- zabrania się używania na placu budowy twardych przyrządów pisarskich (np. twardych ołówków), gdyż mogą one w przypadku nierozważnego użycia trwale uszkodzić powierzchnie betonu architektonicznego przeznaczone do ekspozycji;
- wszystkie powierzchnie betonowe w budynku eksponowane na zewnątrz będą pokryte impregnacją transparentnym, bezbarwnym, matowym środkiem hydrofobowym paroprzepuszczalnym, dla zabezpieczenia przed działaniem wilgoci oraz chroniącym od brudu i zaplamień;

Wymagania dla betonu architektonicznego licowego podczas prefabrykacji:

- klasa betonu  $\geq$  C35/45
- klasa mrozoodporności: F150
- klasa wodoszczelności:  $\geq$  W6
- klasa ekspozycji: XC3, XF3
- porowatość: suma powierzchni porów o średnicy od 2 do 15 mm na powierzchni badanej o wymiarach 500 x 500 mm [mm<sup>2</sup>]  $\leq$  2500mm<sup>2</sup>
- zaczyn cementowy/zaprawa występująca na złączach elementów – szerokość do około 10 mm i głębokość do około 5 mm;
- zapewnienie tego samego rodzaju deskowania i jego przygotowania o tej samej jakości powierzchni;
- zapewnienie czystości deskowania oraz równego nałożenia środka antyadhezyjnego;
- zapewnienie uszczelnienia styków deskowania;
- ustalenie odpowiedniego rodzaju wkładek dystansowych;
- przesunięcie płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 10 mm;
- niedopuszczalne są wielkopowierzchniowe zmiany odcienia;
- Wymagania dotyczące deskowania:
  - otwory wiercone – dozwolona naprawa;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- otwory po gwoździach i śrubach – dozwolona naprawa;
- uszkodzenia po uderzeniu wibratorem pogrążalnym – dozwolone jako miejsca napraw;
- zadrapania – dozwolone jako miejsca napraw;
- zadrapania – dozwolone jako miejsca napraw;
- resztki betonu – niedozwolone;
- zabrudzenie zaczynem – niedozwolone;

**UWAGI:**

- **Okładziny elewacyjne należy mocować w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż 60 minut;**
- **Dla projektowanego budynku zakłada się wysoki standard wykończenia elementów zewnętrznych elewacji;**
- **Przed przystąpieniem do robót budowlanych związanych z elewacją należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego i Projektanta pełniącego Nadzór Autorski, próbki w skali 1:1 elementów elewacyjnych prefabrykowanych z betonu architektonicznego, które będą stanowiły element porównawczy dla zamawianych i odbieranych elementów;**
- **Należy wykonać mock-up w skali 1:1 fragmentu elewacji na wysokość jednej kondygnacji, z elementami z betonu architektonicznego i osadzeniem aluminarki zgodnie z wytyczną w części rysunkowej. Zatwierdzony pod kątem doboru materiałów i jakości wykończenia mock-up będzie stanowił podstawę do wykonania robót związanych z elewacją oraz akceptacji systemów okiennych i elementów z betonu architektonicznego, a także łączzeń;**
- **Szczegóły rozwiązań w zakresie montażu, estetyki i wykonania elementów z betonu architektonicznego zostały zamieszczone na rysunkach.**

Konserwacja elementów betonowych:

- Po zakończeniu prac montażowych powierzchnie elementów betonowych elewacji należy zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi poprzez wykonanie dwuetapowej impregnacji:
  - Etap I – wykonanie impregnacji hydrofobowej wgłębnej preparatem do zastosowania jako zabezpieczenie chłonnych powierzchni mineralnych. Stosowany preparat powinien charakteryzować się co najmniej 10-letnią gwarancją trwałości, oraz potwierdzonymi badaniami właściwościami: redukcją wchłaniania po stwardnieniu >99%, zapobieganiem wchłanianiu szkodliwych substancji rozpuszczonych w wodzie, odpowiednią głębokością penetracji (min. 5mm). Preparat nie powinien wpływać na barwę elementów betonowych
  - Etap II – wykonanie powłoki samoczyszczącej (tzw. powierzchnia „stay clean“) na bazie nanosilikanów przeznaczony do trwałej impregnacji chłonnych powierzchni mineralnych. Preparat powinien charakteryzować się co najmniej 5 letnią gwarancją trwałości oraz potwierdzonymi badaniami w zakresie ochrony przed rozwojem mikroorganizmów, powstawaniem zacieków spowodowanych opadami deszczu i gromadzeniem się brudu. Produkt paroprzepuszczalny, nie wpływający na barwę powierzchni betonowych
- Ze względu na specyfikę rozwiązania, przy wyborze odpowiednich środków do impregnacji elementów, oprócz gwarancji i deklaracji właściwości użytkowych produktu, dostawca powinien przedstawić co najmniej jedną realizację referencyjną. Realizacja powinna zostać wykonaną na obiekcie budowlanym zlokalizowanym na obszarze o podobnych warunkach klimatycznych, zabezpieczenie na wymienionym obiekcie powinno być wykonane w okresie nie krótszym niż 3 lata. Dodatkowo, na placu budowy należy wykonać kilka powierzchni próbnych, odwzorowujących układ elementów elewacji, które należy pokryć dostępnymi preparatami i wystawić na

działanie warunków atmosferycznych na okres minimum jednego roku. Ocena zabezpieczenia, przeprowadzona w obecności inwestora, architekta prowadzącego nadzór autorski oraz osoby odpowiedzialnej za jakość betonu architektonicznego stanowić będzie kryterium zasadnicze przy doborze rozwiązania.

- Impregnację elementów wykonać należy po zakończeniu prac budowlanych związanych z montażem elementów. Powierzchnie narażone na rozwój mikroorganizmów, do których dostęp po wykonaniu prac montażowych będzie niemożliwy, zabezpieczyć należy przed rozpoczęciem prac montażowych. Preparat hydrofobizujący nanieść na wszystkie powierzchnie elementów, warstwę samoczyszczącą wykonać należy w miejscach najbardziej narażonych na zabrudzenie.

#### I.5.1.2 Aluminiarka zewnętrzna – drzwi zewnętrzne przeszklone

##### Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne projektuje się jako jedno- i dwuskrzydłowe, z profili aluminiowych, termoizolowanych, zamkniętych, o grubości ścianek min. 2mm.

Konstrukcja drzwi powinna spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_w \max = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (udokumentowane obliczeniami uwzględniającymi  $U_f$ ,  $U_g$  oraz  $\Psi$ )
- Konstrukcja drzwi zgodnie z normą PN-EN 14351.1
- Infiltracja powietrza Klasa 2 wg PN-EN 12207
- Wodoszczelność Klasa 5A wg PN-EN 12208
- Odporność na obciążenie wiatrem Klasa 2 wg PN-EN 12210
- Trwałość mechaniczne Klasa 6 wg PN-EN 12400

Wypełnienie drzwi szkłem bezpiecznym, o zwiększonej odporności na włamanie, z dodatkową taflą szkła klejonego strukturalnie w celu zredukowania widocznych od zewnątrz profili aluminiowych.

W drzwiach ewakuacyjnych dwuskrzydłowych powinno się stosować profile skrzydeł eliminujące możliwość wzajemnego blokowania, przy równoczesnym otwarciu obu skrzydeł.

Drzwi holu wejściowego zaprojektowano jako elementy napowietrzające, wyposażone w napędy elektryczne, podłączone do systemu oddymiania, z zasilaniem awaryjnym. Wymiary drzwi powinny wraz z oknami napowietrzającymi zapewnić wymaganą powierzchnię napowietrzania.

#### I.5.1.3 Aluminiarka zewnętrzna – okna w ścianach kurtynowych

##### Okna wysuwne

Elementy okienne projektuje się jako elementy jednokwaterowe, o wymiarach i lokalizacji wg dokumentacji rysunkowej. Okno o konstrukcji aluminiowej wysuwnej wpinanej do konstrukcji słupowo-ryglowej fasady, z wykorzystaniem szkła strukturalnego szyby zewnętrznej umożliwiającej wykonanie okna w postaci „bezramowej” – bez widocznych profili aluminiowych od strony zewnętrznej.

Konstrukcja okien z profili aluminiowych, termoizolowanych, zamkniętych o grubości ścianek min. 2mm.

Uszczelki, przekładki izolacyjne, system odwodnienia oraz okucia wg rozwiązań systemodawcy z zachowaniem parametrów technicznych wymienionych poniżej.

Zwraca się szczególną uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji wrębów szyb. Nie dopuszcza się stosowania żadnych elementów zakłócających cyrkulację powietrza we wrębie szyby.

Ze względów bezpieczeństwa konstrukcja okna umożliwić będzie wysunięcie elementu do uzyskania prześwitu maksymalnego równego 10cm.

Konstrukcja okna powinna spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_w \max = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (udokumentowane obliczeniami uwzględniającymi  $U_f$ ,  $U_g$  oraz  $\Psi_{si}$ )
- Konstrukcja okna zgodnie z normą PN-EN 14351.1
- Infiltracja powietrza Klasa 4 wg PN-EN 12207
- Wodoszczelność E 1650 wg PN-EN 12208
- Odporność na obciążenie wiatrem C5 wg PN-EN 12-210

Wypełnienie konstrukcji poprzez zastosowanie szkła zespolonego, termoizolowanego, z zastosowaniem szyb bezpiecznych eliminujących ryzyko wypadnięcia (upadku z wysokości).

Szklenie powinno spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $g = 35\%$
- $L_t = 65\%$  lub wyższe

Zespolenie powinno być wykonane z użyciem ramek międzyszybowych o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej tzw. Ciepłych.

#### Okna napowietrzające

Elementy okienne projektuje się jako elementy jednokwaterowe, o wymiarach i lokalizacji wg dokumentacji rysunkowej. Okno o konstrukcji aluminiowej wysuwnej wpinanej do konstrukcji słupowo-ryglowej fasady, z wykorzystaniem szkła strukturalnego szyby zewnętrznej umożliwiającej wykonanie okna w postaci „bezzramowej” – bez widocznych profili aluminiowych od strony zewnętrznej.

Konstrukcja okien z profili aluminiowych, termoizolowanych, zamkniętych o grubości ścianek min. 2mm.

Uszczelki, przekładki izolacyjne, system odwodnienia oraz okucia wg rozwiązań systemodawcy z zachowaniem parametrów technicznych wymienionych poniżej.

Zwraca się szczególną uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji wrębów szyb. Nie dopuszcza się stosowania żadnych elementów zakłócających cyrkulację powietrza we wrębie szyby.

Konstrukcja okna powinna spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_w \max = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (udokumentowane obliczeniami uwzględniającymi  $U_f$ ,  $U_g$  oraz  $\Psi_{si}$ )
- Konstrukcja okna zgodnie z normą PN-EN 14351.1
- Infiltracja powietrza Klasa 4 wg PN-EN 12207
- Wodoszczelność E 1650 wg PN-EN 12208
- Odporność na obciążenie wiatrem C5 wg PN-EN 12-210

Wypełnienie konstrukcji poprzez zastosowanie szkła zespolonego, termoizolowanego, z zastosowaniem szyb bezpiecznych eliminujących ryzyko wypadnięcia (upadku z wysokości).

Szklenie powinno spełniać parametry techniczne nie gorsze niż:

- $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $g = 35\%$

- Lt= 65% lub wyższe

Zespolecie powinno być wykonane z użyciem ramek międzyszybowych o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej tzw. Ciepłych.

Napędy (siłowniki) elektryczne, łańcuchowe,, certyfikowane dla elementów oddymiających i napowietrzających, podłączone do systemu oddymiania SSP, z zasilaniem awaryjnym włączanym automatycznie po wyłączeniu zasilania głównego. Napędy powinny zostać dobrane tak, aby zapewnić wymaganą powierzchnię napowietrzania (z uwzględnieniem wpływu ościeży, konstrukcji fasady i elementów budowlanych).

#### Wytyczne montażu na budowie

##### ▪ Czynności przygotowawcze

Zleceniobiorca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je Zamawiającemu w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.

Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia Zamawiającego i Projektanta pełniącego Nadzór Autorski.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektonicznej wykonawczej należy uzgodnić z Zamawiającym i Projektantem pełniącym Nadzór Autorski.

