

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Nazwa Inwestycji:</i>	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ZAKŁADU INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH Z CZĘŚCIĄ REKREACYJNĄ, WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI [WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ I MECHANICZNEJ, INST. C.O, INST. ELEKTRYCZNYMI, TELETECHNICZNYMI I INST. GWC], I ZEWNĘTRZNYMI [KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODOCIĄGOWEJ, GRUNTOWĄ POMPOM CIEPŁA, ELEKTRYCZNYMI I TELETECHNICZNYMI], ORAZ ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY [ŚMIETNIK, OGRODZENIE, ŁAWKI, MASZTY FLAGOWE] I UKŁADEM DROGOWYM.
<i>Lokalizacja Inwestycji:</i>	działka ewid. numer: 358/7, 358/8, 358/15, 358/16, 358/17, 358/18, 358/19, 358/24 Obręb ew. 0018 SĘKOCIN STARY jedd. ewid. 142106_2 RASZYN Sękocin Stary, ul. Leśników 05-090 Raszyn
<i>Inwestor:</i>	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNIE LASY PAŃSTWOWE ZAKŁAD INFORMATYKI LASÓW PAŃSTWOWYCH IM. S.K.WISIŃSKIEGO SĘKOCIN STARY UL. LEŚNIKÓW 21C 05-090 Raszyn
	<u>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XVI</u>
<i>Faza projektu:</i>	PROJEKT WYKONAWCZY
Architektura:	
<i>jednostka projektowa:</i>	SSCARCHITEKCI sp. z o. o. ul. Gajowa 3, 32-082 Bolechowice, ul. Skorupki 11/4, 31-519 Kraków
<i>pracownia:</i>	
<i>główny projektant:</i>	dr inż. arch. Paweł Szumielewicz uprawnienia budowlane nr ewid. 377/2000 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
<i>sprawdzający:</i>	mgr inż. arch. Marcin Łapiński uprawnienia budowlane MPOIA/040/2011 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
<i>współpraca:</i>	dr inż. arch. Ingeborga Cygankiewicz mgr inż. arch. Patryk Lenik inż. arch. Kacper Pelc
<i>data opracowania:</i>	maj 2024 roku

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Część opisowa:

- I. Podstawa opracowania
- II. Opis do projektu wykonawczego

Część rysunkowa

Rys. nr. Aw_01 – Rzut parteru	skala 1:50
Rys. nr. Aw_02 – Rzut 1 piętra	skala 1:50
Rys. nr. Aw_03 – Rzut przestrzeni technicznej	skala 1:50
Rys. nr. Aw_04 – Rzut więźby dachowej	skala 1:50
Rys. nr. Aw_05 – Rzut dachu	skala 1:50
Rys. nr. Aw_06 – Przekrój A-A	skala 1:50
Rys. nr. Aw_07 – Przekrój B-B	skala 1:50
Rys. nr. Aw_08 – Przekrój C-C	skala 1:50
Rys. nr. Aw_09 – Przekrój D-D	skala 1:50
Rys. nr. Aw_10 – Przekrój E-E	skala 1:50
Rys. nr. Aw_11 – Przekrój F-F	skala 1:50
Rys. nr. Aw_12 – Przekrój G-G	skala 1:50
Rys. nr. Aw_13 – Elewacja Południowa (Kolorystyka)	skala 1:50
Rys. nr. Aw_14 – Elewacja Północna (Kolorystyka)	skala 1:50
Rys. nr. Aw_15 – Elewacja Wschodnia (Kolorystyka)	skala 1:50
Rys. nr. Aw_16 – Elewacja Zachodnia (Kolorystyka)	skala 1:50
Rys. nr. Aw_17 – Zestawienie ślusarki drzwiowej	skala 1:50
Rys. nr. Aw_18 – Zestawienie ślusarki okiennej	skala 1:50
Rys. nr. Aw_19 – Rzut posadzki parter	skala 1:100
Rys. nr. Aw_20 – Rzut posadzki 1 piętro	skala 1:100
Rys. nr. Aw_21 – Rzut ścian parter	skala 1:100
Rys. nr. Aw_22 – Rzut ścian 1 piętro	skala 1:100
Rys. nr. Aw_23 – Rzut sufitu parter	skala 1:100
Rys. nr. Aw_24 – Rzut sufitu 1 piętro	skala 1:100
Rys. nr. Aw_25 – Rzut sufitu poddasze	skala 1:100
Rys. nr. Aw_26 – Kłady ścian – typowe biuro	skala 1:50
Rys. nr. Aw_27 – Kłady ścian – pokój wypoczynku	skala 1:50
Rys. nr. Aw_28 – Kłady ścian – łazienka przy pokoju wypoczynku	skala 1:25
Rys. nr. Aw_29 – Kłady ścian – pomieszczenie wypoczynku [pom. 020]	skala 1:50
Rys. nr. Aw_30 – Kłady ścian – sala narad [pom. 002]	skala 1:50
Rys. nr. Aw_31 – Kłady ścian – mała sala narad [pom. 015]	skala 1:50
Rys. nr. Aw_32 – Kłady ścian – zespół sanitarny	skala 1:25
Rys. nr. Aw_33 – Zabudowa kuchenna pom. 011	skala 1:25
Rys. nr. Aw_34 – Zabudowa kuchenna pom. 020	skala 1:25
Rys. nr. Aw_35 – Zabudowa kuchenna pom. 032	skala 1:25
Rys. nr. Aw_36 – Balustrada wewnętrzna klatki schodowej	skala 1:10, 1:30
Rys. nr. Aw_37 – Detal balustrady szklanej	skala 1:3
Rys. nr. Aw_38 – Detal daszku szklanego na elewacji zachodniej	skala 1:25
Rys. nr. Aw_39 – Detal daszku szklanego na elewacji wschodniej	skala 1:25
Rys. nr. Aw_40 – Detal balustrady generatora prądu	skala 1:25
Rys. nr. Aw_41 – Detal informacji wizualnej	skala 1:10, 1:5
Rys. nr. Aw_42 – Detal opaski drzwiowej podwyższonej	skala 1:25
Rys. nr. Aw_43 – Detal napisu na elewacji	skala 1:30
Rys. nr. Aw_44 – Detal drabinki wylazowej	skala 1:20
Rys. nr. Aw_45 – Detal lameli drewnianych pom. 102	skala 1:10, 1:20
Rys. nr. Aw_46 – Detal obudowy hydrantu	skala 1:10, 1:20
Rys. nr. Aw_47 – Detal obudowy skrzynek elektrycznych	skala 1:20
Rys. nr. Aw_48 – Detal okładziny kompozytowej elewacji	skala 1:25
Rys. nr. Aw_49 – Detal shadowboxów okiennych	skala 1:4

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa pomiędzy Zamawiającym a firmą SSCARCHITEKCI spółka z o. o.
2. Zapisy MPZP dla działki objętej inwestycją – UCHWAŁA Nr XVIII/103/03 RADY GMINY RASZYN z dnia 9 października 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Raszyn obejmującego część terenów położonych we wsi Sękocin Stary (obszar UA/M - teren usług administracji i zabudowy mieszkaniowej)
3. Obowiązujące normy i przepisy Prawa Budowlanego.

II. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Inwestycja obejmuje budowę budynku biurowego Zakładu Informatyki Lasów Państwowych z częścią rekreacyjną wraz z infrastrukturą techniczną. Budynek zaliczony do XVI kategorii obiektu budowlanego - budynki biurowe i konferencyjne. Inwestycja obejmuje budowę budynku biurowego Zakładu Informatyki Lasów Państwowych z częścią rekreacyjną wraz z niezbędnym zapleczem infrastrukturalnym: budową wewnętrznych dróg, ciągów pieszych i terenów utwardzonych, terenów zielonych i elementów małej architektury [śmietnik, ogrodzenie, ławki, kosze, maszty flagowe].

Podstawową funkcją projektowanego budynku jest funkcja biurowa, do dyspozycji pracowników przewidziano również strefę wypoczynku w północno-wschodniej części obiektu. Do strefy wypoczynku możemy dostać się bezpośrednio z zewnątrz. W części biurowej poza pomieszczeniami biurowymi zlokalizowano pomieszczenia sali narad i małej sali narad, a także pomieszczenia techniczne, gospodarcze i sanitarne niezbędne do użytkowania obiektu. W poddaszach nieużytkowych przewidziano przestrzeń techniczną, w której zlokalizowano urządzenia instalacyjne.

W zakresie mediów zewnętrznych inwestycja obejmuje: wykonanie instalacji zewnętrznej wody, instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do istniejącej oczyszczalni ścieków będącej we władaniu Lasów Państwowych Nadleśnictwa Chojnów, kanalizacji deszczowej odprowadzanej do istniejącego szczelnego, bezodpływowego zbiornika odparowywalnego, instalacji zewnętrznej gruntowej pompy ciepła z otworami wiertniczymi typu zamkniętego, instalacji zewnętrznej teletechnicznych, instalacji zewnętrznych elektroenergetycznego. W zakresie instalacji wewnętrznych znajduje się: woda, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, wentylacja grawitacyjna i mechaniczna, klimatyzacja, inst. C.O, inst. elektrycznymi, teletechnicznymi i inst. GWC.

W związku z planowaną inwestycją przewidujemy wykorzystanie istniejących ciągów kołowych (drogi wewnętrzne), a także budowę ciągów pieszych, utwardzeń oraz ciągów kołowych. Ponadto inwestycja obejmuje budowę wbudowanego śmietnika do gromadzenia odpadów segregowanych w szczelnych kontenerach. W zakresie dróg planowana inwestycja posiada pośredni dostęp do drogi publicznej (drogi serwisowej przy Alei Katowickiej – S8) poprzez drogę wewnętrzną na działce nr ew. 358/24 i 358/8. Inwestycja obejmuje wykorzystanie istniejącego zjazdu z drogi serwisowej przy Alei Katowickiej – S8 i następnie dojazd do projektowanego obiektu drogami wewnętrznymi (ul. Leśników).

1.2. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

1.2.1. Powierzchnia zabudowy	920,5 m ²
1.2.2. Powierzchnia całkowita budynków	1 731,8 m ²
1.2.3. Powierzchnia netto budynku	1 061,3 m ²
- Powierzchnia użytkowa	591,9 m ²
- Powierzchnia ruchu	183,0 m ²
- Powierzchnia usługowa	286,4 m ²
1.2.4. Kubatura brutto budynku	6 383,0 m ³
1.2.5. Wysokość budynku	10,08 m < 10,1 m wysokości
budynku sąsiadującego zgodnie z MPZP	
1.2.6. Długość	
1.2.6.1. Od Północy	45,44 m
1.2.6.2. Od Południa [elewacja frontowa]	45,44 m
1.2.6.3. Od Wschodu	35,04 m

2. Zestawienie powierzchni użytkowych lokali usługowych i mieszkaniowych
Nie dotyczy

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowany wolno stojący budynek nie jest podpiwniczony i stanowi kompozycję trzech połączonych ze sobą brył o rozróżbionych formach. Pierwsza posiada dwie kondygnacje nadziemne i poddasze nieużytkowe przykryte dachem skośnym, druga posiada jedną kondygnację nadziemną i poddasze nieużytkowe przykryte dachem skośnym, obie bryły połączone są częścią parterową o jednej kondygnacji nadziemnej, przykrytą dachem płaskim.

Budynek jest przykryty dachem skośnym z akcentem dachu płaskiego nad fragmentem parteru. Dach skośny o spadku 20° [36,4%]. Zapewniono harmonizowanie skosów dachów nowej zabudowy ze skosami istniejących dachów poprzez zastosowanie dachów skośnych i zwrócenie się ścianami szczytowymi w kierunku drogi wewnętrznej, analogicznie do istniejącej zabudowy na działkach sąsiednich. Przyjęto poziom porównawczy parteru $\pm 0,00 = 110,95$ m n.p.m.

Lokalizacja budynku na działce oraz jego odległości od jej granic oraz otaczającej zabudowy jest zgodna z obowiązującymi wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, w tym z § 271 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami oraz zapisami MPZP. Zapewniono odprowadzenie wód opadowych poprzez system rynien i rur spustowych [zewnętrznych i wewnętrznych ze stropodachu].

3.1. Wymagania podstawowe:

3.1.1. Bezpieczeństwo konstrukcji.

Bezpieczeństwo konstrukcji zostało zapewnione poprzez projektowanie zgodnie z wymaganiami normatywnymi, odpowiednią literaturą fachową i w oparciu o wytyczne zawarte w dokumentacji geologicznej.

3.1.2. Bezpieczeństwo pożarowe.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego zostały spełnione dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań przestrzennych, funkcjonalnych i materiałowych, wyposażenie budynku we właściwe urządzenia zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zapewnione zostały należyte warunki ewakuacji osób. Budynek i związane z nim urządzenia zaprojektowane zostały w sposób zapobiegający powstawaniu i rozprzestrzeniania się pożaru oraz stosownie do § 207 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015r) z późniejszymi zmianami w sposób zapewniający w razie pożaru:

- a) Nośność konstrukcji przez założony czas wynikający z powyższego rozporządzenia
- b) Ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku
- c) Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki
- d) Możliwość ewakuacji
- e) Zapewnienie niezbędnych gaśnic

3.1.3. Bezpieczeństwo użytkowania

Bezpieczeństwo użytkowania zostało zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań przestrzennych, technicznych i materiałowych zgodnie z wymaganiami dla tego typu obiektów w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i literaturę. W obiekcie należy stosować wyłącznie materiały, zestawy i urządzenia dopuszczone do obrotu, zgodnie z odrębnymi przepisami.