##### ▪ Montaż elementów

Montaż zabudowy w systemach okiennych i drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązanie obiektowe.

Konstrukcje fasadowe mocowane są do konstrukcji budynku za pomocą systemowych podpór z aluminium lub stali lub za pomocą indywidualnie zaprojektowanych elementów podporowych.

W każdym wypadku elementy podpór muszą umożliwić rektyfikację zamontowanych konstrukcji we wszystkich 3 osiach.

Wapno, cement, substancje alkaiczne i czyszczące (np. wybielacze, pasty ściernie) mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre” do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia spowoduje trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

Zdecydowanie zaleca się zabezpieczyć elementy dostarczane na plac budowy poprzez ich ofoliowanie foliami przewidzianymi do takiego zabezpieczenia.

##### ▪ Nadzór nad montażem konstrukcji

Montaż konstrukcji aluminiowych powinien odbywać się przez przeszkolone kadry montażystów producenta lub przez przeszkolone przez producenta firmy montażowe pracujące pod nadzorem przedstawiciela producenta i zgodnie z jego zaleceniami.

Montaż powinien odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją i wytycznymi. W/w prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru i Projektanta pełniącego Nadzór Autorski.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez Projektanta pełniącego Nadzór Autorski i Inspektora nadzoru lub poprzez akceptację dokumentacji zamiennej. Wszelkie



zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość wykonanych elementów.

**UWAGI:**

- Dla projektowanego budynku zakłada się wysoki standard wykończenia elementów okien i drzwi zewnętrznych;
- Przed ostatecznym wyborem producenta systemu okien należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta pełniącego Nadzór Autorski specyfikacje systemu oraz szczegóły detali;
- Na etapie realizacji należy wykonać szczegółowy projekt warsztatowy i przedstawić go do akceptacji Projektanta pełniącego Nadzór Autorski;
- Należy wykonać próbki mock-up w skali 1:1 każdego typu okna i przedstawić je do akceptacji Projektanta pełniącego Nadzór Autorski;
- Szczegóły wyposażenia drzwi zostały ujęte w części rysunkowej PW/AW;

I.5.2

Dobór szklenia

W zależności od lokalizacji, wymogów i specyfikacji poszczególnych pomieszczeń dokumentacja projektowa przewiduje kilka rodzajów szklenia:

Szklenie typowe: ( $U_g < 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g = 35\%$ ,  $L_t > 65\%$ ,  $R_{ok2} = 35-41\text{dB}$ )

**SZ01** - Szklenie 8mm ESG + powłoka poz. 2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG - 16mm Argon 90% - 66.2 VSG + powłoka poz. 5 ( $R_{ok2} = 35\text{dB}$ )

Szklenie o zwiększonej izolacyjności akustycznej ( $U_g < 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g = 35\%$ ,  $L_t > 65\%$ ,  $R_{ok2} = 41\text{dB}$ )

**SZ02** - szklenie 10mm ESG + powłoka poz. 2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG - 16mm Argon 90% - 66.2 VSG + powłoka poz. 5 ( $R_{ok2} = 41\text{dB}$ )

Szklenie antywłamaniowe ( $U_g < 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g = 35\%$ ,  $L_t > 65\%$ ,  $R_{ok2} = 35-41\text{dB}$ )

**SZ03** - szklenie 8mm ESG + powłoka poz. 2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG - 16mm Argon 90% - 55.4 VSG + powłoka poz. 5 + 1.52 mm PVB + 5mm (Klasa antywłamaniowa P4)

Szklenie ogniochronne (EI60)

**SZ04** - Szklenie 8mm ESG + powłoka poz.2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG + powłoka poz. 4 - 16mm Argon 90% - 25mm EI60

Szklenie spandrelu pasów międzykondygnacyjnych: ( $U_g = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

**SZ05** - Szklenie 8mm ESG + powłoka poz. 2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG + emalia poz. 5 - Kolor dopasowany do części przeziernych

Szklenie spandrelu attyk:

**SZ06** - Szklenie 8mm ESG + powłoka poz. 2 - 16mm Argon 90% - 6mm ESG + emalia poz. 5 - Kolor dopasowany do części przeziernych

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

I.5.3

Rozwiązania w zakresie przegród zewnętrznych pionowych

W zależności od lokalizacji i wymagań projektuje się przegrody pionowe zewnętrzne o odpowiednich parametrach cieplnych, wg poniższego zestawienia:

<b>SZ01 Ściana zewnętrzna klatki schodowej kondygnacja 06</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
tynek cienkowarstwowy	0,005	
zaprawa klejowa z siatką z włókna szklanego		
płyta styropianowa	0,160	0,038
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,230	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,000

<b>SZ02 Ściana zewnętrzna archiwum</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
fasada słupowo-ryglowa z nieprzeziernym szkleniem wypełniona wełną mineralną	0,200	
folia paroizolacyjna	0,000	0,000
ściana murowana z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej	0,180	0,800
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,000

<b>SZ03 Ściana zewnętrzna pod ziemią ocieplona</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
folia kubelkowa	0,005	
płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS	0,120	0,036
masa asfaltowo-kauczukowa z warstwą klejową		
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,000

<b>SZ04 Ściana zewnętrzna dylatacja</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg AW		
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS	0,120	0,036
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
wykończenie wg PW/AW		

<b>SZ05 Ściana zewnętrzna pod ziemią klatka schodowa</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
folia kubelkowa	0,005	
płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS	0,120	0,036
masa asfaltowo-kauczukowa z warstwą klejową		
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	1,700
wykończenie wg PW/AW		

<b>SZ06 Ściana zewnętrzna pod ziemią nieocieplona</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
masa asfaltowo-kauczukowa		
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,000

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

<b>SZ07 Ściana zewnętrzna nieocieplona</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
ściana żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,000

I.5.4

Rozwiązania w zakresie przegród zewnętrznych poziomych – dachy zielone i stropodachy

W budynku projektuje się stropodachy płaskie oraz dachy zielone ekstensywne i intensywne.

Odwodnienie dachu zaprojektowano jako podciśnieniowy system, oparty na wytworzeniu podciśnienia w rurociągu poprzez odpowiedni dobór średnic, przez co zwiększa się w nim prędkość przepływu wody.

W celu odprowadzenia wód opadowych z powierzchni dachu w przypadku awarii projektuje się przelewy awaryjne.

W miejscach lokalizacji urządzeń technicznych projektuje się platformy i podesty stalowe. Zaprojektowano następujące typu stopodachów i dachów zielonych:

<b>D01 dach zielony budynku</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
maty roślinne wg wg PW/AW	0,000	
substrat ekstensywny	0,150	
włóknina filtracyjna z polipropylenu, przepustowość wodna Q = ok. 70 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 95 μm; klasa wytrzymałości 2	0,000	
drenaż z polietylenu, magazynujący wodę, napowietrzający oraz w celu dyfuzji, odporność na ściskanie ok. 135 kN/m <sup>2</sup> ; pojemność wodna ok. 17 l/m <sup>2</sup> ; waga ok. 2,0 kg/m <sup>2</sup> ; wysokość ok. 40 mm	0,040	
mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
antykorozyjna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorozyjnych	0,005	0,230
plyta styropianowa EPS100 na kleju, uszczelniona pianką niskorozprężającą w spadku 1,5%, min. gr. 22 cm, spadek wykonać z klinów od 1 cm	0,220	0,038
folia PE 0,2 mm klejona na zakład	0,000	0,000
plyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,250	2,600
przestrzeń instalacyjna/systemowe wieszaki sufitu podwieszanego		0,000
sufit podwieszany wg wg PW/AW		

<b>D02 dach zielony nad garażem</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
zielen intensywna (w tym drzewa) wg wg PW/AW		
substrat intensywny grubość zmienna wg rys. PZT min. 15 cm	0,150	
w obszarze dziedzińca wewnętrznego podsypka z keramzytu w spadku wg PZT, przy zachowaniu 40 cm gr. substratu	0,150	

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

włóknina filtracyjna z polipropylenu, przepustowość wodna Q = ok. 70 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 95 µm; klasa wytrzymałości 2	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	
mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 5 cm	0,050	1,700
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie - farba wg PW	0,000	0,035

<b>D03 dach zielony ocieplony</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
zielen intensywna (w tym drzewa) wg wg PW/AW		
substrat intensywny grubość zmienna wg rys. PZT min. 15 cm	0,150	
włóknina filtracyjna z polipropylenu, przepustowość wodna Q = ok. 70 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 95 µm; klasa wytrzymałości 2	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	
mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
płyta styropianowa EPS200 ułożona szczelnie w spadku. śr. gr. 19 cm, spadek wykonać z klinów od 1 cm	0,19	0,035
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D04 dach ciągi piesz i jezdne do ok. 7,5 t</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
warstwy piesz/drogowe wg wg PW/AW		
wzmocniona włóknina filtracyjna z polipropylenu, odporna na duże naprężenia i odkształcenia, przepustowość wodna Q = 55 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 70 µm; klasa wytrzymałości 3; waga ok. 155 g/m <sup>2</sup>	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 7 cm	0,050	1,700
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D05 dach ciągi piesze i jezdne do ok. 7,5 t ocieplony</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
warstwy piesze/drogowe wg PW/AW		
wzmocniona włóknina filtracyjna z polipropylenu, odporna na duże naprężenia i odkształcena, przepustowość wodna Q = 55 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 70 μm; klasa wytrzymałości 3; waga ok. 155 g/m <sup>2</sup>	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	
mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
płyta styropianowa EPS200 ułożona szczelnie w spadku. śr. gr. 19 cm, spadek wykonać z klinów od 1 cm	0,19	0,035
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D06 dach pod drogę pożarową i w pasie wzdłuż drogi pożarowej</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
geokrata o dostosowana do przejazdu pojazdu o nacisku na oś 100 kN ze żwirem i roślinnością zadarniającą	0,050	
podsyпка piaskowa	0,050	
podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mech		
wzmocniona bardzo sztywna włóknina filtracyjna z polipropylenu, odporna na bardzo duże naprężenia i odkształcena, przepustowość wodna Q = ok. 30 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 60 μm; klasa wytrzymałości 4; waga ok. 300 g/m <sup>2</sup>	0,000	
drenaż z formowanego na ciepło polistyrenu, wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), przepływ wody w płaszczyźnie testowany zgodnie z normą DIN EN ISO 12958, maksymalna odporność na ściskanie (bez wypełnienia) ok. 500 kN/m <sup>2</sup> , waga ok. 3 kg/m <sup>2</sup> , wysokość ok. 32 mm	0,030	

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

mata chłonno-ochronna poliestrowo-polietylenowa, odporność potwierdzona normą EN ISO 13428, odporność na przebicie >2400 N (klasa odporności 3 zgodnie z normą EN ISO 12236), test na rozciąganie zgodnie z normą EN ISO 10319; odporność na rozdarcie >8,5 N/m; rozciągnięcie przy zerwaniu >90%; pojemność wodna ok. 5 l/m <sup>2</sup>	0,005	
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 7 cm	0,050	1,700
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D07 dach pod drogę pożarową i w pasie wzdłuż drogi pożarowej ocieplony</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
warstwy piasze/drogowe z podbudową min. 15 cm wg PW/AW		
wzmocniona bardzo sztywna włóknina filtracyjna z polipropylenu, odporna na bardzo duże naprężenia i odkształcenia, przepustowość wodna Q = ok. 30 l/m <sup>2</sup> (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 60 μm; klasa wytrzymałości 4; waga ok. 300 g/m <sup>2</sup>	0,000	
drenaż z formowanego na ciepło polistyrenu, wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), przepływ wody w płaszczyźnie testowany zgodnie z normą DIN EN ISO 12958, maksymalna odporność na ściskanie (bez wypełnienia) ok. 500 kN/m <sup>2</sup> , waga ok. 3 kg/m <sup>2</sup> , wysokość ok. 32 mm	0,030	
folia dyfuzyjna	0,005	
płyta styropianowa XPS dostosowana do obciążeń ułożona szczelnie	0,160	0,038
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 7 cm	0,050	1,700
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D08 dach budynku biała membrana</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wodoszczelna membrana dachowa w kolorze białym NRO, współczynnik odbicia SRI min. 78% mocowana wg wytycznych producenta	0,005	
płyta styropianowa EPS100 mocowana mechanicznie, uszczelniona pianką niskorozprężającą w spadku 1%, min. gr. 22 cm	0,220	0,038
paroizolacja na gruncie	0,000	0,000
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,300	2,600
przestrzeń instalacyjna/systemowe wieszaki sufitu podwieszanego		
sufit podwieszany wg PW/AW		