Główne wejście do budynku stanowi projektowane wejście od strony południowej. Wpusty kanalizacyjne, pokrywy urządzeń sieci uzbrojenia terenu przewiduje się w płaszczyźnie chodników i jezdni. Skrzydła drzwiowe przeszklone będą oznaczone pasami z folii oraz wykonane ze szkła bezpiecznego. Nawierzchnie ciągów komunikacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych oraz podłóg w pomieszczeniach nie powodują niebezpieczeństwa poślizgu. Projektuje się wyjście techniczne na dach z poddasza nieużytkowego. Po dachu można się poruszać po stałych pomostach i stopniach dachowych korzystając z systemu kotwiczącego zabezpieczającego przed upadkiem co zapewnia możliwość dostępu do wszystkich urządzeń

na dachu.

Wyłaz prowadzący do przestrzeni poddasza nieużytkowego nad wyższą częścią obiektu zlokalizowano w klatce schodowej dostępny poprzez klamry, wyłaz na poddasze nieużytkowe nad niższą częścią obiektu zlokalizowano w pomieszczeniu wypoczynku, wyposażone w składaną drabinę [pom. 020]. Dodatkowy wyłaz na poddasze nieużytkowe znajduje się we wiacie śmietnika.

Bezpieczeństwo użytkownika uwzględnia także dostępność dla osób niepełnosprawnych.

3.1.4. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska.

Przewiduje się stosowanie materiałów posiadających odpowiednie atesty higieniczne i bezpieczeństwa zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych grup materiałowych. Stosowane materiały nie wydzielają gazów toksycznych i niebezpiecznego promieniowania, nie przewiduje się wystąpienia materiałów mogących wydelać takie gazy bądź promieniowanie. Użyte materiały zapewniają ochronę przed wilgocią, niekontrolowaną infiltracją powietrza zewnętrznego, czy przedostawaniem się gryzoni do wnętrza. Dla zabezpieczenia wnętrza budynku przed penetracją wód gruntowych przewiduje się odpowiednie izolacje przeciwwilgociowe fundamentów na których będzie posadowiony budynek i podłogi na gruncie. Wszystkie przejścia urządzeń instalacyjnych przez ściany zewnętrzne projektuje się jako szczelne. Budynek będzie chroniony przed wodami opadowymi odpowiednim pokryciem dachu oraz układem systemu rynien i rur spustowych, a w razie wystąpienia opadów śnieżnych o charakterze nawałnicowym płótkami przeciwsniegowymi zabezpieczającymi przed osuwaniem się brył śniegu. Wody opadowe z dachu odprowadzone zostaną do kanalizacji deszczowej, a następnie do istniejącego powierzchniowego, szczelnego, bezodpływowego zbiornika odparowywalnego. W pomieszczeniach mokrych i wilgotnych przewiduje się stosowanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych mających na celu zabezpieczenie posadzek i ścian przed zawilgoceniem. Przyjęte rozwiązania projektowe niwelują niebezpieczeństwo zawilgocenia i korozji biologicznej elementów budynku. W celu utrzymania właściwych warunków bytowych związanych z jakością powietrza projektuje się system wentylacji mechanicznej, taki system zapewni wymagane warunki czystości powietrza. Nie przewiduje się powstawania gazów szkodliwych dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi. Ścieki odprowadzane będą do instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, a następnie do istniejącej oczyszczalni ścieków będącej we władaniu Lasów Państwowych - Nadleśnictwa Chojnów. Dla czasowego gromadzenia odpadów stałych zaprojektowano zewnętrzny śmietnik ze szczelnymi pojemnikami.

3.1.5. Ochrona przed hałasem i drganiami.

Pomieszczenia chronione są przed hałasem z zewnątrz poprzez zastosowane warstwy ścian zewnętrznych oraz okna o odpowiedniej izolacyjności akustycznej. Przyjęto posadzki „pływające” dylatowane od ścian, na warstwie izolacji akustycznej. Zaprojektowano sufity podwieszone zapewniające dogodne warunki akustyczne. Zgodnie z tabelą 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. [z późniejszymi zmianami] w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku budynek nie będzie powodował hałasu przekraczającego 55 dB. [Dz.U. poz.112 z 2014r.] Centrale wentylacyjne zlokalizowane na poddaszach nieużytkowych stanowiących przestrzeń techniczną nie będą miały negatywnego wpływu na akustykę obiektu.

W budynku nie przewiduje się prowadzenia działalności uciążliwej.

3.1.6. Oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród.

Projektuje się ocieplenie w ścianach zewnętrznych o konstrukcji tradycyjnej murowanej o grubości wełny mineralnej twardej 16cm z elewacją wentylowaną o wykończeniu z desek elewacyjnych, lokalnie wykończenie z płyt kompozytowych. Ściany o konstrukcji szkieletowej posiadają ocieplenie z wełny o łącznej grubości 22,5cm, umieszczonej pomiędzy drewnianymi elementami konstrukcyjnymi. Strop nad najwyższą kondygnacją docieplony jest wełną mineralną. Na stropodachu nad częścią parteru grubość wełny mineralnej twardej w spadku wynosi min. 20 cm.

Współczynnik U dla ściany zewnętrznej wynosi 0,15 W/[m²·K], dla zestawów okien zewnętrznych U=0,8 W/[m²·K] natomiast dachu U=0,18 W/[m²·K]. Szczegółowe informacje dla poszczególnych elementów zostały zawarte w charakterystyce energetycznej budynku, projekcie wentylacji i ogrzewania oraz zestawieniu warstw przegród budowlanych.

3.2. Warunki użytkowe:

3.2.1. Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz odpowiednio do potrzeb w energię cieplną i paliwa.

3.2.1.1. Zaopatrzenia w wodę.

Przewiduje się zasilanie budynku w wodę z istniejącej instalacji zewnętrznej podłączonej do sieci wodociągowej. Dostawca zapewnia wodę w ilości i o parametrach wymaganych dla projektowanego obiektu. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku wynosi 20dm³/s. Do celów pożarowych zakłada się wykorzystanie istniejących hydrantów zewnętrznych. W odległości do 75m od budynku zlokalizowany jest hydrant zewnętrzny DN80, kolejny hydrant zlokalizowany jest w odległości do 150m. Każdy z hydrantów posiada wydajność co najmniej 10dm³/s.

Projektuje się wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla projektowanego budynku. Zimna i ciepła woda zostanie doprowadzona do urządzeń sanitarnych za pomocą pionowych i poziomych przewodów rozprowadzających. Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań w projekcie instalacji sanitarnych – instalacji wodno - kanalizacyjnych.

3.2.1.2. Zaopatrzenia w energię elektryczną.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. zapewnione zostaje dostarczenie wymaganej mocy przyłączeniowej inwestycji z sieci elektroenergetycznej.

3.2.1.3. Zaopatrzenia w energię cieplną.

Ciepło użytkowe i cyrkulacja wytwarzane będą w projektowanym pomieszczeniu technicznym z gruntuowej pompy ciepła z otworami wiertniczymi typu zamkniętego. Moc kotłowni dostosowana do potrzeb związanych z obsługą projektowanego budynku. Szczegółowe informacje dotyczące ogrzewania zostały zawarte w projekcie C.O.

3.2.1.4. Łączność.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Orange Polska zapewniona zostaje możliwość podłączenia obiektu do sieci teletechnicznej.

3.2.2.Usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów.

Wody opadowe odbierane będą bezpośrednio z dachów. Zaprojektowano system zewnętrznych rynien i rur spustowych z dachów stromych, a także system rur spustowych wewnętrznych odbierających wodę ze stropodachu za pomocą wpustów dachowych podgrzewanych elektrycznie. Dach i stropodach podzielono na strefy zapewniając odpowiednią ilość rur spustowych. Dodatkowo zaprojektowano osłony śniegowe przeciw niekontrolowanemu osuwaniu się śniegu z połaci dachu. Całość ścieków deszczowych odprowadzona będzie do kanalizacji deszczowej, a następnie do powierzchniowego, szczelnego, bezodpływowego zbiornika odparowywalnego.

Ścieki bytowo – gospodarcze będą odprowadzone poprzez projektowaną instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej do istniejącej oczyszczalni ścieków będącej we władaniu Lasów Państwowych – Nadleśnictwo Chojnów zgodnie z zawartym porozumieniem i warunkami technicznymi.

Odpady będą segregowane i czasowo gromadzone w zewnętrznym śmietniku wbudowanym w bryłę projektowanego budynku [szczelne kontenery z tworzywa o poj. 240 l].

3.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe zapewniają obiektowi dużą trwałość i łatwość utrzymania właściwego stanu technicznego. Zapewniony zostanie dostęp do wszystkich urządzeń oraz instalacji. Obiekt będzie zabezpieczony przed destrukcyjnym działaniem warunków atmosferycznych.

3.4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Obiekt będzie dostępny dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. Z poziomu terenu do budynku można dostać się za pomocą ciągu pieszego bez stopni prowadzącym do wejścia głównego. Obiekt będzie wyposażony w dźwig osobowy dostosowany dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Na kondygnacjach nadziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych zlokalizowano sanitariat ogólnodostępny przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Przy miskach ustępowych i umywalkach przewidziano poręcze. Jeden pokój wypoczynku również został

dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez zapewnienie przestrzeni manewrowej 150x150cm i dostosowaniu łazienki do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Przy miskach ustępowych i umywalkach przewidziano poręcze.

Projektowany obiekt spełnia wymagania USTAWY z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami. W obiekcie zapewniono wolne od barier poziomych i pionowych przestrzenie komunikacyjnych budynku, zapewniono informacje na temat rozkładu pomieszczeń w budynku, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy zgodnie z detalami architektonicznymi, w salach konferencyjnych zastosowano instalację urządzeń lub innych środków technicznych do obsługi osób słabosłyszących w postaci pętli indukcyjnej.

3.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Przyjęte rozwiązania projektowe zapewniają odpowiednie warunki higieny pracy zgodnie z przepisami odrębnymi. Zapewnione jest naturalne oświetlenie, wymagane ogrzewanie, dostęp do wody, pomieszczenie socjalne i sanitarne, a także właściwa wentylacja.

3.6. Ochrona ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej

Nie dotyczy.

3.7. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej.

Lokalizacja budynku na działkach objętych inwestycją, jego odległości od jej granic oraz otaczającej zabudowy jest zgodna z obowiązującymi wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, w tym z § 271 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami [Dz.U. poz. 1422 z 2015 r.]. Usytuowanie budynku mieści się w obszarze dopuszczonym zapisami MPZP, równocześnie zapewniając odpowiedni dostęp do słońca i światła. Lokalizacja budynku w stosunku do granic obszaru objętego inwestycją i działek sąsiednich:

- Od północy od 10,98 m
- Od południa od 6,10 m
- Od zachodu od 11,09 m
- Od wschodu od 23,47 m

Odległości spełniają wymagania warunków technicznych.

3.8. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi wewnętrznej.

Projektowany budynek nie będzie ograniczał dostępu osób trzecich do drogi publicznej oraz nie będzie pozbawiał możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i gazowej oraz ze środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich. Planowana inwestycja nie jest źródłem sztucznych pól elektroenergetycznych.

3.9. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Na terenie budowy należy stosować przepisy bhp. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie placu budowy i wyeliminowanie przypadkowego dostępu osób niepowołanych. Należy zapewnić dojazd do placu budowy. Prowadzenie robót należy bezwzględnie poprzedzić projektem organizacji robót oraz projektem planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownikom budowy należy zapewnić wymagane przepisami zaplecze socjalne oraz wyposażać w stosowne środki ochrony indywidualnej. Wytyczne i dodatkowe informacje zostały zawarte w informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

4.1. Układ konstrukcyjny

Przyjęto poziom porównawczy parteru $\pm 0,00 = 110,95$ m n.p.m. Budynek został zaliczony do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. Projektowany budynek będzie posiadał układ przestrzenny ścian w formie ścian szkieletowych drewnianych i stropów o konstrukcji drewnianej, a na fragmencie ścian murowanych oraz żelbetowych stropów. Posadowienie budynku zaprojektowano na ławach i stopach fundamentowych pod słupami drewnianymi. Budynek będzie piętrowy [2 kondygnacje nadziemne i poddasze nieużytkowe], brak podpiwniczenia.

Ściany nośne: murowane o grubości 24 cm i o konstrukcji szkieletowej drewnianej o grubości głównej konstrukcji 14,5cm

Pozostałe ściany: murowane z bloczków silikatowych na cienkiej spoinie z zaprawy klejonej i szkieletowe drewniane.

Stropy: żelbetowe monolityczne o grubości 14cm, a także o konstrukcji drewnianej

Schody: o konstrukcji stalowej

Szyb windy osobowej: o konstrukcji stalowej z podszybiem pogłębionym w stosunku do przyjętego poziomu +0,00.

Dachy główne: skośne o spadku 20,0° [36,4%], w celu zapewnienia odwodnienia system rynien i rur spustowych zewnętrznych, stropodachy o spadku w izolacji 3%, w celu zapewnienia odwodnienia system rur spustowych wewnętrznych. Więźba dachowa nośna w konstrukcji drewnianych kratownic, a także z krokwi. Stropodachy na fragmencie budynku w konstrukcji drewnianej.

Schematy i obliczenia statyczne, założenia do obliczeń, zestawienia obciążeń oraz dodatkowy opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych zostały zawarte w projekcie konstrukcji.

4.2. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe zewnętrznych przegród budowlanych.