<b>D09 dach ciągi piasze i jezdne do ok. 7,5 t nad pomieszczeniami technicznymi ogrzewanymi</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
warstwy piasze/drogowe wg PW		

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

wzmocniona włóknina filtracyjna z polipropylenu, odporna na duże naprężenia i odkształcena, przepustowość wodna $Q = 55 \text{ l/m}^2$ (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 70 $\mu\text{m}$ ; klasa wytrzymałości 3; waga ok. 155 g/m <sup>2</sup>	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	
folia dyfuzyjna		
płyta styropianowa XPS dostosowana do obciążeń ułożona szczelnie w gr. 16 cm	0,160	0,038
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 7 cm		
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

<b>D10 dach zielony nad pomieszczeniami technicznymi ogrzewanymi</b>	grubość [m]	$\lambda$ obl. [W/ mK]
zieleń intensywna (w tym drzewa) wg PW		
substrat intensywny grubość zmienna wg rys. PZT min. 15 cm	0,150	
włóknina filtracyjna z polipropylenu, przepustowość wodna $Q = \text{ok. } 70 \text{ l/m}^2$ (przy kolumnie wody 100 mm); efektywna szerokość otworów zgodnie z normą EN ISO 12956; ok. 95 $\mu\text{m}$ ; klasa wytrzymałości 2	0,000	
drenaż plastikowy ABS wypełniony drobnym kruszywem (np. żwir płukany 2/8 lub 4/10), odporność na ściskanie 75 kN/m <sup>2</sup> (po wypełnieniu), pojemność wodna ok. 27 l/m <sup>2</sup> , wysokość 60 mm	0,060	
folia dyfuzyjna		
płyta styropianowa XPS dostosowana do obciążeń ułożona szczelnie	0,160	0,038
folia poślizgowa PE 0,2	0,002	
antykorzenna papa wierzchniego krycia na papie podkładowej samoprzylepnej lub wodoszczelna membrana EPDM o właściwościach antykorzennych	0,005	
wylewka betonowa w spadku 1 - 1,5%, min. 7 cm		
płyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	0,400	2,600
wykończenie wg PW/AW	0,000	0,035

#### I.5.5

#### Rozwiązania w zakresie przegród poziomych wewnętrznych

Płyty stropowe zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne i częściowo prefabrykowane. Ze względu na przebieg zaprojektowano pogrubienie stropu nad słupami.

Projektuje się następujące rodzaje stropów w zależności od rodzaju pomieszczeń i funkcji i koniecznych do uzyskania parametrów:

<b>P01</b> (hol, sala obsługi)	
Płyty gresowe na kleju, format 64,2 x 23,8 cm, stopień antypoślizgowości R9, wykończenie półmatowe, w kolorze jednolitej jasnej szarości (zbliżony do NCS S 2000-N), fuga 3 mm	1,5 cm

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20\text{MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P02</b> (sala konferencyjna duża, pom. ksero)	
Wykładzina dywanowa igłowana, z rolki, kolor ciemno szary zbliżony do NCS S 8500-N	0,65 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	7,4 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20\text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P03</b> (biura, sala konferencyjna mała)	
Wykładzina dywanowa igłowana, z rolki, kolor ciemno szary zbliżony do NCS S 8500-N	0,65 cm
Jastrych anhydrytowy, pływający	3,5 cm
Warstwa rozdzielająca z papieru parafinowego	-
Płyta szalunkowa gk obustronnie wzmocniona włóknem szklanym	1,8 cm
Konstrukcja podłogi podniesionej – słupki ze stali ocynkowanej, o regulowanej wysokości, mocowane klejem do podłoża, o siatce rozstawu 600 x 600 cm	12,1 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	25,0-30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P04</b> (korytarz biurowy)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm	2,0 cm
Jastrych anhydrytowy, pływający	3,5 cm
Warstwa rozdzielająca z papieru parafinowego	2,0 cm
Płyta szalunkowa gk obustronnie wzmocniona włóknem szklanym	1,8 cm
Konstrukcja podłogi podniesionej – słupki ze stali ocynkowanej, o regulowanej wysokości, mocowane klejem do podłoża, o siatce rozstawu 600 x 600 cm	10,7 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	25,0-30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P05</b> (korytarz łącznikowy, pom. pomocniczne)	
--	--



PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	25,0-30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P06</b> (korytarz w piwnicy, pom. konserwatora)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	5,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	5,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P07</b> (klatki schodowe – biegi i spoczniki na półpiętrach)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, barwione w masie, fuga 3 mm	3,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P08</b> (klatki schodowe – spoczniki na poziomie kondygnacji 01)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, barwione w masie, fuga 3 mm	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	5,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	5,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P09</b> (klatki schodowe – spoczniki na poziomie kondygnacji 02-06)	
--	--

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, barwione w masie, fuga 3 mm	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P10</b> (wc, pomieszczenia socjalne)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R10, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm	2,0 cm
Hydroizolacja podpłytkowa	-
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	25,0-30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P11</b> (wc, pomieszczenia socjalne na kondygnacji 01)	
Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R10, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm	2,0 cm
Hydroizolacja podpłytkowa	-
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	5,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	5,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P12</b> (archiwa z regałami przesuwными)	
Powłoka na bazie żywicy epoksydowej	0,5 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający, zintegrowany z szynami jezdnyimi regałów przesuwanych, zbrojony	9,5 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS100	8,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Wykończenie wg projektu PW/AW	
-------------------------------	--

<b>P13</b> (archiwa z regałami przesuwными na kondygnacji 01)	
Powłoka na bazie żywicy epoksydowej	0,5 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający, zintegrowany z szynami jezdnymi regałów przesuwanych, zbrojony	8,5 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS100	6,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P14</b> (wentylatorownie)	
Powłoka na bazie żywicy epoksydowej	0,5 cm
Wylewka betonowa	6,5 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej $s' < 20 \text{ MN/m}^3$	3,0 cm
Styropian EPS100	5,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P15</b> (garaż, trafo, pom. techniczne dostępne z garażu)	
Środek gruntujący do systemów otwartych dla dyfuzji pary na bazie żywicy epoksydowej	-
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	60,0 cm
Folia PE 0,3 mm x2	0,06 cm
Chudy beton	15,0 cm
Podsypka stabilizująca	25,0 cm

<b>P16</b> (pomieszczenia IT/EI)	
Jastrych anhydrytowy, pływający	3,5 cm
Warstwa rozdzielająca z papieru parafinowego	-
Płyta szalunkowa gk obustronnie wzmocniona włóknem szklanym	1,8 cm
Konstrukcja podłogi podniesionej – słupki ze stali ocynkowanej, o regulowanej wysokości, mocowane klejem do podłoża, o siatce rozstawu 600 x 600 cm	12,7 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	25-30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

<b>P17 (serwerownia)</b>	
Płyta siarczanowo-wapniowa o gęstości > 1500kg/m <sup>3</sup> , o wymiarach 600x600x36mm, wierzch i spód płyty bez aplikacji, krawędzie łączone metodą pióro-wpust	3,6 cm
Konstrukcja wsporcza - wolnostojące wsporniki stalowe o płynnie regulowanej wysokości, wykonane z przeprofilowanych blach, spawane i cynkowane galwanicznie o grubości powłoki > 8 μm	14,4 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu architektonicznego	

<b>P18 (wycieraczka)</b>	
Wycieraczka wewnętrzna systemowa wbudowana, w profilach aluminiowych z wkładem tekstylnym, kolor szary	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej s' < 20 MN/m <sup>3</sup>	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

<b>P19 (rampa)</b>	
Płyta żelbetowa z ukształtowanym spadkiem wg projektu konstrukcji, z instalacją przeciwołodziennową elektryczną, powierzchnia rowkowana	50,0 cm

<b>P20 (powierzchnie na wynajem)</b>	
-	2,0 cm
Jastrych cementowy F5, C25, pływający	6,0 cm
1 x folia PE rozdzielająca	-
Styropian EPS o sztywności dynamicznej s' < 20 MN/m <sup>3</sup>	3,0 cm
Styropian EPS100, z instalacjami	7,0 cm
Płyta żelbetowa wg projektu konstrukcji	30,0 cm
Wykończenie wg projektu PW/AW	

Uwaga – palne izolacje cieplne stropów stanowiących oddzielenie stref pożarowych należy zastąpić niepalną izolacją z płyt z wełny mineralnej o odpowiedniej nośności.

I.5.6

#### Rozwiązania w zakresie przegród pionowych wewnętrznych

Ściany wewnętrzne projektuje się jako:

- żelbetowe, w jakości betonu architektonicznego oraz tynkowane;
- systemowe przegrody szklane, stałe, o konstrukcji aluminiowej mocowanej do głównej konstrukcji nośnej, w sposób niewidoczny, w określonych miejscach ściany o odpowiedniej odporności ogniowej i akustycznej – zgodnie z założeniami warunków ochrony pożarowej oraz wytycznych akustycznych;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- systemowe przegrody i obudowy akustyczne zgodnie z wytycznymi operatu akustycznego;
- systemowe przegrody z płyt gipsowo-kartonowych GK lub GKF, stałe na podkonstrukcji aluminiowej, mocowanej do głównej konstrukcji nośnej, podwójnie płytowane płytami grubości (2x1,25 cm), z izolacją akustyczną do poziomu płyty żelbetowej, pokryte gładzią gipsową i powłoką malarską; w pomieszczeniach sanitarnych przewidziano ścianki z płyt GKI odpornych na wilgoć, w określonych miejscach ściany o odpowiedniej odporności ogniowej i akustycznej – zgodnie z założeniami warunków ochrony pożarowej oraz operatów akustycznych;
- murowane ściana murowana z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej;

Zestawienie przegród pionowych wewnętrznych:

<b>SW01 Ściana z płyt GK (15 cm, 20cm, 25cm)</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
2 x płyta GK	0,025	0,250
podkonstrukcja stalowa z wypełnieniem z wełny mineralnej	0,100	0,040
2 x płyta GK	0,025	0,250
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW02 Ściana z płyt GK w szachtach do pomieszczeń mokrych</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
2 x płyta GK przeznaczona do pomieszczeń mokrych	0,025	0,250
podkonstrukcja stalowa z wypełnieniem z wełny mineralnej	0,100	0,040
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW03 Ściana z płyt GK 15 cm do pomieszczeń mokrych</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
2 x płyta GK przeznaczona do pomieszczeń mokrych	0,025	0,250
podkonstrukcja stalowa z wypełnieniem z wełny mineralnej	0,100	0,040
2 x płyta GK przeznaczona do pomieszczeń mokrych	0,025	0,250
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW04 Ściana żelbetowa 20, 23 lub 25 cm</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
ściana żelbetowa gr. 20 lub 25 cm wg KW	0,250	2,600
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW05 Ściana żelbetowa docieplona garaż</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
tynk cienkowarstwowy na siatce		
płyty z wełny mineralnej ułożone szczelnie na kleju	0,120	0,038
ściana żelbetowa gr. 20, 23, 25 lub 33 cm wg KW	0,200	2,600
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW06 Ściana żelbetowa docieplona szacht oddymiający</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

wykończenie wg PW/AW		
ściana żelbetowa gr. 20 lub 25 cm wg KW	0,200	2,600
płyty z wełny mineralnej ułożone szczelnie na kleju	0,140	0,038
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW07 Ściana murowana silikatowa 18 cm</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
ściana murowana z bloczków silikatowej na zaprawie cienkowarstwowej	0,180	0,800
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW08 Ściana z płyt GK 20 cm do pomieszczeń mokrych</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
2 x płyta GK przeznaczona do pomieszczeń mokrych	0,025	0,250
podkonstrukcja stalowa z wypełnieniem z wełny mineralnej	0,150	0,040
2 x płyta GK przeznaczona do pomieszczeń mokrych	0,025	0,250
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW09 Ściana murowana silikatowa 12 cm</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
ściana murowana z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej	0,120	0,800
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW10 Ściana murowana docieplona</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
wykończenie wg PW/AW		
płyty z wełny mineralnej ułożone szczelnie na kleju	0,120	0,038
ściana murowana z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej	0,180	2,600
wykończenie wg PW/AW		

<b>SW11 Ściana ażurowa</b>	grubość [m]	λ obl. [W/ mK]
Przegroda ażurowa w konstrukcji stalowej		

Słupy wewnętrzne projektuje się na kondygnacjach nadziemnych jako elementy żelbetowe w jakości betonu architektonicznego, a na kondygnacji podziemnej pokryte powłoką malarską.