4.2.1.D1 Dach skośny

- Blacha aluminiowa powlekana na rąbek stojący
- Membrana – warstwa rozdzielająca
- Warstwa izolacji przeciwwodnej
- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2 cm
- Kontrłata z przestrzenia wentylacyjną 5x2,5cm
- Wysokoprzepuszczalna wiatroizolacja
- Elementy konstrukcyjne – dźwigary kratowe drewniane, przestrzeń pomiędzy pasem górnym wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 3 1,8cm

4.2.2.D1a Dach skośny

- Blacha aluminiowa powlekana na rąbek stojący
- Membrana – warstwa rozdzielająca
- Warstwa izolacji przeciwwodnej
- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2 cm
- Kontrłata z przestrzenia wentylacyjną 5x2,5cm
- Wysokoprzepuszczalna wiatroizolacja
- Elementy konstrukcyjne – krokwie drewniane 12x24cm, przestrzeń pomiędzy krokiewiami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 3 1,8 cm

4.2.3.D1b Dach nad przejazdem zewnętrznym

- Blacha aluminiowa powlekana na rąbek stojący
- Membrana – warstwa rozdzielająca
- Warstwa izolacji przeciwwodnej
- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2 cm
- Elementy konstrukcyjne – dźwigary kratowe drewniane
- Wiatroizolacja
- Deska elewacyjna

4.2.4.S1 Ściana zewnętrzna – wykończenie tynk cienkowarstwowy

- Tynk zewnętrzny silikonowy zatarty na gładko na siatce z włókna szklanego z powłoką nano 1 cm
- Wełna mineralna twarda elewacyjna 10cm
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,2 cm
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5 cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Paroizolacja
- Płyta OSB 3 1,2 cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25 cm

4.2.5.S2 Ściana zewnętrzna – wykończenie deski

- Deska elewacyjna – układ pionowy 2 cm
- Łata perforowana aluminiowa w poziomie 3x6cm na konsolach montażowych
- Wiatroizolacja
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 8x4,5 cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,2 cm
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5 cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Paroizolacja
- Płyta OSB 3 1,2 cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25 cm

4.2.6.S2a Ściana zewnętrzna murowana – wykończenie deski

- Deska elewacyjna – układ pionowy 2 cm
- Łata perforowana aluminiowa w poziomie 3x6cm na konsolach montażowych
- Wiatroizolacja
- Wełna mineralna twarda elewacyjna 16 cm
- Ściana zewnętrzna z bloczków silikatowych gr. 24cm
- Tynk gipsowy 1,5 cm

1.1.1.S2b Ściana zewnętrzna – wykończenie panele kompozytowe

- Okładzina z paneli kompozytowych klejona na własnej podkonstrukcji EI60 1cm
- Pustka powietrzna 3,5cm
- Wiatroizolacja
- Wełną mineralną twardą elewacyjną 8cm
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,2 cm
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5 cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Paroizolacja
- Płyta OSB 3 1,2 cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25 cm

1.1.2.S2c Ściana zewnętrzna murowana – wykończenie panele kompozytowe

- Okładzina z paneli kompozytowych klejona na własnej podkonstrukcji EI60 1cm
- Pustka powietrzna 3,5cm
- Wiatroizolacja
- Wełna mineralna twarda elewacyjna 16 cm
- Ściana zewnętrzna z bloczków silikatowych gr. 24cm
- Tynk gipsowy 1,5 cm

1.1.3.S3 Ściana wewnętrzna nośna

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm

1.1.4.S3a Ściana wewnętrzna nośna R'_{A1}=40dB

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 40-50 kg/m³
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²

1.1.5.S3b Ściana wewnętrzna nośna R'_{A1}=50dB

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 12.8kg/m²

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 12.8kg/m²
- Słupki drewniane 4,5x4,5cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 40-50 kg/m³
- Płyta OSB 3 na przekładkach akustycznych 1,2cm
- Element konstrukcyjny – słupki drewniane 14,5x4,5cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 40-50 kg/m³
- Płyta OSB 3 na przekładkach akustycznych 1,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 12.8kg/m²
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 12.8kg/m²

1.1.6.S3c Ściana wewnętrzna nośna murowana

- Tynk gipsowy 1,5cm
- Ściana z bloczków silikatowych gr. 24cm
- Tynk gipsowy 1,5cm

1.1.7.S4 Ściana wewnętrzna działowa

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Element konstrukcyjny – słupki drewniane 10x6cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm

1.1.8.S4a Ściana wewnętrzna działowa R'_{A1}=40dB

- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Element konstrukcyjny – słupki drewniane 10x6cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 40-50 kg/m³
- Płyta OSB 3 1,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm o masie powierzchniowej co najmniej 9.6kg/m²

1.1.9.S4b Ściana wewnętrzna działowa murowana

- Tynk gipsowy 1,5cm
- Ściana z bloczków silikatowych gr. 12cm
- Tynk gipsowy 1,5cm

1.1.10. S5 Ściana zewnętrzna fundamentowa

- Tynk zewnętrzny mozaikowy zatarty na gładko na siatce z włókna szklanego – nad terenem
- Folia kubełkowa – do poziomu terenu
- Polistyren ekstrudowany 10cm
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Ściana fundamentowa żelbetowa 24 cm
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego

1.1.11. S5a Ściana zewnętrzna fundamentowa – w sąsiedztwie GWC

- Folia kubełkowa
- Polistyren ekstrudowany 10cm
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Ściana fundamentowa żelbetowa 24 cm
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Polistyren ekstrudowany 10cm
- Folia kubełkowa

1.1.12. S6 Ściana zewnętrzna – attyka

- Tynk zewnętrzny silikonowy zatarty na gładko na siatce z włókna szklanego z powłoką nano 1 cm
- Wełna mineralna twarda elewacyjna 10cm
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,2 cm

- Element konstrukcyjny – słupek drewniany 14,5x4,5 cm, przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona wełną mineralną o gęstości 50-70 kg/m³
- Paroizolacja
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,2 cm
- Papa podkładowa układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Papa wierzchnia flam 180 AR układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Wełna mineralna twarda elewacyjna 5cm
- Tynk zewnętrzny silikonowy zatarty na gładko na siatce z włókna szklanego z powłoką nano 1 cm

1.1.13. P0 Podłoga parter – ogrzewanie podłogowe

- Warstwa wykończeniowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 7cm
- Systemowe płyty EPS 100 zintegrowane od góry z folią rastrową – pod ogrzewanie podłogowe 3cm
- Polistyren ekstrudowany twardy 12 cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 20 cm
- Technologiczna mata osłonowa układana na zakład
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Podbeton, zatarty na gładko 10 cm

1.1.14. P0a Podłoga parter – śmietnik

- Farba epoksydowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 5cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 20 cm
- Technologiczna mata osłonowa układana na zakład
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Podbeton, zatarty na gładko 10 cm

1.1.15. P0b Podłoga parter

- Warstwa wykończeniowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 7cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Polistyren ekstrudowany 15 cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 20 cm
- Technologiczna mata osłonowa układana na zakład
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Podbeton, zatarty na gładko 10 cm

1.1.16. P0c Podłoga parter - archiwum

- Warstwa wykończeniowa
- Wylewka samopoziomująca
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 20cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Polistyren ekstrudowany 10 cm
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 20 cm
- Technologiczna mata osłonowa układana na zakład
- Dwuskładnikowa izolacja bitumiczna zbrojona siatką z włókna szklanego
- Podbeton, zatarty na gładko 10 cm

1.1.17. P1 Strop powtarzalny – ogrzewanie podłogowe

- Warstwa wykończeniowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 6,5cm
- Systemowe płyty EPS 100 zintegrowane od góry z folią rastrową – pod ogrzewanie podłogowe 3cm
- Płyta OSB 4 1,8
- Element konstrukcyjny – belka drewniana, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.18. P1a Strop przestrzeni technicznej

- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2cm
- Technologiczna folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Element konstrukcyjny – belka drewniana, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Kantówka drewniana 5x5cm co 62,5cm, przestrzeń pomiędzy kantówkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.19. P1b Strop przestrzeni technicznej

- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2cm
- Technologiczna folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Element konstrukcyjny – belka drewniana, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Kantówka drewniana 5x3cm co 62,5cm, przestrzeń pomiędzy kantówkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 1,8cm
- Sufit akustyczny przyklejany do płyty OSB 1,9cm

1.1.20. P1c Strop przestrzeni technicznej

- Płyta OSB 4 wodoodporna 2,2cm
- Technologiczna folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Element konstrukcyjny – belka drewniana, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Kantówka drewniana 5x5cm co 62,5cm, przestrzeń pomiędzy kantówkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Płyta gipsowo-kartonowa 1,25cm

1.1.21. P1d Strop powtarzalny

- Warstwa wykończeniowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 6,5cm
- Styropian akustyczny twardy 3cm
- Płyta OSB 4 wodoodporna 1,8cm
- Element konstrukcyjny – belka drewniana, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.22. P2 Stropodach – deski kompozytowe

- Deska kompozytowa 2,5cm
- Legar aluminiowy 5x3cm
- Wsporniki poziomujące – regulacja w zakresie 1-21cm
- Papa wierzchnia flam 180 AR układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Papa podkładowa układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Wełna mineralna twarda w spadku 20-35cm o gęstości do 150 kg/m³
- Folia paroizolacyjna wywinięta na ściany attykowe
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Element konstrukcyjny – belka drewniana 8x26cm, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.23. P2a Stropodach – płytki gresowe

- Płytki gresowe 60x60cm 2cm
- Wsporniki poziomujące – regulacja w zakresie 1-24cm
- Papa wierzchnia flam 180 AR układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Papa podkładowa układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Wełna mineralna twarda w spadku 20-35cm o gęstości do 150 kg/m³
- Folia paroizolacyjna wywinięta na ściany attykowe
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Element konstrukcyjny – belka drewniana 8x26cm, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.24. P3 Strop żelbetowy

- Farba epoksydowa
- Wylewka betonowa zbrojona w masie, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian 5cm
- Wełna mineralna twarda 10cm o gęstości do 150 kg/m³
- Folia PE układana na zakład i wywinięta na ściany
- Płyta stropowa żelbetowa 14cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

1.1.25. P4 Podłoga schody – niepalna, klasa odporności ogniowej R30

- Warstwa wykończeniowa – płytki gresowe 1,5cm
- Płyta OSB 4 ognioodporna, impregnowana ppoż 3cm
- Podkonstrukcja sufitu
- 2 x płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna 1,25cm

1.2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

- Podczas wykonywania prac stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym lub lekko napinanym przez utwory spoiste (do głębokości rozpoznania wynoszącej 4.0m p.p.t.), występującego na głębokości 1.7-2.1 m p.p.t. co odpowiadało rzędnej ok. 108.8 m n.p.m. (badania gruntu w okresie dość suchym). Wody tego poziomu są zasilane infiltracyjnie z powierzchni terenu oraz podpiętrzane przez warstwy gruntów spoistych. Wahania tego poziomu wodonośnego w stosunku do zaobserwowanego wynoszą +/-0.7m.
- Wodę gruntową zaobserwowano również w postaci sączów śródglinowych. Głębokość występowania sączów (ich rzędne) oraz ich intensywność może być bardzo zróżnicowana i

uzależniona od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych. Cechą charakterystyczną tych wód jest pojawianie się ich na zmiennych głębokościach i w zmiennych intensywnościach.

- Możliwe jest posadowienie bezpośrednio projektowanego obiektu kubaturowego bezpośrednio na stropie gruntów rodzimych poniżej warstwy humusowej/przekopowej. Ze względu na zmienny stan zagęszczenia przypowierzchniowej warstwy gruntów niespoistych zaleca się po usunięciu gruntów humusowych powierzchniowe wibracyjne dogęszczenie gruntów podłoża naturalnego w celu ujednoludzenia warunków pracy obiektu.

- Należy zaznaczyć, że występujące w podłożu projektowanego obiektu grunty spoiste zaliczone do warstwy geotechnicznej IIa (mułki o uziarnieniu zasadniczo pyłów i pyłów piaszczystych) mogą ulegać uplastycznieniu w wyniku stagnowania wód opadowych w wykopie fundamentowym (pogorszenie ich parametrów odkształceniowych). Zwraca się również uwagę, że grunty te są gruntami makroporowatymi które bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu jak również charakteryzują się bardzo dużym podsiąkiem kapilarnym, który może zostać spotęgowany podczas wykonywania zabiegów zagęszczających (wibracji). W związku z powyższym prace ziemne będą musiały być wykonywane w okresach bezdeszczowych a odsłonięte powierzchnie szybko "zabudowywane"

- Do wbudowywania może być zastosowany grunt miejscowy pozyskany w trakcie prowadzenia prac ziemnych. Zasypywanie wykopu należy realizować warstwami dostosowanymi do rodzaju gruntu zasypanyego oraz używanego sprzętu zagęszczającego. Klasyfikację przydatności gruntów naturalnych (rodzimych/miejscowych) do wbudowywania należy przeprowadzać zgodnie z normami PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania oraz PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- Głębokość przemarzania gruntu na omawianym obszarze wynosi (wg PN-81/B-03020) 1.0 m.

- Ze względu na możliwe okresowe występowanie zwierciadła wody oraz podsiąk kapilarny, ściany fundamentowe są zabezpieczone przed wilgocią.

1.3. Opis warunków wodnych

- Podczas wykonywania prac stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym lub lekko napinanym przez utwory spoiste. Są to wody utrzymujące się na stropie spoistych osadów wodnolodowcowych i są przez nie podpiętrzane. Zasilanie tego poziomu wodonośnego odbywa się infiltracyjnie z powierzchni terenu. Zwierciadło wody gruntowej utrzymywało się w dniu badań na głębokości 1.7-2.1 m p.p.t. co odpowiadało rzędnej ok. 108.8 m n.p.m. (badania gruntowe w okresie dość suchym). Jego poziom może się zmieniać w zależności od intensywności opadów atmosferycznych i pór roku w zakresie +/-0.7m.

- Wodę gruntową stwierdzono również w postaci sączu w obrębie gruntów spoistych. Głębokość występowania sączu (ich rzędne) oraz ich intensywność może być bardzo zróżnicowana i uzależniona od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych. Cechą charakterystyczną tych wód jest pojawianie się ich na zmiennych głębokościach i w zmiennych intensywnościach

- Przedmiotowe przedsięwzięcie (budynek 2-kondygnacyjny), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463) oraz wytycznymi normy PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne, należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt przy prostych warunkach gruntowych panujących w podłożu zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Projektowany budynek będzie posadowiony na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych. Posadowienie na głębokości ok. 1,65 m p.p.t..

2. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

Parametry techniczne i przebieg instalacji w budynku zgodnie z projektami technicznymi poszczególnych branż.

Wentylacja

W budynku przewidziano wentylację mechaniczną, nawiewno-wywiewną z płytowym gruntowym wymiennikiem ciepła GWC zlokalizowanym pod budynkiem. Powietrze do central wentylacyjnych

dostarczane będzie poprzez czerpnie zewnętrzne w ścianach budynku poprzez GWC, a usuwane poprzez wyrzutnie powietrza zlokalizowano w ścianach i na dachu budynku. W śmietniku zewnętrznym zastosowano wentylację grawitacyjną w formie dachowego kominka wentylacyjnego. W kilku pomieszczeniach zastosowano klimatyzację ze względów użytkowych.

Instalacja wody

Woda doprowadzona zostanie do pomieszczenia węzła wodomierzowego w projektowanym budynku, gdzie nastąpi rozdział na wodę do celów socjalnych, przeciwpożarowych i na cele wewnętrznej instalacji wody.

W celu zabezpieczenia instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej przed rozwojem legionelli projektuje się okresowy przegrzew wody w instalacji powyżej temp. 70°C. Przed wykonaniem dezynfekcji należy dokonać zmiany nastawy temperatur regulatorów i mieszaczy, które po wykonaniu dezynfekcji należy przywrócić do stanu pierwotnego. Na przewodzie wody bytowej po odejściu na instalację hydrantową wewnętrzną należy zamontować moduł odcięcia instalacji bytowej w celu zabezpieczenia instalacji przed niekontrolowanym wypływem w trakcie pożaru.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych:

- średnie dobowe – 450 dm³/d
- max dobowe - 720 dm³/d
- średnie godzinowe - 90 dm³/h
- max godzinowe - 200 dm³/h

Instalacja elektryczna

Złącza kablowe dochodzą do szafy zasilającej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na parterze projektowanego budynku. Wyłącznik główny pożarowy zaprojektowano przy wejściu technicznym na zachodniej elewacji budynku, przycisk zdalnego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu zaprojektowano przy głównym wejściu.

Instalacja C.O.

Do ogrzewania budynku wykorzystano instalację gruntuowej pompy ciepła z otworami wiertniczymi typu zamkniętego o mocy dostosowanej do zapotrzebowania projektowanego obiektu. W pomieszczeniach przyjęto ogrzewanie poprzez ogrzewanie podłogowe, a lokalnie zastosowano grzejniki ściennie. Ciepła woda i cyrkulacja wytwarzane będą w projektowanym pomieszczeniu zasobników zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Kanalizacja

Kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki do istniejącej oczyszczalni ścieków będącej we władaniu Lasów Państwowych – Nadleśnictwo Chojnów. Kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe do istniejącego powierzchniowego, szczelnego, bezodpływowego zbiornika odparowywalnego. Nie przewiduje się powstania ścieków toksycznych. Jakość ścieków odprowadzanych do kanalizacji jest zgodna z normami i przepisami o ochronie środowiska.

Wszystkie projektowane instalacje zostały opisane w odpowiednich projektach branżowych będących częścią niniejszego opracowania.

3. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosowne do zakresu projektu.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego zostały spełnione dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań przestrzennych, funkcjonalnych i materiałowych, wyposażenie budynku we właściwe urządzenia zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zapewnione zostały należyte warunki ewakuacji osób. Budynek i związane z nim urządzenia zaprojektowane zostały w sposób zapobiegający powstawaniu i rozprzestrzeniania się pożaru oraz stosownie do § 207 ust. 1

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015r) z późniejszymi zmianami w sposób zapewniający w razie pożaru:

- a) Nośność konstrukcji przez założony czas wynikający z powyższego rozporządzenia
- b) Ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku
- c) Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki
- d) Możliwość ewakuacji
- e) Zapewnienie niezbędnych gaśnic proszkowych

3.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

powierzchnia wewnętrzna budynku:	1392,1m ² [dla ZLIII] i 69,9 m ² [dla ZLV]
powierzchnia zabudowy budynku:	920,5 m ²
wysokość budynku:	10,08m – niski (N)
ilość kondygnacji:	

nadziemnych:	2
podziemnych:	0

Ze względu na wysokość i liczbę kondygnacji obiekt należy zaliczyć zgodnie z § 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami, do budynków niskich (N).

3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Projektowany budynek jest budynkiem administracyjnym z pomieszczeniami gościnnymi.

W budynku nie przewiduje się składowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu definicji określonej w przepisach przeciwpożarowych.

W budynku mogą występować materiały palne typowe dla tego typu przestrzeni tj. meble, elementy wyposażenia wnętrz, sprzęt elektroniczny itp.

3.3. Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Budynek z uwagi na główne przeznaczenie zaliczają się do budynków użyteczności publicznej – budynek biurowy Lasów Państwowych.

3.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Zgodnie z „warunkami technicznymi” budynek biurowy zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, a część wypoczynkowa do ZL V.

3.5. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek zostanie podzielony na następujące strefy pożarowe:

Budynek zostanie podzielony na dwie strefy pożarowe:

- 1 strefa pożarowa – jednokondygnacyjna część przeznaczona na pokoje wypoczynkowe zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL V,
- 2 strefa pożarowa – dwukondygnacyjna część przeznaczona na pomieszczenia biurowe zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Strefy pożarowe zostaną oddzielone od siebie ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięcia w ścianach o klasie EI 60. W miejscu styku ściany oddzielenia ppoż. ze ścianą zewnętrzną, na elewacji zapewniono 2m szerokości pas z materiału niepalnego o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZLIII i ZL V w budynku niskim wynosi 8000m² i nie zostanie przekroczona.

3.6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

3.7. Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Budynek o 2 kondygnacjach nadziemnych zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinien spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej, a w części zaliczonej do ZL V powinien spełniać klasę „C” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15
„D”	R30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

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

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczy także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol.4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

- W ścianach zewnętrznych budynku pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8m, ww. pasy w klasie odporności ogniowej EI 30 dla klasy „C” i „D”.
- Klasa odporności ogniowej schodów – R 30.
- Wszystkie elementy budowlane będą posiadać cechę NRO (nierozprzestrzeniania ognia).
- Palne elementy konstrukcji dachu zostaną oddzielone od pomieszczeń mieszkalnych przegrodą o klasie odporności ogniowej EI 30.
- Pomieszczenia mieszkalne powinny zostać oddzielone od siebie oraz od dróg komunikacji ogólnej ścianami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Warunki wykończenia wnętrz

Na drogach komunikacji ogólnej, służących do celów ewakuacji, nie będą stosowane łatwo zapalne materiały i wyroby budowlane.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane zostaną wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

3.8. Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W budynku i w przestrzeniach zewnętrznych nie będą występować materiały i substancje, które mogłyby stworzyć mieszaninę wybuchową z powietrzem - nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

3.9. Warunki strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

W budynku z poszczególnych pomieszczeń i jego części zapewniono możliwość ewakuacji poprzez wyjścia o szerokości odpowiadającej proporcjonalnemu wskaźnikowi 0,6 m na każde 100 osób.

Ewakuację pionową zapewnia jedna otwarta klatka schodowa.

Klatka schodowa posiada biegi i spoczniki wykonane z materiałów niepalnych o odporności ogniowej wynoszącej co najmniej R 30. Biegi i spoczniki posiadają zaniżone wymiary w świetle, jednak nie mniej niż odpowiednio 1,2m i 1,5m, maksymalna wysokość stopni 0,175 m. Drzwi prowadzące do przestrzeni klatki schodowej posiadać będą szerokość zapewniającą możliwość ewakuacji wszystkich osób z danej kondygnacji lecz nie mniej niż 0,9m. Drzwi ewakuacyjne z klatki schodowej prowadzące na zewnątrz budynku posiadają szerokość nie mniejszą niż 1,2 m.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosić będzie 10m przy jednym kierunku dojścia w strefie pożarowej ZL V oraz 30m (w tym nie więcej niż 20m po poziomej drodze) w strefie pożarowej ZL III przy jednym dojściu oraz przy co najmniej 2 dojściach – 60m. Ściany stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych powinny posiadać klasę co najmniej EI 15.

Drzwi z pomieszczeń prowadzące na drogi ewakuacyjne, po całkowitym otwarciu, nie będą zawężać ich szerokości poniżej wartości wymaganych przepisami lub zostaną wyposażone w samozamykacze.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 40,0 m i nie została przekroczona. Przejścia ewakuacyjne nie będą prowadzić przez więcej niż trzy pomieszczenia. W obrębie dróg ewakuacyjnych zastosowano oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne opisane w dalszej części opracowania.

- 3.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania
Budynek będzie wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa w budynkach wykonana zostanie jako nawodniona z rur stalowych ocynkowanych, zasilana z sieci miejskiej.

Zastosowano hydranty 25 z węzami o długości 20m. Hydranty rozmieszczono w sposób zapewniający dostęp do wszystkich pomieszczeń i ich części. Wszystkie szafki hydrantów zastosowano jako powiększone, z miejscami na gaśnice.

Instalacja hydrantowa zapewnia możliwość jednoczesnego działania 2 hydrantu z wydajnością 1,0dm³/s przy ciśnieniu dynamicznym nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Szafki wszystkich hydrantów posiadać będą miejsce na gaśnice. Lokalizacja hydrantów przeciwpożarowych i gaśnic zostanie oznakowana zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa. Zastosowano wyłącznie urządzenia posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

W budynku zastosowane zostanie oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy zostaną zainstalowane w obrębie korytarzy i klatki schodowej.

Dla dróg ewakuacyjnych zapewnione będzie średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wynoszące nie mniej niż 1,0lx. Na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej na powierzchni nie mniej niż połowy szerokości danej drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia stanowić powinno co najmniej połowę wspomnianej wartości.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego powinno być wytworzone w ciągu do 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60 s.

Instalacja oświetlenia awaryjnego zaprojektowana została w oparciu o system opraw indywidualnych wyposażonych w funkcję autotest.

Czas działania oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego nie będzie krótszy niż jedna godzina.

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego posiadać będą świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umiejscowiony przy wejściach do budynków – oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu zostanie połączony z rozdzielnią elektryczną (w której to następować będzie wyłączenie dopływu prądu) za pomocą kabla o klasie odporności ogniowej PH90.

Projekty poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych powinny zostać uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Warunkiem dopuszczenia do użytkowania urządzeń przeciwpożarowych jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

- 3.11. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

Do budynku zaliczonego do kategorii ZL III o powierzchni przekraczającej 1000m² obejmującej więcej niż 1 kondygnację nadziemną należy zapewnić drogę pożarową. Jest to budynek o 2 kondygnacjach nadziemnych i wysokości poniżej 12m. Do budynku zapewniono drogę pożarową – istniejąca droga lokalna. Droga pożarowa połączona jest z budynkiem utwardzonym dojściem o długości do 30m i szerokości co najmniej 1,5m, zapewniającym możliwość wejścia do każdej strefy

pożarowej – bezpośrednio lub poprzez drogi komunikacji ogólnej. Droga pożarowa posiada szerokość 4m.

Do części budynku o kategorii ZL V i liczbie miejsc noclegowych poniżej 50 nie wymaga się zapewnienia drogi pożarowej.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków wynosi 20dm³/s. W odległości do 75m od budynku zlokalizowany jest hydrant zewnętrzny DN80. Kolejny hydrant zlokalizowany jest w odległości do 150m. Każdy z hydrantów posiada wydajność co najmniej 10dm³/s.

- 3.12. Usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, parametry wpływające na odległości dopuszczalne
Budynek jest wolnostojący. Zachowano odległości co najmniej 4m od granicy działki. Na działce sąsiedniej oraz co najmniej 8m od budynków na innych działkach.

- 3.13. Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.
Brak.

- III. Charakterystyka ekologiczna. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Zgodnie z przyjętymi granicznymi parametrami zaopatrzenia budynku w wodę oraz odprowadzenia kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Bilanse ilości poszczególnych mediów patrz opracowania branżowe.

Zgodnie z przyjętymi granicznymi parametrami zaopatrzenia budynku w wodę z sieci wodociągowej oraz odprowadzenia kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych:

- średnie dobowe – 450 dm³/d
- max dobowe - 720 dm³/d
- średnie godzinowe - 90 dm³/h
- max godzinowe - 200 dm³/h

Ilość ścieków sanitarnych = 100% zapotrzebowania wody do celów socjalnych:

- średnie dobowe - 450 dm³/d
- max dobowe - 720 dm³/d
- średnie godzinowe - 90 dm³/h
- max godzinowe - 200 dm³/h

W zakresie kanalizacji sanitarnej dla planowanej inwestycji przewiduje się: całkowita ilość odprowadzanych ścieków $Q_h \max = 200 \text{ dm}^3/\text{d}$.

Ilość wody deszczowej - bilans sporządzono dla natężenia deszczu 180dm³/(s*ha):

- sekundowy odpływ wód deszczowych z terenu inwestycji wynosić będzie 15,3 dm³/s

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie przewiduje się powstawania zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów oraz zanieczyszczeń pyłowych. W zakresie zanieczyszczeń płynnych przewiduje się powstanie ścieków socjalno-bytowych odprowadzanych do istniejącej oczyszczalni ścieków będącej we władaniu Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Chojnów. Szczegółowe informacje: zgodnie z projektami: wody i kanalizacji wewnętrznej, instalacji zewnętrznej wody i kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wentylacji i centralnego ogrzewania.

3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady związane z użytkowaniem obiektu, będą segregowane i czasowo gromadzone w zamykanych pojemnikach ruchomych 4-kołowych o pojemności 240 l usytuowanych w specjalnie do tego zaprojektowanym zewnętrznym pomieszczeniu do czasowego gromadzenia odpadów.