Ściany obudowy szybów windowych projektuje się jako elementy żelbetowe, otynkowane i pokryte powłoką malarską oraz w jakości betonu architektonicznego wg rysunków architektury.

Szachty instalacyjne projektuje się jako żelbetowe, murowane lub wykonane z płyt GK o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnej z wymogami ochrony przeciwpożarowej, pokryte gładzią gipsową i powłoką malarską wg rysunków architektury.

W przypadku konieczności zastosowania wewnątrz przestrzeni szachtów izolacji termicznej, dopuszczalne są wyłącznie materiały niepalne.

## I.6 Wykończenia i rozwiązania materiałowe

### I.6.1

#### Wykończenie podłóg

W projektowanym budynku wykończenie posadzek poszczególnych pomieszczeń dostosowano do ich funkcji oraz związanych z nimi wymagań technicznych i formalnych.

Szczegółową lokalizację wykończenia posadzek oraz warstwy posadzkowe przegrody przedstawiono w części rysunkowej 302-CUP-AR-5-SH-PO- od 001 do 005.

Warstwy posadzkowe projektuje się z izolacją akustyczną zabezpieczającą przed przenikaniem dźwięków powietrznych i uderzeniowych z przylegających pomieszczeń.

Posadzki będą posiadać udokumentowaną (badaniami reakcji na ogień) cechę niepalności, niezapalności lub trudno zapalności.

W projektowanym budynku przewidziano następujące wykończenia podłóg:

<b>P01</b>	<p>Płyty gresowe na kleju, format 64,2 x 23,8 cm, stopień antypoślizgowości R9, wykończenie półmatowe, w kolorze jednolitej jasnej szarości (zbliżonym do NCS S 2000-N);</p> <p>Fuga 3 mm, w kolorze zbliżonym do koloru płyt;</p> <p>Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6 cm;</p> <p>Układ płyt wg części rysunkowej 302-CUP-AR-5-PO-00- od 001 do 005;</p>
<b>P02</b>	<p>Wykładzina dywanowa igłowana, z rolki, kolor ciemno szary zbliżony do NCS S 8500-N;</p> <p>Cokół z wykładziny igłowanej, wywinięty na ścianę 6cm;</p> <p>Właściwości:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kolor NCS S 8500-N</li><li>- wzór: nakrapiana</li><li>- struktura powierzchni wg EN 1470: filc</li><li>- wzmocnienie: całkowita impregnacja</li><li>- skład runa: 100% PA 6</li><li>- podłoże wg ISO 2424: PP + PET - runo</li><li>- dodatkowa klasyfikacja RAL: wysoko odporna</li><li>- szerokość rolki: 200 cm</li><li>- grubość całkowita według ISO 1765: 6,5 mm</li><li>- grubość warstwy użytkowej według ISO 1766: 3,0 mm</li><li>- ciężar całkowity według ISO 8543: 1600 g/m<sup>2</sup></li><li>- ciężar runa: 700 g/m<sup>2</sup></li><li>- ciężar powierzchniowy okrywy wg EN 984: 620 g/m<sup>2</sup></li><li>- antyelektrostatyczność według ISO 6356: <math>\leq 2,0</math> kV</li><li>- rezystancja pionowa zgodnie z ISO 10965: <math>\leq 1 \times 10^8</math></li><li>- rezystancja skośna ISO 10965: <math>\leq 1 \times 10^8</math> Ohm</li><li>- zakres użytkowania zgodnie z EN 1470: Obiektowa 33 - bardzo wysoka intensywność użytkowania</li><li>- krzesło na kółkach EN 985: odpowiedni (typ H)</li><li>- klasa komfortu zgodnie z EN 1470: LC1</li><li>- dynamiczny współczynnik tarcia zgodnie z EN 13893: DS(&gt; 0,30)</li><li>- tłumienie dźwięków uderzeniowych zgodnie z EN ISO 10140: około 22 dB</li></ul>

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- absorpcja dźwięku <math>\alpha_W</math> zgodnie z ISO 354: 0,20</li> <li>- izolacyjność termiczna zgodnie z EN 12667: 0,11 m<sup>2</sup> K/W</li> <li>- trwałość barwy według ISO 105-B02: 6</li> <li>- klasyfikacja ogniowa według EN 13501-1: CfI - s1</li> </ul>
<b>P03</b>	<p>Wykładzina dywanowa igłowana, z rolki, kolor ciemno szary zbliżony do NCS S 8500-N;</p> <p>Cokół z wykładziny igłowanej, wywinięty na ścianę 6cm;</p> <p>Właściwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolor NCS S 8500-N</li> <li>- wzór: nakrapiana</li> <li>- struktura powierzchni wg EN 1470: filc</li> <li>- wzmocnienie: całkowita impregnacja</li> <li>- skład runa: 100% PA 6</li> <li>- podłoże wg ISO 2424: PP + PET - runo</li> <li>- dodatkowa klasyfikacja RAL: wysoko odporna</li> <li>- szerokość rolki: 200 cm</li> <li>- grubość całkowita według ISO 1765: 6,5 mm</li> <li>- grubość warstwy użytkowej według ISO 1766: 3,0 mm</li> <li>- ciężar całkowity według ISO 8543: 1600 g/m<sup>2</sup></li> <li>- ciężar runa: 700 g/m<sup>2</sup></li> <li>- ciężar powierzchniowy okrywy wg EN 984: 620 g/m<sup>2</sup></li> <li>- antyelektrostatyczność według ISO 6356: <math>\leq 2,0</math> kV</li> <li>- rezystancja pionowa zgodnie z ISO 10965: <math>\leq 1 \times 10^8</math></li> <li>- rezystancja skośna ISO 10965: <math>\leq 1 \times 10^8</math> Ohm</li> <li>- zakres użytkowania zgodnie z EN 1470: Obiektowa 33 - bardzo wysoka intensywność użytkowania</li> <li>- krzesło na kółkach EN 985: odpowiedni (typ H)</li> <li>- klasa komfortu zgodnie z EN 1470: LC1</li> <li>- dynamiczny współczynnik tarcia zgodnie z EN 13893: DS(&gt; 0,30)</li> <li>- tłumienie dźwięków uderzeniowych zgodnie z EN ISO 10140: około 22 dB</li> <li>- absorpcja dźwięku <math>\alpha_W</math> zgodnie z ISO 354: 0,20</li> <li>- izolacyjność termiczna zgodnie z EN 12667: 0,11 m<sup>2</sup> K/W</li> <li>- trwałość barwy według ISO 105-B02: 6</li> <li>- klasyfikacja ogniowa według EN 13501-1: CfI - s1</li> </ul>
<b>P04</b>	<p>Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm;</p> <p>Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01;</p> <p>Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;</p>
<b>P05</b>	<p>Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm;</p> <p>Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01;</p> <p>Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;</p>



PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

<b>P06</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R9, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;
<b>P07</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;
<b>P08</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;
<b>P09</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R11, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm;
<b>P10</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R10, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm lub brak listew (brak listew w toaletach – zgodnie z rysunkami toalet 302-CUP-AR-5-ZE-SA-od 001 do 006);
<b>P11</b>	Płyty gresowe na kleju, format 60 x 60 cm, stopień antypoślizgowości R10, kolor jasno szary zbliżony do NCS S 2000-N, fuga 3 mm; Dobór koloru po dobraniu płyt posadzki P01; Listwy przypodłogowe anodowane aluminiowe o wysokości 6cm lub brak listew (brak listew w toaletach – zgodnie z rysunkami toalet 302-CUP-AR-5-ZE-SA-od 001 do 006);
<b>P12</b>	Powłoka na bazie żywicy epoksydowej, zintegrowana z szynami;
<b>P13</b>	Powłoka na bazie żywicy epoksydowej, zintegrowana z szynami;
<b>P14</b>	Powłoka na bazie żywicy epoksydowej;
<b>P15</b>	Środek gruntujący do systemów otwartych dla dyfuzji pary na bazie żywicy epoksydowej, warstwa wyrównawcza;
<b>P16</b>	Jastrych anhydrytowy;
<b>P17</b>	Płyta siarczanowo-wapniowa o gęstości > 1500kg/m <sup>3</sup> , o wymiarach 600x600x36mm, wierzch i spód płyty bez aplikacji, krawędzie łączone metodą „pióro-wpust”;
<b>P18</b>	Wycieraczka wewnętrzna systemowa wbudowana, w profilach aluminiowych z wkładem tekstylnym, kolor szary;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

<b>P19</b>	Nawierzchnia rampy;
<b>P20</b>	Brak wykończenia; warstwy podkładowe posadzki; Zapewnić wycieraczkę wewnętrzną systemową o długości 3 m przy drzwiach wejściowych;

Szczegółowe informacje dotyczące układu warstw wykończeniowych posadzek na rysunku 302-CUP-AR-5-SH-PO-006.

I.6.2

#### Wykończenia sufitów

W zależności od wymagań i funkcji poszczególnych pomieszczeń projektuje się następujące wykończenie sufitów wewnętrznych:

<b>S01</b>	<p>HOL / SALA OBSŁUGI</p> <p>Sufit podwieszany, aluminiowy, lamelowy, ażurowy (ażur min 30%), akustyczny (lamelle perforowane, z flizeliną akustyczną o grubości 0,2 mm oraz dodatkowo włożonym wkładem akustycznym z wełny mineralnej), lamelle demontowalne (możliwość demontażu każdej lameli osobno) o szerokości 30 mm i wysokości 39 mm, w rozstawie co 5 cm osiowo, kolor biały matowy, współczynnik <math>\alpha_w</math> sufitu co najmniej 0,55;</p> <p>Współczynnik pochłaniania dźwięku <math>\alpha</math>:</p> <p><math>\alpha=0,69</math> dla pasma 500 Hz, <math>\alpha=0,74</math> dla pasma 1000 Hz, <math>\alpha=0,78</math> dla pasma 2000 Hz.</p> <p>Kierunek lameli zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p>
<b>S02</b>	<p>SALA KONFERENCYJNA DUŻA</p> <p>Sufit podwieszany, aluminiowy, lamelowy, ażurowy (ażur min 30%), akustyczny (lamelle perforowane, z flizeliną akustyczną o grubości 0,2 mm oraz dodatkowo włożonym wkładem akustycznym z wełny mineralnej), lamelle demontowalne (możliwość demontażu każdej lameli osobno) o szerokości 30 mm i wysokości 39 mm, w rozstawie co 5 cm osiowo, kolor biały matowy, współczynnik <math>\alpha_w</math> sufitu co najmniej 0,55.</p> <p>Współczynnik pochłaniania dźwięku <math>\alpha</math>:</p> <p><math>\alpha=0,69</math> dla pasma 500 Hz, <math>\alpha=0,74</math> dla pasma 1000 Hz, <math>\alpha=0,78</math> dla pasma 2000 Hz.</p> <p>Kierunek lameli zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p>
<b>S03</b>	<p>BIURA, SALA KONFERENCYJNA MAŁA, POMIESZCZENIA SOCJALNE</p> <p>Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych typu Plank, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o szerokości 30 cm i długości 100-134 cm, kolor biały; profil nośny typu Bandraster o szerokości 15 cm, z wbudowanym oświetleniem typu downlight, profil przyścienny 24 mm, profile malowane proszowo na kolor biały matowy;</p> <p>Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p> <p>Opis techniczny płyty mineralnej typu Plank: Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej formowanej na mokro o licu laminowany włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową; płyta niekierunkowa; odporna za zarysowania. Krawędź ukrywająca konstrukcję wzdłuż płyty oraz zapewniająca łatwy demontaż każdej pojedynczej płyty. Krótsze krawędzie proste, leżące na widocznych profilach. Wymiary płyty: prostokątna o długości 1500/1800/2500 i szerokości lica 300mm; płyty mogą być docinane</p>