4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro-magnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Przyjęte rozwiązania techniczne wykluczają możliwość przekroczenia dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych. W projekcie budynku nie przewiduje się występowania źródła promieniowania jonizującego, a zakres pola elektromagnetycznego nie wykracza poza obszar pomieszczenia, w którym zlokalizowane są urządzenia elektryczne.

Właściwości akustyczne

Zapewniony został odpowiedni czas pogłosu dla poszczególnych pomieszczeń:

- sala konferencyjna - dla sali konferencyjnej o objętości do 500m³ czas pogłosu nie powinien przekroczyć **RT = 0.8s** (w paśmie od 250Hz do 8kHz). Dla oktawy 125Hz czas pogłosu nie powinien być wyższy niż 30% od 0.8s = 1.04). Wskaźnik transmisji mowy STI nie powinien być niższy od 0.6. Wymagania dotyczą sali wykończonej, umeblowanej ale bez ludzi.

- pomieszczenie biurowe - Dla pomieszczeń biurowych czas pogłosu nie powinien przekroczyć **RT = 0.6s** (w paśmie od 250Hz do 4kHz. Dla oktawy 125Hz czas pogłosu powinien być zbliżony do czasu pogłosu w oktawach 500Hz, 1000Hz. Wymagania dotyczą pomieszczenia wykończonego, umeblowanego ale bez ludzi.

Poprzez zastosowanie podłóg pływających, adaptacji akustycznej sufitów i wykonanie na fragmentach ścian bocznych ustroji akustycznych osiągnięto odpowiednie parametry akustyczne. Poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów dźwiękochłonnych wyeliminowano również powstawanie niekorzystnych zjawisk akustycznych takich jak echo trzepoczące, źle ukierunkowane odbicia i rezonanse. Urządzeniami o potencjalnej możliwej emisji hałasu są centrale wentylacyjne, które zostaną wyposażone w tłumiki akustyczne oraz obudowane stałymi przegrodami [ściany i stropy pomieszczeń]. Przyjęte rozwiązanie gwarantuje, iż normy dopuszczalnego hałasu z urządzeń zostaną spełnione. Nie przewiduje się urządzeń zanieczyszczających powietrze – inwestycja nie obejmuje budowy urządzeń odprowadzających zanieczyszczenia do powietrza.

5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

W trakcie prac budowlanych poziom posadowienia obiektu nie przekroczy ciągłego poziomu zwierciadła wody [zgodnie z opinią geologiczną], tym samym prace fundamentowe nie wymagają usuwania wód gruntowych. Występująca ewentualnie lokalnie woda opadowa w wykopach fundamentowych zostanie odpompowana i rozprowadzona powierzchniowo po terenie działki.

Nie przewiduje się rozwiązań technicznych zmieniających poziom i ilość wód gruntowych, a obiekt nie wpłynie na wody powierzchniowe i podziemne.

6. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, ze względu na skalę i charakter nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz.71 z 2016 r) ze zm. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000.

IV. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna została zawarta w projekcie wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Właściwości budynku:

- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową EU - 61,07 kWh/(m²*rok)
- Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną EP - 94,71 kWh/(m²*rok)
- Roczne zapotrzebowanie na energię końcową EK - 46,57 kWh/(m²*rok)

1. Podstawa prawna

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. Nr 89 poz. 414) wraz z aktualnymi, nowelizacjami i zmianami (t.j. Dz. U. z 2019 poz. 695)

Charakterystyka energetyczna opracowana zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690)) wraz z aktualnymi, nowelizacjami i zmianami (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462) wraz z aktualnymi, nowelizacjami i zmianami (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1935)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetyczne (Dz.U. 2015 poz. 376).

2. Geometria

Powierzchnia ogrzewana budynku - A_r	1133 [m ²]
Obciążenie cieplne budynku - ϕ_{hl}	15,8 [W/m ²]
Powierzchnia oddająca ciepło - A_{fo}	5161 [m ²]
Kubatura ogrzewana - V_{fb}	3520 m ³

3. Osłona budynku

Dla obliczeń cieplnych osłony budynków przyjęto następujące założenia:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
SZ dla $t > 16\text{stC}$	SZ	0,2	Ściana zewnętrzna
SW szczel_dyl<5cm	SW	1	Ściana wewnętrzna
STD dla $t > 16\text{stC}$	SD	0,15	Stropodach
PGR dla $t > 16\text{stC}$	PG	0,3	Podłoga na gruncie
PGR dla $8\text{stC} < t < 16\text{stC}$	PG	1,2	Podłoga na gruncie
OZ dla $t > 16\text{stC}$	OZ	0,9	Okno zewnętrzne
DZ drzwi zewn	DZ	1,3	Drzwi zewnętrzne

Wartość współczynnika strat ciepła przez przenikanie, określona dla całości budynku:

$H_{tr} = 484 \text{ [W/K]}$

4. Ogrzewanie i wentylacja

4.1. Wymiana powietrza w budynku

Typ systemu wentylacyjnego	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	H_{ve} [W/K]
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna Centrala N1W1	3120	31,20
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna Centrala N2W2	1515	15,15
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna Centrala N3W3	365	2,43
Wentylacja mechaniczna nawiewna Centrala N4	435	72,50

Wartość współczynnika strat ciepła przez wentylację, określona dla całości budynku:

$H_{ve} = 121,3 \text{ [W/K]}$

4.2. Zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

Straty ciepła przez przenikanie - Q_{tr}	81543 [kWh/rok]
Straty ciepła przez wentylację - Q_{ve}	12469 [kWh/rok]
Całkowite straty ciepła - $Q_{H,ht}$	94013 [kWh/rok]
Wewnętrzne zyski ciepła - Q_{int}	56573 [kWh/rok]
Zyski ciepła od promieniowania słonecznego - Q_{sol}	55413 [kWh/rok]
Całkowite zyski ciepła - $Q_{H,gn}$	111986 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego - $Q_{H,nd}$	33469 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej - $Q_{K,H}$	8230 [kWh/rok]
Średnia, sezonowa sprawność całkowita systemu - η_{tot}	4,06 [-]
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla systemu ogrzewania – zastosowanie pompy ciepła	0,0 [-]

Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej - $Q_{P,H}$	35750 [kWh/rok]
---	-----------------

5. Instalacja ciepłej wody użytkowej

5.1. Wielkość zapotrzebowania energii dla potrzeb c.w.u.

Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej - $Q_{W,nd}$	33469 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej - $Q_{K,W}$	1609 [kWh/rok]
Średnia, sezonowa sprawność całkowita systemu - η_{tot}	2,98 [-]
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla systemu przygotowania ciepłej wody – zastosowanie pompy ciepła	0,0 [-]

Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej - $Q_{P,W}$	0[kWh/rok]
---	------------

6. Instalacja chłodu i klimatyzacji

6.1. Wielkość zapotrzebowania energii dla potrzeb chłodu i klimatyzacji

Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej - $Q_{C,nd}$	30927 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej - $Q_{K,C}$	5965 [kWh/rok]
Średnia, sezonowa sprawność całkowita systemu - η_{tot}	5,18 [-]
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla systemu przygotowania ciepłej wody – zastosowanie energii elektrycznej	2,5 [-]

Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej – $Q_{P,W}$	14914 [kWh/rok]
---	-----------------

7. Instalacja oświetlenia wbudowanego

Roczne zapotrzebowanie energii końcowej – $Q_{K,L}$	22660 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej pasożytniczej – $Q_{K,LP}$	0 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej – $Q_{P,L}$	56650 [kWh/rok]
---	-----------------

8. Jednostkowa wielkość emisji CO₂

Instalacja ogrzewcza

Roczne zapotrzebowanie energii końcowej – $Q_{K,H}$	8230 [kWh/rok]
Wskaźnik emisji CO ₂ dla systemu grzewczego – $W_{e,H}$	0 [T CO ₂ /TJ]

Wielkość emisji CO ₂ pochodząca z procesu spalania paliw przez system grzewczy – $E_{CO_2,H}$	0 [T CO ₂ /rok]
--	----------------------------

Instalacja ogrzewcza/wentylacyjna/przygotowania cwu – energia pomocnicza

Roczne zapotrzebowanie energii końcowej – $Q_{K,H,pom}$	14300 [kWh/rok]
Wskaźnik emisji CO ₂ dla systemu grzewczego – $W_{e,H}$	93,5 [T CO ₂ /TJ]

Wielkość emisji CO ₂ pochodząca z procesu spalania paliw przez system grzewczy – $E_{CO_2,H}$	4,18 [T CO ₂ /rok]
--	-------------------------------

Instalacja chłodnicza

Roczne zapotrzebowanie energii końcowej – $Q_{K,C}$	5965 [kWh/rok]
Wskaźnik emisji CO ₂ dla systemu przygotowania c.w.u. – $W_{e,C}$	93,5 [T CO ₂ /TJ]

Wielkość emisji CO ₂ pochodząca z procesu spalania paliw przez system grzewczy – $E_{CO_2,C}$	2,00 [T CO ₂ /rok]
--	-------------------------------

Jednostkowa wielkość emisji CO₂

Jednostkowa wielkość emisji E_{CO_2}	0,006 [T CO ₂ /m ² rok]
--	---

9. Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową

W projekcie zakłada się zastosowanie paneli fotowoltaicznych które wg przyjętych założeń obliczeniowych pokryją częściowe zapotrzebowanie budynku na energię elektryczną

Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową – U_{OZE}	30 [%]
---	--------

10. Podział zapotrzebowania na energię

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/m ² rok]	29,54	4,23	27,30		61,07
Udział [%]	48%	7%	45%		100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU			61,07	[kWh/m²rok]	

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
$w_i=1,1$ (gaz ziemny)	7,26	1,42			8,68
$w_i=3,0$ (energia elektryczna)	12,62		5,27	20,00	37,89
[kWh/m ² rok]	19,89	1,42	5,27	20,00	46,57
Udział [%]	43%	3%	11%	43%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK			46,57	[kWh/m²rok]	

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
$w_i=1,1$ (gaz ziemny)	0,00	0,00			0,00
$w_i=3,0$ (energia elektryczna)	31,55		13,16	50,00	94,72
[kWh/m ² rok]	31,55	0,00	13,16	50,00	94,72
Udział [%]	33%	0%	14%	53%	100%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP			94,72	[kWh/m²rok]	

11. Spełnienie wymagań prawnych

Wskaźnik EU dla budynku projektowanego	61,07 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik EK dla budynku projektowanego	46,57 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	94,71 [kWh/m²rok]
Wskaźnik EP _H dla budynku projektowanego	31,55 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik EP _W dla budynku projektowanego	0 [kWh/m ² rok]

Wskaźnik EP _c dla budynku projektowanego	13,16 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik EP _L dla budynku projektowanego	50 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2021	107,61 [kWh/m²rok]

12. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.

Zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608):

Pomieszczenia budynku znajdujące się w strefie chłodzonej zostaną wyposażone w urządzenia umożliwiające regulację zadanej temperatury.

W przypadku pomieszczeń obsługiwanych systemem klimatyzacji każde z urządzeń klimatyzacyjnych wewnętrznych będzie posiadać czujniki temperatury oraz czujniki wydatku powietrza nawiewanego celem dostosowania do wymagań użytkowych danego pomieszczenia.

W przypadku pomieszczeń ogrzewanych grzejnikami płytowymi – każdy z grzejników zostanie wyposażony w głowicę termostaticzną umożliwiającą regulację zadanej temperatury wraz z możliwością ograniczenia temperatury minimalnej do 16°C. Zastosowano w projekcie termostaty o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%. Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności.

W przypadku zastosowania systemu ogrzewania podłogowego każde z obsługiwanych pomieszczeń zostanie wyposażone w czujnik temperatury umożliwiający pomiar temperatury oraz jej indywidualną kontrolę.

ROBOTY BUDOWLANE

UWAGA: ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ SKOMPLIKOWANIA PRAC BUDOWALNYCH PRZED WYKONANIEM ISTOTNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH, ARCHITEKTONICZNYCH ORAZ INSTALACYJNYCH NALEŻY BEZWZGLĘDNIE WYKONAC TZW. PRÓBNY MONTAŻ W CELU WELIMINOWANIA MOŻLIWYCH NIEDOKŁADNOŚCI LUB BŁĘDÓW. W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZY TO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI DREWNIANEJ I PREFABRYKATÓW, OKŁADZIN ZEWNĘTRZNYCH I WENĘTRZNYCH, BALUSTRAD.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy należy opracować szczegółowy projekt organizacji budowy oraz harmonogram prac z uwzględnieniem konieczności zapewnienia ciągłego funkcjonowania istniejącego uzbrojenia terenu, dróg kołowych, ciągów pieszych oraz z uwzględnieniem prowadzenia robót w sąsiedztwie istniejących budynków wraz z etapowaniem robót budowlanych. Należy przygotować plac budowy poprzez ogrodzenie terenu, wykonanie zabezpieczeń i oznakowania, umieszczenia tablic ostrzegawczych i informacyjnych. Dodatkowo od strony istniejących budynków należy zamontować ekrany osłonowe akustyczne [zabezpieczenie przed rozchodzeniem się hałasu] oraz elementy o powierzchni pochłaniającej pył i zanieczyszczenia z prowadzonych prac budowlanych. Teren należy uprzątnąć z istniejącego zagospodarowania, dokonać koniecznych wycinek zgodnie z projektem zagospodarowania działki i projektem zieleni. Z miejsca objętego wykopami należy usunąć wierzchnią warstwę humusu około 45 cm i zabezpieczyć przed mieszaniem się z ziemią z wykopów. Zorganizować zaplecze higieniczno-sanitarne i administracyjne dla potrzeb budowy, wytyczyć miejsca składowania materiałów i odpadów. W uzgodnieniu z Inwestorem doprowadzić prąd i wodę do placu budowy oraz w uzgodnieniu z właściwymi jednostkami administracji państwowej i policji ustalić wjazd na budowę oraz jego oznakowanie. Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia budynku, a w szczególności osi konstrukcyjnych oraz poziomu porównawczego. Przyjęto poziom porównawczy parteru ±0,00 = 110,95 m n. p. m. W miarę potrzeby wytyczyć także lokalizację charakterystycznych elementów instalacji zewnętrznych, sieci i przyłączy oraz układu komunikacyjnego wraz z określeniem rzędnych wysokościowych.

Założone w projekcie rzędne wysokościowe oraz wielkość i lokalizacja projektowanego budynku określono na podstawie aktualnej mapy do celów projektowych wraz z niezbędnymi pomiarami geodezyjnymi. W razie stwierdzenia istotnych odstępstw stanu faktycznego od założeń projektowych należy skontaktować się z projektantem w celu skorygowania poziomów i wielkości projektowanego budynku oraz elementów zagospodarowania terenu w szczególności dróg, pochylni, tarasów i nawierzchni utwardzonych.

Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenia. Wszelkie prace powinny być poprzedzone sondami badawczymi w celu uniknięcia pomyłek i błędów mogących stwarzać zagrożenie życia. Zdemontowane elementy należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Likwidacja istniejących dróg i ciągów pieszych będących w kolizji z planowaną inwestycją, w obszarze wewnętrznego układu komunikacyjnego.

Likwidację kolidujących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać zgodnie z harmonogramem prowadzonych prac w sposób minimalizujący przerwy w działaniu obsługiwanych przez instalację budynków i urządzeń w porozumieniu z Inwestorem i Zarządcą budynku. Wraz z likwidacją należy wykonać nowe przekładki likwidowanych sieci oraz zabezpieczenia ochronne istniejących i projektowanych zgodnie w/g dokumentacji technicznej.

Likwidacja istniejącej zieleni wysokiej i niskiej zgodnie z dokumentacją techniczną i decyzją zezwalającą na wycinkę.

Rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej w celu wykonania nowych uzbrojeń terenu a następnie ponowny montaż.

W trakcie prac należy zachować szczególną ostrożność przed przypadkowym uszkodzeniem izolacji termicznych, przeciwwodnych oraz elementów konstrukcji nośnej obiektu i istniejących instalacji.

Roboty ziemne

Wykopy poniżej powierzchni terenu oraz korytowanie pod ciągi utwardzone można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. W sąsiedztwie istniejących sieci i instalacji oraz budynku szkoły prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonać odpowiednie zabezpieczenia wykopów w postaci oszalowania lub oskarpowania oraz taśmowania i oznakowania.

Ziemię można zagęszczać ciężkim sprzętem mechanicznym. Jedynie w pobliżu budynku, instalacji, murków oporowych i ogrodzeniowych należy zagęszczać ręcznymi urządzeniami mechanicznymi. W pobliżu budowli oporowych należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiedniej kolejności zasypywania i zagęszczania gruntu w celu zachowania stabilności budowli.

Wykopy pod projektowane obiekty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących drzew, związane z koniecznością formowania bryły korzeniowej, powinna prowadzić specjalistyczna firma zgodnie z wytycznymi w projekcie technicznym zieleni, pod nadzorem projektanta zieleni.

Nasypy ziemi można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe zagęszczenie gruntu nasypowego. Pod ciągami komunikacyjnymi, murkami oporowymi i ogrodzeniowymi do stopnia zagęszczenia $ID = 0,60$. Pozostałe nasypy, na terenach zielonych zagęścić do stopnia $ID = 0,50$ za wyjątkiem wierzchniej warstwy urodzajnej ziemi o grubości 2-8 cm pozostawionej bez zagęszczania. Grunt pod płytą denną zagęścić do wskaźnika $Is = 0,95$. Ziemię można zagęszczać ciężkim sprzętem mechanicznym.

W zagospodarowaniu większość obiektów budowlanych wykonuje się na gruncie. Pod wszystkimi obiektami budowlanymi w tym pod nawierzchniami utwardzonymi, bez względu na opisaną grubość warstw podbudowy lub podsypki opisywanego obiektu budowlanego, należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej (humusu).

Roboty betoniarskie

Roboty betoniarskie zgodnie z projektem wykonawczym branży konstrukcyjnej.

Fundament : zaprojektowano w formie żelbetowych ław i stóp fundamentowych o zróżnicowanej szerokości. Wysokość ław wynosi 40cm i posadowiona jest na warstwie podbetonu o grubości 10cm. Stopy fundamentowe o wysokości 40cm posadowione są na warstwie podbetonu o grubości 10cm. Płyta fundamentowa pod szybem windy została pogłębiona w celu wykonania podszybia windy, fundament posadowiony jest na warstwie chudego betonu grubości 10 cm.

Płyta denna zbrojona zbrojeniem rozproszonym o grubości 20cm. W płycie należy wykonać wytrasowanie i korytowanie dla ukrytych instalacji. Płytę zabezpieczyć odpowiednimi środkami wodoszczelnymi zgodnie z opisem warstw P0 [podłoga parter] i wybraną technologią systemu izolacji. Płyta denna posadowiona na warstwie gruntu zagęszczonego do wskaźnika $Is = 0,95$.

Zbrojenie rozproszone płyty dennej z włókna polipropylenowego do betonu i zapraw:

- typu monofilament
- produkowane w standardzie ISO 9001:2000
- zgodne z PN-EN 14889-2:2006 (deklaracja zgodności)
- znakowane znakiem CE
- posiadające Atest PZH nr HK/B/0321/01/2007
- długość 12mm oraz 19 mm (inne długości na zamówienie)
- pakowane w woreczki 0,9 kg lub 0,6 kg
- opakowanie zbiorcze – karton 18 kg (20 x 0,9 kg lub 30 x 0,6 kg)

Specyfikacja techniczna:

- surowiec : polipropylen C3H6
- postać : włókno monofilamentowe
- średnica włókien : 0,02-0,05 +/- 0,005mm
- wytrzymałość na rozciąganie : ≥ 450 Mpa
- długość : 12 mm lub 19 mm
- wydłużenie przy zerwaniu : 20% +/- 5%
- gęstość: 0,91 +/- 0,01 g/cm³
- temperatura topnienia : 160 - 170 oC
- odporność na kwasy/zasady : wysoka
- nasiąkliwość : brak

Sposób użycia :

- Włókna należy stosować w ilości 0,9 kg na 1 m³ betonu lub zaprawy.
- Włókna dodajemy do suchej masy, po kruszywie a przed cementem i wodą.
- Przez kilkunastominutowe mieszanie należy doprowadzić do równomiernego rozprzaskania włókien.
- Proporcje składników betonu z użyciem włókien nie ulegają zmianie.
- Betony z dodatkiem włókien nie wymagają dodatkowych zabiegów pielęgnacyjnych poza rutynowymi.
- Przy powierzchniach płyt betonowych przekraczających wymiar 6 x 6 m należy przewidzieć szczeliny dylatacyjne.

Polipropylenowe włókna do betonu spełniają rolę mikrozbrojenia.

Ściany fundamentowe: zaprojektowano jako żelbetowe zgodnie z projektem konstrukcji, w ścianach fundamentowych przewidziano otwory umożliwiające prowadzenie GWC pod budynkiem

Ściany nadziemne: w części budynku zaprojektowane jako murowane z bloczków silikatowych, pozostała część jako szkieletowe drewniane.

Stropy: strop nad częścią wypoczynkową zaprojektowano jako żelbetowy – monolityczny o grubości 14 cm, oparty na ścianach za pośrednictwem wieńców o wysokości 30 cm. Płyty należy „wylewać” równocześnie z wieńcami ścian i belkami. Pozostałe stropy zostały zaprojektowane jako belkowe drewniane o różnych przekrojach, zgodnie z projektem konstrukcji. Elementy prefabrykowane muszą być składowane i przenoszone w odpowiedni sposób określony przez producenta, a w czasie ich montażu należy zachować szczególną ostrożność ze względu na duże gabaryty montowanych elementów.

Konstrukcja schodów stalowa. Składa się z belek policzkowych stalowych z profilu ceownik ekonomiczny 160E. Na belkach stalowych umieszczono profile w kształcie „L” z profilu stalowego 40x40x4mm stanowiące podstawę stopni. Stopnie z Płyty OSB ognioodpornej, impregnowanej ppoż 3cm. Od spodu belki stalowej 2x płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna 1,25cm, a od góry znajduje się wykończenie z płytek gresowych, zgodnie z projektem. Schody niepalne, klasa odporności ogniowej schodów R30.

Słupy : drewniane podpierające belki. Rodzaj drewna zgodnie z PW konstrukcji.

Szyb windy stalowy z żelbetowym podszybiem. Podszybie opuszczone w stosunku do górnego poziomu płyty fundamentowej zgodnie z wytycznym DTR dostawcy urządzenia dźwigowego. W trakcie betonowania płyty fundamentowej zabetonować łączniki do ścian szybu. Wszystkie otwory wg wytycznych technicznych producenta przyjętych wind. Strop szybu windy o nośności zgodnej z wytycznymi.

Zaprojektowano wylewki betonowe ze zbrojeniem rozproszonym z włókna szklanego, dylatowane polami i obwodowo wokół ścian. Ilość zbrojenia rozproszonego z włókna szklanego zgodnie z wytycznymi producenta po uwzględnieniu wymaganej wytrzymałości posadzki dla danego pomieszczenia ze względów użytkowych.

Uwaga:

Z uwagi na przebiegi budowlane pod instalacje ściany żelbetowe oraz stropy wykonać z uwzględnieniem naniesionych na rzuty przebiegów oraz rozpatrywać rysunki równoległe z projektami branżowymi.

Klasę betonu oraz rodzaj stali zgodnie z PW konstrukcji.

Roboty murarskie

W części wypoczynkowej budynku ściany zewnętrzne i wewnętrzne nadziemne wykonać z bloczków silikatowych [pełnych] [klasy 20] grubości 24 cm, 12 cm łączone na cienkie spoiny poprzez klejenie – silka fix.

Górne krawędzie ścian konstrukcyjnych zakończone wieńcami o wysokości 30 cm łącznie z grubością płyty, wylewanymi z płytami stropowymi. Ściany kotwione do elementów konstrukcyjnych łącznikami stalowymi co drugą warstwę. Łączniki zgodnie z zaleceniami dostawcy rozwiązań systemowych. Ściany łączyć ze sobą w sposób trwały uniemożliwiając ich rozwarstwienie. Nadproża w części murowanej prefabrykowane w otworach drzwiowych i okiennych zgodnie z rysunkiem.

Uwaga: Ściany murowane odporności ogniowej zgodnie z opisami na rzutach projektu wykonawczego.

W ścianach murowanych przewidziano następujące typu nadproży

- nadproża żelbetowe [wielokrotność rozpiętości]
- nadproża prefabrykowane zespolone gotowe YF silikatowe [wielokrotność rozpiętości]

W projektowanym obiekcie w części murowanej nad przebiegami instalacyjnymi należy wykonać odpowiednie nadproża żelbetowe lub prefabrykowane dostosowane do rozpiętości przebiega.

Roboty montażowe

- Ściany szkieletowe drewniane

Ściany nadziemne budynku poza częścią wypoczynkową zaprojektowano jako ściany w technologii szkieletu drewnianego. Ściany zewnętrzne z profili 4,5x14,5cm, a ściany wewnętrzne z profili 4,5x14,5cm i 6,0x10cm. Przestrzeń pomiędzy elementami konstrukcyjnymi wypełniona wełną mineralną. Szkielet dostarczany jest na budowę w większych elementach stanowiących fragment ściany, a montaż całych elementów odbywa się na miejscu. Ściany składają się z podwaliny w formie dwóch elementów drewnianych 4,5x14,5cm kotwionych do płyty żelbetowej, górny oczepek ściany również składa się z dwóch profili drewnianych 4,5x14,5cm, a na oczepie oparta jest konstrukcja stropodachu lub konstrukcja ścian 1 piętra, na niej oparta konstrukcja dachu [drewniane dźwigary kratowe lub krokwie zgodnie z rzutem więźby dachowej]. Pomiedzy oczepem, a podwaliną znajdują się słupki drewniane 4,5x14,5cm w standardowym rozstawie 62,5cm.

Wiązary dachowe pomiędzy osiami A i D wykonane jako drewniane dźwigary kratowe, a pomiędzy osiami G i J pojawiają się różne systemy więźby dachowej. Pomiedzy osiami 2 i 7 więźba krokwiowa z jętką, pomiędzy osiami 7 i 11 dźwigary drewniane nożycowe, pomiędzy osiami 11 i 13 układ drewnianych wiązarów kratowych obudowanych od spodu deskami elewacyjnymi stanowiącymi sufit nad miejscami parkingowymi parteru. Wykończenie ścian zgodnie z opisem warstw w zależności od charakterystyki akustycznej i pożarowej danej przegrody.

Elementy prefabrykowane muszą być składowane i przenoszone w odpowiedni sposób określony przez producenta, a w czasie ich montażu należy zachować szczególną ostrożność ze względu na duże gabaryty montowanych elementów.

- Ścianki działowe w technologii lekkiej

Przyjęto ściany wewnętrzne poza częścią wypoczynkową stanowiącą oddzielną strefę pożarową w technologii szkieletu drewnianego zintegrowanego z konstrukcją ścian zewnętrznych. Ściany działowe z profili drewnianych o wymiarach 6,0x10cm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Podstawowym układem jest ściana dwustronnie obłożona opłytowaniem z płyt OSB 1,2cm, a następnie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm. W ścianach o podwyższonych parametrach akustycznych $R'_{A1}=40\text{dB}$ układ stanowi ściana dwustronnie obłożona opłytowaniem z płyt OSB 1,2cm, a następnie podwójnie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm.