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

	<p>na budowie. Pochłanianie dźwięku (alfa w): 0.65 (H); Klasyfikacja Europejska pochłaniania dźwięku: C. Odbicie światła: 87% zgodnie z EN ISO 7724-2 i 3. Odporność na wilgotność względną powietrza 95%. Ciężar płyty: ok. 5,2 kg. Reakcja na ogień: A2-s1,d0. Kolor biały.</p> <p>Opis techniczny profilu typu Bandraster: Materiał: stal galwanizowana. Wykończenie powierzchni: farba poliesterowa. Kolor: biały – zgodny z kolorem płyt mineralnych. Wymiary profilu: szerokość podstawy 150 mm, wysokość 36 mm, szerokość stopki 12 mm.</p>
<b>S04</b>	<p><b>KORYTARZ BIUROWY</b> Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych typu Plank, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o szerokości 30 cm i długości 200-235 cm, kolor biały, profil przyścienny 24 mm, malowany proszkowo na kolor biały, matowy; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p> <p>Opis techniczny płyty mineralnej typu Plank: Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej formowanej na mokro o licu laminowany włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową; płyta niekierunkowa; odporna za zarysowania. Krawędź ukrywająca konstrukcję wzdłuż płyty oraz zapewniająca łatwy demontaż każdej pojedynczej płyty. Krótsze krawędzie proste, leżące na widocznych profilach. Wymiary płyty: prostokątna o długości 1500/1800/2500 i szerokości lica 300mm; płyty mogą być docinane na budowie. Pochłanianie dźwięku (alfa w): 0.65 (H); Klasyfikacja Europejska pochłaniania dźwięku: C. Odbicie światła: 87% zgodnie z EN ISO 7724-2 i 3. Odporność na wilgotność względną powietrza 95%. Ciężar płyty: ok. 5,2 kg. Reakcja na ogień: A2-s1,d0. Kolor biały</p>
<b>S05</b>	<p><b>KORYTARZE ŁĄCZNIKOWE W HOLU</b> Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych typu Plank, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o szerokości 30 cm i długości 120-153 cm, kolor biały, profil przyścienny 24 mm, malowany proszkowo na kolor biały matowy; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p> <p>Opis techniczny płyty mineralnej typu Plank: Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej formowanej na mokro o licu laminowany włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową; płyta niekierunkowa; odporna za zarysowania. Krawędź ukrywająca konstrukcję wzdłuż płyty oraz zapewniająca łatwy demontaż każdej pojedynczej płyty. Krótsze krawędzie proste, leżące na widocznych profilach. Wymiary płyty: prostokątna o długości 1500/1800/2500 i szerokości lica 300mm; płyty mogą być docinane na budowie. Pochłanianie dźwięku (alfa w): 0.65 (H); Klasyfikacja Europejska pochłaniania dźwięku: C. Odbicie światła: 87% zgodnie z EN ISO 7724-2 i 3. Odporność na wilgotność względną powietrza 95%. Ciężar płyty: ok. 5,2 kg. Reakcja na ogień: A2-s1,d0. Kolor biały.</p>
<b>S06</b>	<p><b>WC (PRZY ELEWACJI)</b> Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych typu Plank, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o szerokości 30 cm i długości 117-180 cm, kolor biały; profil nośny typu Bandraster o szerokości 15 cm, z wbudowanym oświetleniem typu downlight, profil przyścienny 24 mm, malowany proszkowo na kolor biały matowy; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p> <p>Opis techniczny płyty mineralnej typu Plank: Płyta sufitowa wykonana ze sprasowanej wełny mineralnej formowanej na mokro o licu laminowany włóknem szklanym pokrytym akustyczną farbą natryskową; płyta niekierunkowa; odporna za zarysowania. Krawędź ukrywająca konstrukcję wzdłuż płyty oraz zapewniająca łatwy demontaż każdej pojedynczej płyty. Krótsze</p>

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

	<p>krawędzie proste, leżące na widocznych profilach. Wymiary płyty: prostokątna o długości 1500/1800/2500 i szerokości lica 300mm; płyty mogą być docinane na budowie. Pochłanianie dźwięku (alfa w): 0.65 (H); Klasyfikacja Europejska pochłaniania dźwięku: C. Odbicie światła: 87% zgodnie z EN ISO 7724-2 i 3. Odporność na wilgotność względną powietrza 95%. Ciężar płyty: ok. 5,2 kg. Reakcja na ogień: A2-s1,d0. Kolor biały.</p> <p>Opis techniczny profilu typu Bandraster: Materiał: stal galwanizowana. Wykończenie powierzchni: farba poliesterowa. Kolor: biały – zgodny z kolorem płyt mineralnych. Wymiary profilu: szerokość podstawy 150 mm, wysokość 36 mm, szerokość stopki 12 mm.</p>
S07	<p>WC (WEWNĄTRZ) Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o wymiarach 60 x 60 cm, kolor biały; profil przyścienny niewidoczny, z fugą 2 cm od ściany; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p>
S08	<p>KSERO, MAGAZYNY, REZERWA Sufit podwieszany, modułarny, z płyt mineralnych, krawędź ukryta, demontowalny, płyty o wymiarach 60 x 60 cm, kolor biały; profil przyścienny niewidoczny, z fugą 2 cm od ściany; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p>
S09	<p>KORYTARZ W PIWNICY Sufit podwieszany, rastrowy, aluminiowy, liniowy, ażurowy, demontowalny, kolor biały matowy; Siatkę tworzą elementy z blachy aluminiowej o przekroju „U”, o podstawie 10 mm i wysokości 40 mm, elementy montowane są w dwóch poziomach, z przesunięciem 20 mm, rozmiar oczka w osiach 50 x 400 mm; Układ płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową PW/AW</p>
S10	<p>ARCHIWA MAŁE Sufit tynkowany, tynk gipsowy o wzmocnionej wytrzymałości, malowany na kolor biały;</p>
S11	<p>ARCHIWA DUŻE, POM. TECHNICZNE Malowanie na kolor biały;</p>
S12	<p>GARAŻ Sufit z płyt z wełny mineralnej twardej niepalnej o grubości 10 cm (lub 15 cm, zgodnie z oznaczeniem na rysunku 302-CUP-AR-5-SH-SU-001), montowanych bezpośrednio do stropu, malowanie natryskowe na kolor biały;</p>
S13	<p>GARAŻ Malowanie na kolor biały;</p>
S14	<p>POWIERZCHNIE NA WYNAJEM Bez wykończenia, stan surowy;</p>
S15	<p>KLATKI SCHODOWE Sufit z płyt gk na podkonstrukcji systemowej, malowany na kolor biały;</p>

**UWAGA:**

- **Wszystkie sufity posiadać będą cechę niepalności lub niezapalności (potwierdzoną badaniami reakcji na ogień), nie będą kapać i odpadać pod wpływem ognia;**

- **Wszystkie sufity w postaci wielkoformatowych próbek należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego i Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**

### I.6.3

#### Wykończenie ścian

W zależności od wymagań i funkcji poszczególnych pomieszczeń projektuje się następujące wykończenie ścian:

<b>W01</b>	Wykończenie ściany w jakości betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym, pokryte środkiem impregnującym
<b>W02</b>	Wykończenie tynkiem, malowana powłoką malarską emulsyjną akrylową, w kolorze złamanej bieli NCS S 0502 Y, w matowym wykończeniu
<b>W03</b>	Wykończenie gładzią gipsową, malowaną powłoką malarską emulsyjną akrylową, w kolorze złamanej bieli NCS S 0502 Y, w matowym wykończeniu
<b>W04</b>	<p>Wykończenie okładziną akustyczną dźwiękochłonną z perforowanych desek MDF, łączonych na pióro i wpust (niewidoczne łączenia i styki płyt na powierzchni ściany) o szerokości 128mm, lakierowana na kolor NCS S 2002-Y, trudno zapalna lub niezapalna, odpowiadająca co najmniej klasie B-s2,d0 wg PN-EN 13501-1:2008, na podkonstrukcji systemowej, z wypełnieniem z wełny mineralnej (40-60kg/m<sup>2</sup>);</p> <p>Cała ściana stanowi rozwiązanie systemowe. Wymagany stopień pochłaniania dźwięku <math>\alpha</math> w=1 (wysokie pochłanianie w zakresie częstotliwości średnich i wysokich, czas pogłosu obniżony w szerokim paśmie częstotliwości).</p> <p>Szczegóły konstrukcji ścianki zgodnie z częścią rysunkową PW/AW.</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykończenie okładziną także dla frontów szaf w zabudowie stałej oraz drzwi ukrytych wg części rysunkowej PW/AW;</li><li>• Okładzinę należy dopasować optycznie pod kątem wybrawienia do okładziny ściany z płyt MDF oraz drzwi drewnianych ukrytych, jak i wyposażenia meblowego – wszystkie elementy drewniane i drewnopochodne muszą być spójne w odbiorze wizualnym;</li><li>• Próbkę płyty oraz frontów szaf w zabudowie i drzwi ukrytych należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.</li></ul>
<b>W05</b>	<p>Wykończenie okładziną z płyt MDF, lakierowana na kolor NCS S 2002-Y, trudno zapalna lub niezapalna, odpowiadająca co najmniej klasie B-s2,d0 wg PN-EN 13501-1:2008, na podkonstrukcji systemowej drewnianej, mocowana za pomocą aluminiowych łączników, bez widocznego łączenia</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Okładzinę należy dopasować optycznie pod kątem wybrawienia do okładziny ściany z płyt akustycznych dźwiękochłonnych oraz drzwi drewnianych ukrytych, jak i wyposażenia meblowego – wszystkie elementy drewniane i drewnopochodne muszą być spójne w odbiorze wizualnym;</li><li>• Próbkę płyty oraz frontów szaf w zabudowie i drzwi ukrytych należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.</li></ul>

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

<b>W06</b>	Wykończenie płytkami rektyfikowanymi na kleju, format 29,7 x 60 cm, w kolorze złamanej bieli, NCS S 0502 Y, z regularnym wzorem 3D, w matowym wykończeniu, układane w poziomie, fuga 3 mm
<b>W07</b>	Wykończenie okładziną z tafli lustra grubości 5mm, powleczonych bezpieczną folią zapewniającą ochronę przed wilgocią, zadrapaniami, w przypadku rozbicia folia utrzymuje odłamki szkła;
<b>W08</b>	Wykończenie tynkiem lub gładzią gipsową, malowana powłoką malarską emulsyjną lateksową, w kolorze złamanej bieli, NCS S 0502 Y, w matowym wykończeniu, przeznaczoną do pomieszczeń mokrych;
<b>W09</b>	Płyty/ ścianki z zagęszczonego wysokociśnieniowego laminatu w kolorze białym, zbliżonym do RAL9010, na konstrukcji nośnej
<b>W10</b>	Ścianki całoszklane wewnętrzne, bezprofilowe, systemowe, o zminimalizowanych profilach podłogowym i sufitowym (22mm) wraz z drzwiami bezramowymi, o wyglądzie identycznym jak elementy szklane, o odporności ogniowej EI30. Ścianka grubości 100mm ze szkła hartowanego grubość 12mm; Połączenia pionowe między szybami są wykonywane za pomocą specjalnej taśmy, wykończenia brzegów proste, narożniki szklane;  Izolacyjność akustyczna $R_w = 48\text{dB}$ .
<b>W11</b>	Wykończenie wełną mineralną, twardą, w płytach, pokryta tynkiem zbrojonym na siatce oraz powłoką malarską emulsyjną akrylową, w kolorze złamanej bieli, NCS S 0502 Y, w matowym wykończeniu, w systemie do ocieplania garaży;
<b>W12</b>	Kraty stalowe, malowane proszkowo na kolor RAL 7024
<b>W13</b>	Wykończenie powłoką malarską emulsyjną akrylową, w kolorze złamanej bieli, NCS S 0502 Y, w matowym wykończeniu
<b>W14</b>	Brak wykończenia – stan surowy

I.6.4

#### Drzwi wewnętrzne

W budynku projektuje się drzwi wewnętrzne dobrane odpowiednio do funkcji i wymagań poszczególnych pomieszczeń.

Wydziela się podstawowe typy drzwi:

- drzwi wewnętrzne stalowe – do pomieszczeń technicznych i archiwum;
- drzwi wewnętrzne szklane w konstrukcji aluminiowej – w ciągach komunikacyjnych;
- drzwi wewnętrzne pełne z płyt MDF – m.in. do pomieszczeń biurowych, socjalnych;
- drzwi inne – szczególne typy drzwi, w pojedynczych pomieszczeniach o indywidualnym charakterze.

Wyposażenie drzwi w samozamykacze wg listy stolarki drzwiowej. W przypadku samozamykaczy ramieniowych i szynowych montaż od strony pomieszczenia (przeciwnej niż korytarz i sala obsługi, przy zachowaniu wymaganego kąta otwarcia).

W drzwiach dwuskrzydłowych, zabudowanych na drogach ewakuacyjnych, wyposażonych w samozamykacze, winno się zastosować profile skrzydeł eliminujące możliwość wzajemnego blokowania się skrzydeł podczas ich samoczynnego zamykania lub regulację kontroli zamykania.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne we wszystkich klatkach schodowych oraz wyjścia z nich na otwartą przestrzeń wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

#### Drzwi z laminowanych płyt HPL

Do pomieszczeń biurowych oraz innych dostępnych z przestrzeni korytarza, projektuje się drzwi wewnętrzne.

Wykończenie skrzydła drzwiowego na widocznych powierzchniach w całości laminatem HPL według normy EN 438, o gęstości  $\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$ , grubości co najmniej 0,8mm, w kolorze odpowiadającym NCS S 2002-Y, w strukturze niepozostawiającej śladów.

Ościeżnica i wręgi lakierowane w kolorze laminatu HPL.

Nad drzwiami panel pełny z płyty MDF do poziomu stropu podwieszanego w kolorze NCS S 2002 Y wg rysunku detalu.

#### Drzwi ukryte z paneli akustycznych

Drzwi do dużych sal konferencyjnych oraz do korytarzy łącznikowych w zabudowie z płyt akustycznych.

Wykończenie skrzydła drzwiowego na widocznych powierzchniach w całości płytami akustycznymi dzwiękochłonnymi z lakierowanych płyt MDF na fizelinie akustycznej oraz z płyt MDF bez wymagań akustycznych wg rysunku detalu.

Ościeżnica niewidoczna.

#### UWAGI:

- **Projekt zakłada, aby drzwi o różnych funkcjach i parametrach (m.in. bez odporności pożarowej, o odporności pożarowej, otwierane do zewnątrz i do wewnątrz) były spójne w wyglądzie zewnętrznym.**
- **Szczegóły techniczne, parametry, wymiary oraz ilość poszczególnych typów drzwi zostały określone w części rysunkowej ZE\_06\_zestawienie drzwi oraz DE\_06\_detale drzwi, natomiast ich lokalizacja została podana na rysunkach rzutów.**
- **Wyposażenie drzwi zgodnie z załącznikiem nr 01 do opisu technicznego PW/AW;**
- **Przed dostawą i rozpoczęciem prac związanych z montażem stolarki drzwiowej wewnętrznej należy przygotować mock-up w skali 1:1 drzwi zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta pełniącego Nadzór Autorski;**

#### I.6.5

#### Wykończenie w obrębie klatek schodowych

Biegi i spoczniki klatek schodowych projektuje się jako żelbetowe, wylewane na budowie, wykończone płytami ceramicznymi.

Ściany we wnętrzu klatek schodowych wykonane z betonu architektonicznego licowego, na bazie białego cementu.

Balustrady klatek schodowych projektuje się jako całoszklane, montowane do spoczników i biegów schodowych, z poręczą w postaci kształtownika z aluminium anodowanego.

Balustrada stanowi zabezpieczenie duszy klatki schodowej oraz przestrzeni między biegami i spocznikami a fasadą.

**UWAGI:**

- **Szczegółowe rozwiązania schodów oraz detali – wg części rysunkowej PW/AW.**
- **Przy wykonywaniu schodów monolitycznych żelbetowych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość, dokładność zawiązania betonu i wykonania szalunków, beton wg norm PN EN 206-1 i DIN 1045/2.**
- **W przypadku schodów żelbetowych monolitycznych alternatywnie, w celu uzyskania w/w jakości zastosować schody prefabrykowane. W takim przypadku należy wykonać rysunki techniczne oraz obliczenia zbrojenia.**

I.6.6

Balustrady

Balustrady na galeriach w holu projektuje się jako całoszklane, montowane do krawędzi stropu za pomocą profilu bazowego. Montaż balustrady w sposób niewidoczny wg rysunku detalu.

Szklenie bezszprosowe, systemowe, bezpieczne laminowane VSG 2 x szyba hartowana 8mm, bez widocznych łączeń i profili.

Taflę szkła zabezpieczone listwą aluminiową w kształcie U, mocowane za pomocą taśmy samoprzylepnej dwustronnej wg rozwiązania systemowego producenta.

Całociowa wysokość balustrady od poziomu posadzki galerii wynosi 1,10m.

**UWAGI:**

- **Wymagania dla wykonania betonu licowego architektonicznego zgodnie z wytycznymi do wykonania płyt elewacyjnych;**
- **Przed wykonaniem prac związanych z okładziną, należy wykonać mock-up w skali 1:1, fragmentu balustrady z obróbką oraz maskownicą, który należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**

I.6.7

Izolacje przeciwwilgociowe

Szczegółowy układ warstw wg części rysunkowej PW/AW.

**UWAGI:**

- **Przy zastosowaniu izolacji należy zwrócić uwagę, aby system posiadał spójne rozwiązania systemowe w pełnym zakresie tj. izolacje poziome i pionowe, uszczelnienia dylatacyjne, uszczelnienia przebieg instalacyjnych, izolacje dla pomieszczeń mokrych itp.**
- **Zaproponowany system powinien zostać zastosowany przy zachowaniu wymagań i warunków technologii wykonania i odbioru określonych przez dawcę systemu reprezentowanego przez doradcę technicznego.**

I.6.8

Izolacje termiczne

Szczegółowy układ warstw wg części rysunkowej PW/AW.

**UWAGI:**

- **Przy zastosowaniu izolacji należy zwrócić uwagę, aby system posiadał spójne rozwiązania systemowe w pełnym zakresie tj. izolacje poziome i pionowe, uszczelnienia dylatacyjne, uszczelnienia przebieg instalacyjnych, izolacje dla pomieszczeń mokrych itp.**



- **Zaproponowany system powinien zostać zastosowany przy zachowaniu wymagań i warunków technologii wykonania i odbioru określonych**

I.6.9

Zabezpieczenia p.poż.

W miejscach przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego przepusty zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu (przy pomocy rozwiązań systemowych).

Ponadto analogicznemu zabezpieczeniu podlegać będą wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm przez inne elementy, nie pełniące roli granicy strefy pożarowej, ale dla których wymagana jest odporność ogniowa EI 60 lub wyższa. Izolacje przewodów zostaną wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

I.7

**Wyposażenie**

I.7.1

Dźwigi

W projektowanym budynku przewiduje się montaż czterech dźwigów, które muszą spełnić wymagania poniższej specyfikacji:

Winda W01

**Wymagania ogólne**

Typ dźwigu	dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni ;
Udźwig nominalny	1000 kg lub 13 osób;
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	17,545 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 5 przystankach; Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 5
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów;
<b>Wymagania odnośnie szybu windowego</b>	
Wymiary szybu	1600 mm szerokość x 2550 mm głębokość, tolerancja +/- 25mm
Głębokość podszybia	1050 mm
Wysokość nadszybia	3670 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka;
Konstrukcja szybu	Żelbetowa;
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy;
Pomieszczenia pod szymbem dźwigu	Przeciwwaga jest wyposażona w chwytacze;
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno; Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo; Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych;

Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie; Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1;
<b>Wymagania odnośnie kabiny</b>	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 2100 mm głębokość x 2100 mm wysokość;
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania; Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną; Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej; Dodatkowo zastosowany jest wentylator; Kabina nieprzelotowa;
Sufit i oświetlenie kabiny	Wykończenie ze stali nierdzewnej szczotkowanej, z okrągłymi punktami świetlnymi;
Ściany kabiny	Pionowe panele ścian wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej; Ilość paneli ściany C:2;
Frontowa ściana kabiny	Wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Podłoga kabiny	Wykonana przez wykonawcę posadzek z płytek ceramicznych tak jak w klatkach schodowych,
Lustro w kabinie	Lustro szklane na pełną szerokość i pełną wysokość kabiny, umieszczone na tylnej ścianie;
Poręcz	Poręcz stalowa okrągła z prostymi zakończeniami, na tylnej ścianie kabiny, ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Listwa przypodłogowa	Ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Sygnalizacja w kabinie	Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm, panel częściowej wysokości; Obudowa ze stali nierdzewnej szczotkowanej, przyciski kwadratowe, oznaczenia wypukłe, przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem, przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem. przycisk otwierania drzwi, automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji;
Ciężar wykończenia	Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg;



Drzwi

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Wymiary drzwi	900 mm szerokości x 2000 mm wysokości;
Typ drzwi	Dwupanelowe teleskopowe prawe
Drzwi kabinowe	Drzwi ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Przewiduje się ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi oraz by zmniejszyć ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.
Typ progu	Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu. z listwą maskującą, wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią
Drzwi przystankowe	Drzwi bez ramy ze stali nierdzewnej szczotkowanej, Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża 2000 mm
Typ progu	Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią;
Sygnalizacja przystankowa	Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm, montaż natynkowy; Kaseta w obudowie ze stali nierdzewnej szczotkowanej wezwań umieszczona jest na każdym przystanku; Podświetlenie przycisków w kolorze białym; Kasety wezwań montowane na ścianie;
Wyposażenie układu sterowania	Wentylator w kabinie o wydajności 120m <sup>3</sup> /h; Dzwonek alarmowy na dachu kabiny; Automatyczne poziomowanie kabiny; Informacja głosowa w kabinie; Dźwig pomija wezwania powyżej określonego limitu; Oświetlenie awaryjne kabiny; Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku; Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu; Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72) - należy zapewnić bezpotencjałowy sygnał pożarowy doprowadzony na najwyższy przystanek do szafy sterowej dźwigu oraz utrzymać zasilanie na czas zjazdu do przystanku ewakuacyjnego. Po zjeździe na przystanek ewakuacyjny kabina zostaje zablokowana z drzwiami otwartymi do czasu odwołania pożaru. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.



PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy, zgłoszeniowy, kontak, za pomocą linii telefonicznej – należy doprowadzić linię telefoniczną do ostatniej kondygnacji dźwigu;  
Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania;  
Wymuszone zamknięcie drzwi;  
Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji;  
Opcja oszczędzania energii, w tryb standby przechodzą napęd i sygnalizacja;  
W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne;  
Bezkorytkowa instalacja szybowa;  
Filtr przeciwzakłóceń;

#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie; Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych; Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu; Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych;
Moc wyjściowa napędu	5.7 kW
Prąd znamionowy	19 A
Prąd rozruchowy	21 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadsztybie, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
Panel serwisowy i uwalniania awaryjnego	Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku; Uwaga: musi być zapewniony dostęp do kondygnacji, na której znajdują się elementy układu sterowania; Panel serwisowy montowany na ścianie, wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej;

#### Winda W02

#### Wymagania ogólne

Typ dźwigu	dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni ;
------------	---


PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Udźwig nominalny	1000 kg lub 13 osób;
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	21,69 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 6 przystankach; Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 6
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów;
Wymagania odnośnie szybu windowego	
Wymiary szybu	1600 mm szerokość x 2550 mm głębokość, tolerancja +/- 25mm
Głębokość podszybia	1050 mm
Wysokość nadszybia	2820 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka;
Konstrukcja szybu	Żelbetowa;
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy;
Pomieszczenia pod szymbem dźwigu	Przeciwwaga jest wyposażona w chwytacze;
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno; Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo; Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m; Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych;
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie; Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1;
Wymagania odnośnie kabiny	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 2100 mm głębokość x 2100 mm wysokość;
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania; Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną; Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej; Dodatkowo zastosowany jest wentylator; Kabina nieprzelotowa;
Sufit i oświetlenie kabiny	Wykończenie ze stali nierdzewnej szczotkowanej, z okrągłymi punktami świetlnymi;
Ściany kabiny	Pionowe panele ścian wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowana;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

	Ilość paneli ściany C:2;
Frontowa ściana kabiny	Wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Podłoga kabiny	Wykonana przez wykonawcę posadzek z płytek ceramicznych tak jak w klatkach schodowych,
Lustro w kabinie	Lustro szklane na pełną szerokość i pełną wysokość kabiny, umieszczone na tylnej ścianie;
Poręcz	Poręcz stalowa okrągła z prostymi zakończeniami, na tylnej ścianie kabiny, ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Listwa przypodłogowa	Ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Sygnalizacja w kabinie	Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm, panel częściowej wysokości; Obudowa ze stali nierdzewnej szczotkowanej, przyciski kwadratowe, oznaczenia wypukłe, przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem, przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem. przycisk otwierania drzwi, automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji;
	
Ciężar wykończenia	Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg;
<b>Drzwi</b>	
Wymiary drzwi	900 mm szerokości x 2000 mm wysokości;
Typ drzwi	Dwupanelowe teleskopowe prawe
Drzwi kabinowe	Drzwi ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Przewiduje się ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi oraz by zmniejszyć ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.
Typ progu	Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu. z listwą maskującą, wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią
Drzwi przystankowe	Drzwi z wąską ramą ze stali nierdzewnej szczotkowanej, Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża 2180mm
Typ progu	z listwą maskującą dopuszczalna grubość posadzki od 00mm do 120mm, wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką;
Sygnalizacja przystankowa	Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm, montaż natynkowy;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017



Wyposażenie układu sterowania

Kaseta w obudowie ze stali nierdzewnej szczotkowanej wezwań umieszczona jest na każdym przystanku;  
Podświetlenie przycisków w kolorze białym;  
Kasety wezwań montowane na ścianie;

Wentylator w kabinie o wydajności 120m<sup>3</sup>/h;  
Dzwonek alarmowy na dachu kabiny;  
Automatyczne poziomowanie kabiny;  
Informacja głosowa w kabinie;  
Dźwig pomija wezwania powyżej określonego limitu;  
Oświetlenie awaryjne kabiny;  
Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku;  
Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu;  
Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72) - należy zapewnić bezpotencjałowy sygnał pożarowy doprowadzony na najwyższy przystanek do szafy sterowej dźwigu oraz utrzymać zasilanie na czas zjazdu do przystanku ewakuacyjnego. Po zjeździe na przystanek ewakuacyjny kabina zostaje zablokowana z drzwiami otwartymi do czasu odwołania pożaru. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy, zgłoszeniowy, kontak, za pomocą linii telefonicznej – należy doprowadzić linię telefoniczną do ostatniej kondygnacji dźwigu;  
Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania;  
Wymuszone zamknięcie drzwi;  
Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji;  
Opcja oszczędzania energii, w tryb standby przechodzą napęd i sygnalizacja;  
W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne;  
Bezkorytkowa instalacja szypowa;  
Filtr przeciwzakłóceńowy;

Napęd

Typ napędu

Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie;  
Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych;  
Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu;  
Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Moc wyjściowa napędu	5.7 kW
Prąd znamionowy	19 A
Prąd rozruchowy	21 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
<b>Sterowanie</b>	
Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
Panel serwisowy i uwalniania awaryjnego	Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku; Uwaga: musi być zapewniony dostęp do kondygnacji, na której znajdują się elementy układu sterowania; Panel serwisowy montowany na ścianie, wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej;

#### Winda W03 i W04

##### Wymagania ogóle

Typ dźwigu	dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni ;
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób;
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	13,39 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 5 przystankach; Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 5
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów;

##### Wymagania odnośnie szybu windowego

Wymiary szybu	1600 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/- 25mm
Głębokość podszybia	1050 mm
Wysokość nadszybia	3670 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka;
Konstrukcja szybu	Żelbetowa;
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy;
Pomieszczenia pod szystem dźwigu	Przeciwwaga jest wyposażona w chwytacze;



PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Prowadnice	<p>Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno;</p> <p>Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo;</p> <p>Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m;</p> <p>Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych;</p>
Liny	<p>Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie;</p> <p>Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1;</p>
<b>Wymagania odnośnie kabiny</b>	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość;
Konstrukcja	<p>Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania;</p> <p>Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną;</p> <p>Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej;</p> <p>Dodatkowo zastosowany jest wentylator;</p> <p>Kabina nieprzelotowa;</p>
Sufit i oświetlenie kabiny	Wykończenie ze stali nierdzewnej szczotkowanej, z okrągłymi punktami świetlnymi;
Ściany kabiny	<p>Pionowe panele ścian wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowana;</p> <p>Ilość paneli ściany C:2;</p>
Frontowa ściana kabiny	Wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Podłoga kabiny	Wykonana przez wykonawcę posadzek z płytek ceramicznych tak jak w klatkach schodowych,
Lustro w kabinie	Lustro szklane na pełną szerokość i pełną wysokość kabiny, umieszczone na tylnej ścianie;
Poręcz	Poręcz stalowa okrągła z prostymi zakończeniami, na tylnej ścianie kabiny, ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Listwa przypodłogowa	Ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
Sygnalizacja w kabinie	<p>Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm, panel częściowej wysokości;</p> <p>Obudowa ze stali nierdzewnej szczotkowanej, przyciski kwadratowe, oznaczenia wypukłe, przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem, przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem. przycisk otwierania drzwi, automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji;</p>



Ciężar wykończenia

Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego  
100 kg;

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości;

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe prawe

Drzwi kabinowe

Drzwi ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Przewiduje się ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi oraz by zmniejszyć ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Typ progu

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu. z listwą maskującą, wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą ze stali nierdzewnej szczotkowanej, Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża 2180mm

Typ progu

z listwą maskującą dopuszczalna grubość posadzki od 00mm do 120mm, wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką;

Sygnalizacja przystankowa

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm, montaż natynkowy;



Kaseta w obudowie ze stali nierdzewnej szczotkowanej wezwań umieszczona jest na każdym przystanku;

Podświetlenie przycisków w kolorze białym;

Kasety wezwań montowane na ścianie;

Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120m<sup>3</sup>/h;

Dzownek alarmowy na dachu kabiny;

Automatyczne poziomowanie kabiny;

Informacja głosowa w kabinie;

Dźwig pomija wezwania powyżej określonego limitu;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Oświetlenie awaryjne kabiny;  
Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku;  
Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu;  
Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72) - należy zapewnić bezpotencjałowy sygnał pożarowy doprowadzony na najwyższy przystanek do szafy sterowej dźwigu oraz utrzymać zasilanie na czas zjazdu do przystanku ewakuacyjnego. Po zjeździe na przystanek ewakuacyjny kabina zostaje zablokowana z drzwiami otwartymi do czasu odwołania pożaru. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy, zgłoszeniowy, kontakt, za pomocą linii telefonicznej – należy doprowadzić linię telefoniczną do ostatniej kondygnacji dźwigu;  
Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania;  
Wymuszone zamknięcie drzwi;  
Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji;  
Opcja oszczędzania energii, w tryb standby przechodzą napęd i sygnalizacja;  
W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne;  
Bezkorytkowa instalacja szypowa;  
Filtr przeciwzakłóceńowy;

#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie; Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych; Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu; Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych;
Moc wyjściowa napędu	5.7 kW
Prąd znamionowy	19 A
Prąd rozruchowy	21 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy

Panel serwisowy i uwalniania awaryjnego Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku;  
Uwaga: musi być zapewniony dostęp do kondygnacji, na której znajdują się elementy układu sterowania;  
Panel serwisowy montowany na ścianie, wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej;

**UWAGI:**

- **Szczegóły wyposażenia wind podano w części rysunkowej PW/AW;**
- **Dobór dźwigów, ich wykończenie oraz kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym oraz Projektantem pełniącym Nadzór Autorski;**
- **Szczegółowe dane odnośnie napędu wg technologii producenta;**
- **Należy zastosować oświetlenie awaryjne, umożliwić zjazd awaryjny oraz pożarowy do przystanku podstawowego na poziomie parteru;**
- **Panel sterowniczy oraz przyciski przyzywowe muszą spełniać wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych;**
- **Przed złożeniem zamówienia należy zweryfikować załączone do dokumentacji projekty dźwigów, a w razie konieczności zaktualizować rozwiązania lub dostosować do aktualnej oferty dostawcy;**

I.7.2

Kurtyny pożarowe

Projektuje się stałą kurtynę przeciwpożarową w garażu podziemnym, dzielącą przestrzeń garażu na 2 strefy, wykonaną z płyt g-k na podkonstrukcji systemowej wg rysunku detalu.

Na kondygnacjach od 2 do 5 przewidziano automatycznie rozwijane kurtyny dymowe oraz kierunkowe klasy D30:

<b>K1</b> Automatyczna kurtyna dymowa typu FS <b>D30</b> , opuszczana grawitacyjnie, podnoszona elektrycznie o wymiarze: wysokość 2,5m - długość 1,85m; Ilość modułów 1, Szerokość modułu 2,62m; obudowa rolki malowana na kolor grafitowy, listwa dolna malowana proszkowo na kolor grafitowy
<b>K2</b> Automatyczna kurtyna dymowa typu FS <b>D30</b> , opuszczana grawitacyjnie, podnoszona elektrycznie o wymiarze: wysokość 3m - długość 2,19m; Ilość modułów 1, Szerokość modułu 2,62m; obudowa rolki malowana na kolor grafitowy, listwa dolna malowana proszkowo kolor grafitowy
<b>K3</b> Automatyczna kurtyna dymowa typu FS <b>D30</b> , opuszczana grawitacyjnie, podnoszona elektrycznie o wymiarze: wysokość 3m - długość 16,85m; Ilość modułów 3, Szerokość modułu ok. 5,82m, łączna długość 16,15m; obudowa rolki malowana na kolor grafitowy, listwa dolna malowana proszkowo kolor grafitowy
<b>K4</b> Automatyczna kurtyna dymowa typu FS <b>D30</b> , opuszczana grawitacyjnie, podnoszona elektrycznie o wymiarze wysokość 3m - długość 4,82m;

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Ilość modułów 1, Szerokość modułu 4,50m;  
obudowa rolki malowana na kolor grafitowy, listwa dolna malowana proszkowo  
kolor grafitowy

**UWAGI:**

- **Szczegóły dotyczące montażu oraz lokalizacja kurty wg części rysunkowej PW/AW;**
- **Należy zwrócić szczególną uwagę na montaż kurty w suficie w przestrzeni sufitu podwieszonego, wykonanie stałej przegrody dla dymu powyżej kurtyny oraz obróbkę szczeliny z której opuszczana jest kurtyna;**
- **Dobór kurty należy uzgodnić z Zamawiającym oraz Projektantem pełniącym Nadzór Autorskim;**

I.7.3

Bramy garażowe

Projektuje się bramę do garażu podziemnego na kondygnacji 01\_zgodnie z następującą specyfikacją:

- brama garażowa uchylna, stalowa, z wypełnieniem z blachy perforowanej o powierzchni ażuru min. 2,5 m<sup>2</sup>;
- konstrukcja i wypełnienie bramy malowane proszkowo na kolor antracyt RAL 7024 (identyczny jak kolor aluminiarki i konstrukcji fasady);
- okucia systemowe, dostosowane do obsługi garażu wielostanowiskowego (140mp), napęd łańcuchowy, kontrola dostępu wg PW/EW;
- otwieranie awaryjne, hamulec bezpieczeństwa, montaż wewnętrzny;
- brama otwierana poprzez SAP w przypadku oddymiania garażu;

**UWAGA:**

- **Przed montażem bram, wybrany produkt należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**

I.7.4

Kłapy oddymiające w kłatkach schodowych

W kłatkach schodowych projektuje się kłapy oddymiające o powierzchni czynnej stanowiącej min. 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej (liczonej wraz z powierzchnią szybu windowego).