Ściany nośne wewnętrzne z profili drewnianych o wymiarach 14,5x4,5cm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Podstawowym układem jest ściana dwustronnie obłożona opłytowaniem z płyt OSB 1,2cm, a następnie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm. W ścianach o podwyższonych parametrach akustycznych $R'_{A1}=40\text{dB}$ układ stanowi ściana dwustronnie obłożona opłytowaniem z płyt OSB 1,2cm, a następnie podwójnie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm. W ścianach o podwyższonych parametrach akustycznych $R'_{A1}=50\text{dB}$ układ stanowi ściana dwustronnie obłożona opłytowaniem z płyt OSB 1,2cm, a następnie podwójnie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm z jednej strony, a z drugiej strony znajdują się słupki drewniane 4,5x4,5cm z przestrzenią pomiędzy wypełnioną wełną mineralną, następnie znajduje się podwójne opłytowanie płytami gipsowo-kartonowymi 1,25cm

Ściany wykonać powyżej sufitu podwieszonego, rozpierając od stropu do stropu [elementów konstrukcyjnych]. Ściany wypełnione są na całej szerokości wełną mineralną. Dodatkowo w ścianach które służą jako obudowy instalacji należy przewidzieć rewizje technologiczne [szczelne].

Ściana wewnętrzna technologiczna w pomieszczeniach i komunikacji dla ukrycia instalacji. Systemowa, szkielet stalowy z profili obudowany jednostronnie opłotowaniem [płyty gipsowo-kartonowe]. Ściany wypełnione na całej wysokości wełna mineralną, płyta o grubości 12,5 mm. Grubość przegrody w systemie technologii lekkiej 7,5 cm.

W ściankach należy wykonać wzmocnione stelaże i konstrukcje pod urządzenia, zgodnie z zaleceniami dostawcy rozwiązań systemowych. Pod urządzenia sanitarne tj. miski ustępowe, umywalki, uchwyty dla osób niepełnosprawnych, ścianki LPW przewidziano stelaże zgodnie z projektem technicznym instalacji i wytycznymi producentów. Stelaże należy zamontować przed zabudową ścian. Dla montażu uchwytów dla niepełnosprawnych należy wzmocnić konstrukcję ściany we wszystkich miejscach gdzie przykręcane będą pochwyt. Wzmocnienie polega na zastosowaniu w miejscu mocowania pochwytu podwójnego profilu. Montaż wszystkich ciężkich lub narażonych na istotne obciążenia użytkowe elementów jak np. blaty umywarek, ścianki wydzielenia kabin WC, okładzin dekoracyjnych, drzwi, balustrad, paneli informacyjnych wykonać z profili wbudowanych w tym celu w konstrukcję ściany. W ścianach osłonowych dla szachtów instalacyjnych należy przewidzieć rewizję techniczne, ich lokalizacją zgodnie z projektem wykonawczym architektury i poszczególnych branż.

- Ścianki systemowe w technologii lekkiej w części wypoczynkowej [łazienki]

Przyjęto ściany wewnętrzne w lekkiej technologii z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej z wypełnieniem z wełny mineralnej. Podstawowym układem jest ściana jednostronnie obłożona podwójnym płytowaniem wraz z jej powtarzalnością modułową [jednostronnie, dwustronnie – patrz rysunki]. Ściany wykonać powyżej sufitu podwieszonego, rozpięając od stropu do stropu [elementów konstrukcyjnych].

W elementach konstrukcyjnych należy stosować wzmocnienia pomiędzy profilami konstrukcyjnymi w celu zapewnienia odpowiedniej sztywności układu przestrzennego ściany. Ściany wypełnione są na całej szerokości wełna mineralna. Ścianki w których prowadzone są instalacje wodno-kanalizacyjne należy wykonać w podwójnej konstrukcji. Dodatkowo w ścianach które służą jako obudowy instalacji należy przewidzieć rewizje technologiczne [szczelne].

Ściana wewnętrzna w pomieszczeniach mokrych [łazienki, wc itp.]: tzw. technologiczna instalacyjna, systemowe dla ukrycia urządzeń sanitarnych. Szkielet stalowy z profili obudowany jednostronnie płytami gipsowymi dla pomieszczeń wilgotnych [podwójne płytowanie na stronę - 2x12,5mm]. Ściany wypełnione są na całej szerokości wełna mineralna, płyta o grubości 12,5 mm. Grubość przegrody w systemie technologii lekkiej 15 cm.

- Ściana wewnętrzna w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych, systemowa, szkielet stalowy z profili obudowany dwustronnie, podwójnym opłotowaniem [płyty gipsowo-kartonowe do pomieszczeń wilgotnych]. Ściany wypełnione na całej wysokości wełna mineralną, płyta o grubości 12,5 mm. Grubość przegrody w systemie technologii lekkiej od 10 cm do 15 cm.

- Zabudowa podblatowa w pomieszczeniach sanitarnych dla ukrycia instalacji. Systemowa, szkielet z profili z blachy stalowej ocynkowanej obudowany jednostronnie płytą OSB wodoodporną 2,2cm. Na płycie OSB płytki ceramiczne na kleju elastycznym zgodnie z projektem wnętrza. Ściany wypełnione na całej wysokości wełna mineralną ze względów akustycznych.

W ściankach należy wykonać wzmocnione stelaże i konstrukcje pod urządzenia i uchwyty, drzwi, elementy dekoracyjne [okładziny], elementy informacji wizualnej itp. zgodnie z zaleceniami dostawcy rozwiązań systemowych. Pod urządzenia sanitarne tj. miski ustępowe, umywalki, uchwyty dla osób niepełnosprawnych, balustrad, ścianki LPW przewidziano stelaże zgodnie z projektem technicznym instalacji i wytycznymi producentów. Stelaże należy zamontować przed zabudową ścian gipsowo-kartonowych. Dla montażu uchwytów dla niepełnosprawnych należy wzmocnić konstrukcję ściany instalacyjnej we wszystkich miejscach gdzie przykręcane będą pochwyt. Wzmocnienie polega na zastosowaniu w miejscu mocowania pochwytu podwójnego profilu ościeżnicowego. Podwójny profil ościeżnicowy zamontować należy w tym miejscu również w drugiej warstwie ściany instalacyjnej. Profile ościeżnicowe obu ścianek stężyć ze sobą przekładkami z płyty gipsowo-kartonowej. Przekładki wkładać pomiędzy środki każdego podwójnego profilu tak, że płyta przekładki przechodzi przez środek zdwojonych profili.

Montaż wszystkich ciężkich lub narażonych na istotne obciążenia użytkowe elementów jak np. blaty umywarek, ścianki wydzielenia kabin wc, okładzin dekoracyjnych, drzwi, paneli informacyjnych wykonać z profili ościeżnicowych wbudowanych w tym celu w konstrukcję ściany gipsowo-kartonowej.

W ścianach osłonowych dla szachtów instalacyjnych należy przewidzieć rewizję techniczne, ich lokalizacją zgodnie z projektem wykonawczym architektury i poszczególnych branż.

Podział modułowy dla konstrukcji nośnej oraz profili wzmacniających [konstrukcyjnych] dla elementów wiszących zgodnie z wybraną przez Wykonawcę robót budowlanych technologią dostawcy systemowego.

Płyty w ścianach wydzielenia akustycznego zawierające specjalne włókna mineralne wraz z dodatkami mającymi na celu ograniczenie przenikania energii dźwięku, płyty o grubości 12,5 mm. Płyty w ścianach wydzielenia pożarowego zawierają zbrojenie włóknem szklanym i celulozowym, laminowana obustronnie

matami z włókna szklanego. Płyty o grubości 15 mm.

Ścianka LPW

Systemy ścianek sanitarnych, na które składają się ścianki działowe, ścianki frontowe i drzwi do kabin, są wykonane z systemowych płyt wiórowych melaminowanych LPW o gr. 28mm. Sztywność konstrukcji zapewniają systemowe profile pionowe, mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia oraz z innymi płytami oraz zwieńczenie górne, połączone również pomiędzy sobą specjalnie skonstruowanymi łącznikami. Ścianki wsparte są na specjalnych podporach – stopkach ze stali nierdzewnej o wysokości 15cm. Wszystkie elementy konstrukcji nośnej systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiału nie ulegającego korozji – ze stali nierdzewnej. Ścianki o całkowitej wysokości 205 cm są ustawione 15 cm nad podłogą na regulowanych podporach.

Ścianki kabinowe w łazienkach wykonać w kolorze zgodnie z kolorystyką i rysunkami projektu wykonawczego, nieprzeziernie. Ścianki wodoodporne, zabezpieczone przeciwgrzybicznie. Drzwiczki do kabin wyposażone w zawiasy, klamkę i zamek z informacją wizualną o blokadzie drzwi [zamek z możliwością awaryjnego otwierania]. Drzwi wyposażone co najmniej w 3 zawiasy w tym jeden zawias z samozamykaczem sprężynowym wbudowanym [zawiasy z pochyloną płaszczyzną ślizgowa zapewniająca samoczynne zamykanie drzwi]. Szerokość drzwi 90cm.

Płyta drzwiowa w profilu nierdzewnym odbojnikowym posiada uszczelkę co powoduje ciche zamykanie drzwi oraz bezpieczne zawiasy na całej długości skrzydła [zabezpieczenie przed przycinaniem palców].

Ścianki kabinowe w łazienka ogólnodostępnych wykonać w kolorze zgodnie z kolorystyką, nieprzeziernymi. Ścianki wodoodporne, zabezpieczone przeciwgrzybicznie.

Sufity podwieszane:

Ustrój akustyczny A (ustrój akustyczny UA1)

Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – element z wełny drzewnej. Elementy montażowe stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Płyty sufitowe jednowarstwowe akustyczne z wełny drzewnej wiązanej magnezytem o strukturze drobnowłóknistej (wielkość włókna 1 mm). Nad płytami warstwa wełny mineralnej grubości 50mm, ciężar 40-50kg/m³. Kierunek ułożenia płyt zgodnie z rysunkiem rzutu sufitów.

- powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany zgodnie z kolorystyką określoną w projekcie wnętrz,
 - kolor: biały
 - wymiary płyt: 1200 x 600 cm
 - grubość: 25 mm,
 - szerokość włókna 1 mm
 - ciężar: 11,3kg/m²
 - rodzaje krawędzi: krawędź niewidoczna, fazowana [faza 5mm]
 - niska emisyjność cząstek stałych
 - płyta zgodnie z normą EN 13168
 - materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1
 - odporność na uderzenia mechaniczne 1A
 - płyty zabezpieczone przeciw pyleniu niepowodujące pogorszenia parametrów akustycznych
 - klasa pochłaniania A, o współczynniku pochłaniania 0,90
 - możliwość odświeżenia bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu (trwałość funkcji akustycznych)
- W pomieszczeniach 002 i 016 część sufitu w kolorze jasno szarym zgodnie z rzutem sufitów.

Płyty sufitowe B

Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagrunowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

- powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało,
- kolor: biały,
- wymiary: 600 x 600,
- grubość: min. 19 mm,
- ciężar max. 3,3 kg/m²
- rodzaje krawędzi: VT-S opuszczana [krawędź fazowana]
- system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm
- materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1,

- odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza,
- pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A,
- izolacyjność wzdluzna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB
- odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.

Płyty sufitowe B1

Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

- powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało,
- kolor: biały,
- wymiary: 1200 x 600,
- grubość: min. 19 mm,
- ciężar max. 3,3 kg/m²
- rodzaje krawędzi: VT-S opuszczana [krawędź fazowana]
- system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm
- materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1,
- odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza,
- pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A,
- izolacyjność wzdluzna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB
- odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.

Płyty sufitowe B2

Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

- powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało,
- kolor: biały,
- wymiary: 1200 x 600,
- grubość: min. 19 mm,
- ciężar max. 3,3 kg/m²
- rodzaje krawędzi: [krawędź fazowana]
- system montażu: poprzez system klejenia do płyty OSB
- materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1,
- odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza,
- pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A,
- izolacyjność wzdluzna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB
- odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.

Płyty sufitowe C

Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

- powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało,
- kolor: biały,
- wymiary: 600 x 600,
- grubość: min. 19 mm,
- ciężar max. 3,3 kg/m²
- rodzaje krawędzi: SK, krawędź prosta
- system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm
- materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1,

- odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza,
- pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,80$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A,
- izolacyjność akustyczna $R_w = 28$ dB
- odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.
- klasa czystości: ISO 6
- higiena: specjalna powłoka higieniczna, grzybobójcza

Płyty sufitowe D

Sufit z płyt GK 12,5mm mocowane do stropu. Płyta gipsowo-kartonowa, złożona z rdzenia gipsowego obłożonego obustronnie specjalnym kartonem. Oklejona warstwą białej włókniny akustycznej od spodu. Wyprodukowana w technologii zapewniającej redukcję stężenia formaldehydu w powietrzu (skuteczność do 80%). Kolor – złamana biel

- Klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 (C,4) EN 14190
- Wytrzymałość na ścinanie NPD EN 14190
- Paroprzepuszczalność NPD EN 14190
- Przewodność cieplna NPD EN 14190
- Substancje niebezpieczne NPD EN 14190

Płyty sufitowe E

Ustrój na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z płyt GK ogniochronnych F13. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].

Sufit pełny płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna 12,5mm, złożona z rdzenia gipsowego obłożonego obustronnie specjalnym kartonem. Wyprodukowana w technologii zapewniającej redukcję stężenia formaldehydu w powietrzu (skuteczność do 80%). Kolor – malowana złamana biel. Montaż w układzie poziomym na ruszcie stalowym [schemat krzyżowy] podwieszanym do konstrukcji nośnej.

- Klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 (C,4) EN 14190
- Wytrzymałość na ścinanie NPD EN 14190
- Paroprzepuszczalność NPD EN 14190
- Przewodność cieplna 0.25 (W/mK) EN 520
- Substancje niebezpieczne NPD EN 14190

Sufit podwieszany F

Deska elewacyjna gr. 20,0mm mocowana do wiązarów drewnianych. Parametry deski takie same jak deski na elewacji budynku.