Kłapy dymowe muszą spełniać następujące parametry:

- klasyfikacja według Certyfikatu Zgodności WE 1488-CPD-0151/W zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE)
- kłapy oddymiające typu NG-A (kwadratowe i prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- podstawa skośna o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm, za pomocą którego podstawa jest montowana
- do konstrukcji dachu,
- górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzanie wody,
- izolacja termiczna podstawy z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm, współczynnik przenikania ciepła  $U(\max)=1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- pasek obwodowy z blachy ocynkowanej do mocowania obróbki dachowej w górnej części podstawy,

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- owiewki wykonane z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej,
- wypełnienie skrzydła: płyta z poliwęglanu kanalikowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa,
- wypełnienie z klasyfikacją BROOF (t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 10),
- kąt otwarcia skrzydła kłapy jednoskrzydłowej  $\geq 140^\circ$ ,
- zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy,
- sterowanie oddymianiem: pneumatyczne, elektryczne 24V- (szczegółowe informacje na str. 20-22),
- sterowanie wentylacją: elektryczne 230V~.
- współczynnik przenikania ciepła skrzydła -  $U_o < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

Konstrukcja kłapy malowana proszkowo na kolor antracyt RAL7024.

Do wyłazu dachowego prowadzi drabinka stalowa z obręczami ochronnymi, przymocowana do ściany klatki schodowej na najwyższej kondygnacji klatki schodowej KL02.

Dostęp do powierzchni dachu zapewniony jest poprzez klatkę schodową KL01 oraz poprzez wyjścia na dach na kondygnacji 05.

I.7.5

#### Szafki hydrantowe

Projektuje się kilka następujące typy hydrantów:

- Hydrant DN33 zawieszany boczny z gaśnicą;
- Hydrant DN33 zawieszany frontowy z gaśnicą;
- Hydrant DN52 zawieszany frontowy z gaśnicą;
- Hydrant DN 25 wnąkowy frontowy z gaśnicą;
- Hydrant DN 25 wnąkowy boczny z gaśnicą.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych typów hydrantów i wymagany kąt otwarcia szafki zgodnie z rzutami.

Projektowane hydranty umieszczone w szafkach hydrantowych w kolorze białym lub w kolorze obudowy ściany (wg rzutów), do zabudowy we wnęce, na drzwiczkach tabliczka znamieniowa zgodnie z normą PN-EN 671-1.

Wykończenie drzwiczek szafki hydrantowej należy zlicować i dopasować do wykończenia ścian oraz wykonać ze szczególną starannością.

Szafki hydrantowe w ścianach wykonanych z betonu architektonicznego licowego, należy wykonać w zabudowie wnąkowej, z okładziną dostosowaną optycznie, kolorystycznie i materiałowo do ściany betonowej.

Należy przyjąć konstrukcję profilu, pozwalającą na licowanie drzwiczek ze ścianą, bez widocznej ościeżnicy. Drzwiczki należy wykończyć płytą z betonu architektonicznego., montaż na zawiasach meblowych z kątem otwarcia  $150^\circ$ .

Drzwiczki bez uchwyków, otwarcie odbywa się poprzez lekkie dociśnięcie.

#### **UWAGA:**

- **Przed montażem wybrany produkt należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego i Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.**
- **Wymiary wnąk dopasować do wymiarów wymaganych przez Producenta**

I.7.6

#### Rewizje

Projektuje się otwory rewizyjne do urządzeń i instalacji w ścianach i sufitach.

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

Rewizje sufitowe projektuje się jako systemowe, w ramach wybranego systemu sufitowego, niewidoczne, z demontowalnych paneli sufitowe, z możliwością wielokrotnego zdejmowania panela.

Otwory rewizyjne w ścianach (m.in. zabudowa szafek rozdzielaczowych, rewizje szachtów, itp.) należy wykonać w zabudowie wnękowej, z okładziną dostosowaną optycznie, kolorystycznie i materiałowo odpowiednio do wykończenia ściany,

Należy przyjąć konstrukcję profilu, pozwalającą na licowanie drzwiczek ze ścianą, bez widocznej ościeżnicy. Drzwiczki należy wykończyć płytą G-K lub MDF (w zależności od wykończenia ściany), montaż na zawiasach meblowych z kątem otwarcia 150°.

Drzwiczki bez uchwytów, otwarcie odbywa się poprzez lekkie dociśnięcie.

**UWAGA:**

- Przed montażem wybrany produkt należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego i Projektanta prowadzącego Nadzór Autorski.

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

## **I.8                      Certifikacja w systemie LEED**

Niniejszy projekt realizowany jest zgodnie z założeniami systemu certyfikacji LEED.  
Planowany poziom certyfikacji LEED Silver.  
Wymagania dla wszystkich branż dotyczące certyfikacji według załączników.



## I.9

### Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.
- Autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności za zmiany dokonane bez ich wiedzy i akceptacji.
- Ze względu na specyfikę istniejącego obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać szczegółowe pomiary geodezyjne i wytyczenia poszczególnych nowoprojektowanych elementów w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań projektowych.
- Wszelkie zmiany projektowe, szczegóły rozwiązań i projekty warsztatowe należy uzgodnić z Projektantem pełniącym Nadzór Autorski i Zamawiającym.
- Przy konieczności zrealizowania jakiegokolwiek części robót, objętej projektem, przy zastosowaniu odmiennych rozwiązań technologicznych lub technicznych, niż wskazane w dokumentacji projektowej, należy uzgodnić z Projektantem pełniącym Nadzór Autorski i Zamawiającym oraz ewentualnie w razie konieczności z podmiotami trzecimi, których zgoda konieczna jest do realizacji inwestycji w opaciu o aktualny stan prawny.
- Niniejsze opracowanie jest projektem architektoniczno – budowlanym wykonawczym, będącym uszczegółowieniem projektu budowlanego. Projekt zawiera rozwiązania, zestawienia i opisy elementów istotne z punktu widzenia kosztów i technologii realizacji obiektu.
- Dokumentację projektową stanowią łącznie: opisy, rysunki wraz ze znajdującymi się na nich uwagami i zestawienia, przedmiary, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Poszczególne opracowania branżowe należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi, aby uniknąć kolizji i robót dodatkowych.
- Zestawienia rysunkowe elementów w żadnym wypadku nie mogą stanowić podstawy do zamówień, produkcji i montażu elementów. Na podstawie w/w rysunków należy opracować dokumentację warsztatową.
- Zasadniczą część dokumentacji stanowią rysunki, zestawienia i opisy techniczne. Na etapie przygotowywania ofert należy na podstawie projektów wykonać własne obmiary poszczególnych robót i na ich podstawie sporządzić oferty. Dołączone do projektów przedmiary robót stanowią materiał pomocniczy. Ewentualne braki w pozycjach przedmiarowych nie będą stanowić podstawy do robót dodatkowych.
- Rysunki warsztatowe w zakresie niezbędnym do wykonania i montażu powinny zostać opracowane przez Wykonawcę, lub dostawcę materiałów i urządzeń, uzgodnione z Projektantem pełniącym Nadzór Autorski przed przystąpieniem do robót.
- Projekt wykonawczy nie zawiera opracowań, których wykonanie leży po stronie Wykonawcy robót budowlanych, tzn.:
  - rysunków warsztatowych
  - rysunków montażowych, w tym przerw i szwów technologicznych,
  - projektu organizacji robót,
  - projektu organizacji placu budowy,
  - projektu podłączeń mediów dla potrzeb budowy,
  - ewentualnych zabezpieczeń wynikających z prowadzenia robót,Ponadto niniejszy projekt nie zawiera:
  - opracowań technologicznych, poza ujętymi w dokumentacji,
  - instrukcji użytkowania bhp i ppoż. oraz wynikających z nich oznaczeń,

- zestawienia sprzętu gaśniczego, oznakowania i instrukcji ppoż.,
- ewentualnego podział na fazy i etapy realizacji.
- Oznaczenia przekrojów konstrukcyjnych i pozycji konstrukcyjnych na rysunkach architektonicznych należy traktować jako informacje pomocnicze. Obowiązujące wymiarowanie elementów konstrukcji wg projektu konstrukcji PW/KW.
- Wszelkie stosowane materiały i technologie powinny posiadać wymagane atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania. W rozwiązaniach systemowych nie należy stosować materiałów i rozwiązań zamiennych, powodujących utratę gwarancji dla całości systemu.
- Wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji należy wyjaśniać z Projektantem prowadzącym Nadzór Autorski.
- Ewentualne uwagi do przyjętych w projekcie rozwiązań należy zgłaszać z wyprzedzeniem w stosunku do planowanych zamówień i robót budowlanych.
- W projekcie uwzględniono przebiegi o dużych gabarytach w elementach żelbetowych. Przebiegi o małych gabarytach w żelbecie i innych elementach należy wykonać wiertnicami podczas wykonywania robót instalacyjnych. Należy uwzględnić koszty tych robót na etapie przygotowywania oferty.
- W robotach budowlanych należy uwzględnić uszczelnienie przebiegów, przejść kanałów i innych instalacji, szczególnie w przegrodach pożarowych.
- W razie konieczności zastosowania rozwiązań alternatywnych lub zamiennych projektant zastrzega sobie ostateczny wybór kolorystyki elementów na podstawie wielkoformatowych próbek zamontowanych na budowie. W/w elementy należy również przedstawić do akceptacji Zamawiającego.
- Pomiary geodezyjne wytyczenia budynku i poszczególnych elementów w trakcie budowy wykonywać w wersji cyfrowej. Pozwoli to, w razie konieczności na terminowe i precyzyjne opracowywanie rysunków.
- Przed pomalowaniem całych powierzchni wykonać próbki kolorów w wyznaczonych miejscach i wielkościach, ewentualnie w ustalonych wariantach i odcieniach, a następnie uzgodnić z Projektantem prowadzącym NA.
- Parametry materiałów wykończeniowych (kolorystykę, wielkość elementów, fakturę itp.), mające zasadnicze znaczenie dla wyglądu budynku (materiały elewacyjne, materiały wykończeniowe wnętrz, itp.) należy uzgodnić z projektantem w ramach NA i przedstawić do akceptacji użytkownika. Uzgodnienia winny odbywać się na podstawie porównania wielkowymiarowych próbek na budowie, przed wykonaniem robót, z odpowiednim wyprzedzeniem.
- W robotach instalacyjnych i montażowych należy uwzględnić izolacje termiczne, niezbędne dla właściwego funkcjonowania instalacji.
- Ewentualne propozycje zamiany poszczególnych rozwiązań projektowych i materiałowych należy zgłaszać projektantowi z odpowiednim wyprzedzeniem i z uwzględnieniem konieczności ich ewentualnej koordynacji z pozostałymi elementami obiektu. Koszty w/w opracowań projektowych związanych z takimi zamianami ponosi Wykonawca.
- Przed przystąpieniem do robót stanu „0” należy zapoznać się z dokumentacją geologiczną i oceną geotechniczną gruntu.
- W czasie wykonywania wykopów oraz robót fundamentowych należy prowadzić stały nadzór geologiczny.
- Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z polskimi normami, sztuką budowlaną, pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów bhp.
- W fazie robót wykończeniowych należy przewidzieć konieczność wykonania oznaczeń BHP i PPOŻ. Podstawą ich wykonania winny być instrukcje użytkownika obiektu niewychodzące w zakres projektu wykonawczego.

PW\_AW\_opis techniczny

Kwiecień 2017

- Materiały te jak i urządzenia muszą spełniać warunki techniczne i jakościowe określone w projekcie dla zastosowanych materiałów i urządzeń oraz mieć wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca przedstawi harmonogram robót i przedstawi do akceptacji Projektanta pełniącego NA i Zamawiającego.
- Przed przystąpieniem do realizacji dla elementów opartych o rozwiązania producenckie (ślusarka okienna i drzwiowa, systemy sufitów podwieszanych, elementy oraz inne – wskazane na rysunkach) należy wykonać projekt warsztatowy z uwzględnieniem wymagań technicznych poszczególnych systemów – na podstawie pomiaru stanu surowego konstrukcji.

**I.9**

**Spis załączników do opisu technicznego**

ZAŁĄCZNIK NR 01 ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA STOLARKI DRZWIOWEJ