Sufit podwieszany G

Lamelowy sufit podwieszany - system drewniany fornirowany składa się z drewnianych lameli połączonych ze sobą aluminiowymi poprzeczkami. Złożone lamele tworzą panel. System pozwala na demontaż sufitu w celu uzyskania dostępu do przestrzeni technicznej.

Lamele mają wysokość 50 mm i szerokość 31 mm, odstęp pomiędzy lamelami to 89mm (rozstaw osiowy 120mm). Wysokość systemu mocowania 75mm.

Sufit podwieszony zostanie wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

- pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,55$ zgodnie z EN ISO 11654.

Ustroje akustyczne patrz rzuty sufitów w części rysunkowej. Opis dotyczący sufitów podwieszanych i ustrojów ściennych

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Prowadnice mocować do elementów konstrukcji.

Obudowy szachtów i przebieg należy wykonać w odporności pożarowej REI zgodnie z wytycznymi pożarowymi. Płyty obudowy instalacji i elementów mokrych należy wykonać z płyt odpornych na wilgoć i dopuszczonych do stosowania w warunkach wilgotnych.

Wszystkie przejścia w ścianach pożarowych szczelne i odpowiednie odporności pożarowej

Łączenia ścian działowych wykonać jako akustyczne zgodnie i w oparciu o rozwiązania oraz technologię dostawcy systemowych rozwiązań wybranych przez Wykonawcę robót budowlanych. Łączenia akustyczne

wykonane w jednej technologii.

Winda – szyb stalowy

Zaprojektowano widne osobowa o dwóch przystankach. Dźwig windowy w szachcie stalowym, wentylowanym grawitacyjnie. Fundament i podszybie żelbetowe zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Szyb windowy należy dostosować do wybranego dostawcy systemowego dźwigu osobowego.

Charakterystyczne parametry dźwigu osobowego

Udźwig nominalny: 630 kg
Liczba pasażerów: 8
Prędkość nominalna: 1.0 m/s
Liczba przystanków: 2
Liczba wejść do kabiny: 1, Kabina bez przelotu
Wysokość podnoszenia: 402,5cm
Szerokość drzwi 90cm, Wysokość drzwi 210cm

Szyb

Typ szybu stalowy
Wymiary szybu: 1600 mm szerokość x 1740 mm głębokość, tolerancja +/- 25mm
Głębokość podszybia: 1100 mm - podany wymiar podszybia jest mierzony od posadzki najniższego przystanku wykończonej na gotowo do poziomu posadzki podszybia
Wysokość nadszybia: 3900 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo od spodu haka montażowego.
Szyb w całości obudowany płytami kompozytowymi. Ściany szybu odporne na naciski wg normy PN81-20 bez trwałego ugięcia.

Kabina

Wymiary Kabiny: 1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2200 mm wysokość

Sygnalizacja przystankowa

Kasety wezwań typu KSL280 o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / KSL284 o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm. Front: stal nierdzewna szczotkowana. Podświetlenie przycisków w kolorze białym
Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach.
Piętrowskazywacze KSI286 o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku KSH280 o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm. Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana. Wyświetlacz LCD segmentowy. Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy.

Dostępność i bezpieczeństwo

Zabezpieczenie drzwi kabiny: Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu
Dzwonek alarmowy: Dzwonek alarmowy na dachu kabiny
Informacja głosowa: Informacja głosowa w kabinie
Wskazanie pozycji kabiny w kabinie: Piętrowskazywacz w kabinie z wyświetlaczem LCD
Wyłącznik awaryjny: Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu
Automatyczne blokowanie drzwi przystankowych: Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania
Sposób hamowania: Hamowanie rezystorem (BMV R)

Uwagi

Komunikacja między kabiną a centrum serwisowym zgodnie z normą EN 81-28. W przypadku, gdy pod trasą jazdy kabiny, przeciwwagi lub masy równoważące są dostępne przestrzenie, to przeciwwaga powinna być wyposażona w chwytacze.

UWAGA: Należy zapewnić ekipom serwisowym swobodny dostęp do szafy sterowej. Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy Dźwigowej 2014/33/WE.

Konstrukcja dachu

Dach nad główną częścią budynku w konstrukcji drewnianej, o kącie nachylenia połaci wynoszącym 20,0° [36,4%] kryty blachą aluminiową powlekaną na rąbek stojący, na płytach OSB 2,2 cm. Pomiędzy płytą OSB i blachą należy wykonać warstwę rozdzielającą w postaci membrany. Elementy konstrukcji dachu w formie wiązarów kratowych drewnianych oparte na oczepach ścian szkieletowych i murłacie w części murowanej. [patrz projekt konstrukcji].

W przestrzeni dachu zlokalizowane urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne.

Elementy drewniane należy impregnować jako nie rozprzestrzeniające ognia. Elementy drewniane impregnować przeciwgrzybicznie. Konstrukcję stalową zabezpieczać antykorozyjnie poprzez czterokrotne malowanie oraz zabezpieczyć farbami o odporności pożarowej zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej. Konstrukcje nośną poszycia zabezpieczyć do NRO. Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć farbami podkładowymi a następnie pokryć farbą w odpowiednim kolorze.

Podkonstrukcja dla urządzeń

Na dachu oraz na innych elementach zewnętrznych [ściany, grunt] przewidziano typowe, gotowe elementy konstrukcyjne do mocowania urządzeń związanych z instalacją wentylacji, fotowoltaiki oraz paneli kontrolnych. Centrale mocowane do podkonstrukcji kotwionej do konstrukcji nośnej budynku. Rodzaj podkonstrukcji i wymiary według wytycznych producenta central wentylacyjnych i projektów branżowych. Elementy stalowe zabezpieczone w osłonie ocynku ogniowego [min. 120 µm]. Elementy mocowane poprzez izolatory akustyczne.

Płotki

Na połaci dachu zaprojektowano rzędy podwójnych płotków przeciwniegowych. Rozwiązanie systemowe dostarczane przez producenta pokrycia dachu. System składa się ze wsporników przystosowanych do montażu rur aluminiowych 30/2mm. Wspornik obejmuje dwie rury. Elementy wykonane są z aluminium EN AW 6060T66, nie ulegają korozji. Połączenia szczelne.

Wywiewki

Na dachu zaprojektowano systemowe wywiewki kominowe dla pionów kanalizacji sanitarnej. Patrz projekt wykonawczy instalacji. Wywiewki dachowe systemowe z aluminium. Główną konstrukcję stanowi element mocowany trwale do elementów nośnych. Przestrzeń mocowania zabezpieczona rozetą wraz z uszczelnieniem odpornym na wysokie temperatury i działanie czynników zewnętrznych. Elementy zakończenia kominów [czapki] wykonane z elementów aluminiowych [powlekanych].

Wywiewki kanalizacji sanitarnej należy wykonać z blachy aluminiowej [powlekanej] zakończonej daszkiem z lamelkami. Łączenie dachu z wywiewkami należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci poprzez wykonanie izolacji przeciwwodnej systemowej z kołnierzach szczelnych wewnętrznych i zewnętrznych oraz dodatkowej obróbki blacharskiej.

Czerpnia powietrza i wyrzutnie powietrza

Zaprojektowano systemowe stalowe czerpnie i wyrzutnie powietrza. Mają one charakter kraty z poziomymi elementami [lamelle] lub są gotowymi rozwiązaniami systemowymi. Główną konstrukcję stanowi stalowa ramka z wypełnieniem z poziomych lameli wykonanych z elementów stalowych. Całość należy zabezpieczyć w osłonie ocynku ogniowego [min. 120 µm] a następnie pokryć farbą proszkową.

Za kratą od wewnątrz wykonać stalową moskitierę ramkową z wypełnieniem z drobnej siatki stalowej mocowanej za pomocą kątowników stalowych przykręcanych do stalowych rygli fasady. Moskitierę wykonać w kolorze ciemno szarym. Elementy wykonać zgodnie z projektami branżowymi. Czerpnie zabezpieczone filtrami zgodnie z projektami branżowymi. Dodatkowo elementy zabezpieczone moskitiera przeciw insektom oraz gryzoniom.

Elementy zabezpieczające przed upadkiem

Elementy zabezpieczające przed upadkiem zaprojektowano na połaci dachu z stalowych wsporników i lin. Zaprojektowano ciągły element mocowany punktowo do elementów dachu. Miejsce łączenia punktowych elementów wsporczych z dachem należy uszczelnić i zabezpieczyć. Poziomy element należy zabezpieczyć przed powstawaniem uszkodzeń mechanicznych na połaci dachu poprzez naciąg. Rozstaw słupków co 300 cm. Rozmieszczenie słupków oraz lin i mocowanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy systemowego przyjmując za punkt wyjścia schemat rozmieszczenia przedstawiony na rysunku dachu. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie [ocynk ogniowy min. 120 µm]. Systemy zabezpieczeń przed upadkiem zgodne z normą EN795 klasa A i B oraz C dla max. siły 15 kN.

Pomosty i schody dachowe przedstawione na rzucie dachu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu. Miejsce łączenia punktowych elementów wsporczych z dachem należy uszczelnić i zabezpieczyć.

Rynny i rury

Na dachu zaprojektowano systemowe rynny i rury spustowe dachowe. Rury dachowe oraz rynny z zabezpieczeniem mechanicznym przeciw liściom i śmieciom. Rynny i rury aluminiowe powlekane w kolorze dachu i obróbek blacharskich. Rynny prostokątne.

Wpusty dachowe oraz przelewy

Na dachu [stropodachu] zaprojektowano systemowe wpusty dachowe podgrzewane elektrycznie oraz systemowe przelewy awaryjne w ściankach attykowych. Wpusty dachowe oraz rynny z zabezpieczeniem mechanicznym przeciw liściom i śmieciom.

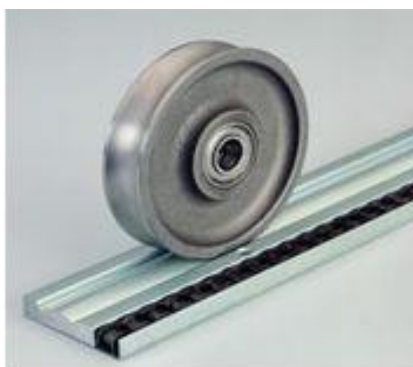
Regały jezdne, korbowe w archiwum

Konstrukcja szyn

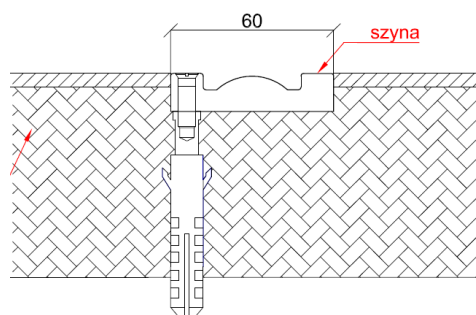
Szyny muszą być wykonane ze stali wyższej jakości z gatunku 15G. Szyny ułożone w systemie wpuszczanym w istniejącą posadzkę. Ilość szyn – 4 szt. Wymiary szyn: szerokość 60 mm, wysokość 14 mm. Odstępy pomiędzy szynami – zgodnie z rysunkiem, dostosować do wybranego producenta. Ze względu na prawidłowe prowadzenie podstaw jezdnych regałów, zewnętrzne szyny muszą być szynami prowadzącymi posiadającymi 2 rowki (wyprofilowanie bieżni odpowiadające wklęsłej powierzchni wieńca koła prowadzącego), utrzymujące prawidłowy tor jazdy regału. Szyny środkowe mają być płaskie z przeznaczeniem do prowadzenia koła jezdneho o płaskiej krawędzi. Szynę prowadzącą z kołem przedstawia fot. nr 1.

Szyny zainstalowane trwale do podłoża przed wykonaniem ostatecznej warstwy posadzkowej.

Przykładowy przekrój posadowienia szyny prowadzącej pokazano na rys. 2.



Fot. 1 - Szyna prowadząca z kołem.



Rys. 2. Przykładowy przekrój posadowienia szyny

Konstrukcja podstaw jezdnych

Ze względu na duże obciążenia podstawy jezdne regałów wykonane ze stalowej blachy o grubości co najmniej 2,5 mm, malowane na kolor czarny (RAL9005).

Dla zapewnienia odpowiedniej sztywności w podstawach występują belki poprzeczne, w których są osadzone stalowe koła posiadające szczelne bezobsługowe łożyska. Szerokość kół stalowych w podstawach jezdnych wynosi 30 mm, a średnica kół 145 mm. Wysokość podstawy jezdnej wynosi 155-160

mm. Wyklucza się zastosowanie podstaw o niższej wysokości łączonych ze sobą co każdą sekcję regałową. Regały przesuwane równolegle z prowadzeniem za pomocą koła zębatego połączonego z wałem napędowym, umieszczonego w środkowej części podstawy jezdnej, które zazębia się z łańcuchem przyszynowym. Łańcuch poprowadzony w specjalnym kanale, umieszczonym przy szynie.

Podstawa regalu jezdnej posiada otwory technologiczne, wycięcia, mocowania itp. przystosowane do zainstalowania w niej takich elementów jak: wałek napędowy zakończony kołem zębatym, silnik elektryczny, czujniki odległości, antywyważniki, odboje dystansowe, okablowanie i innych elementów jak np. mocowania do ścian bocznych.

Podstawę jezdnią pokazano na rys. nr 3.



Rys. 3. Podstawa jezdna.

Konstrukcja ściany bocznej regału

Ściana boczna regału wykonana jest z blachy stalowej, malowanej proszkowo na kolor jasno-szary RAL 9002. Lakierowanie ściany odbywa się po wykonaniu wszystkich otworów i zagięć technologicznych. Blacha stalowa przed lakierowaniem powinna być zabezpieczona powłoką fosforanową o gr. 400-500 mg/m².

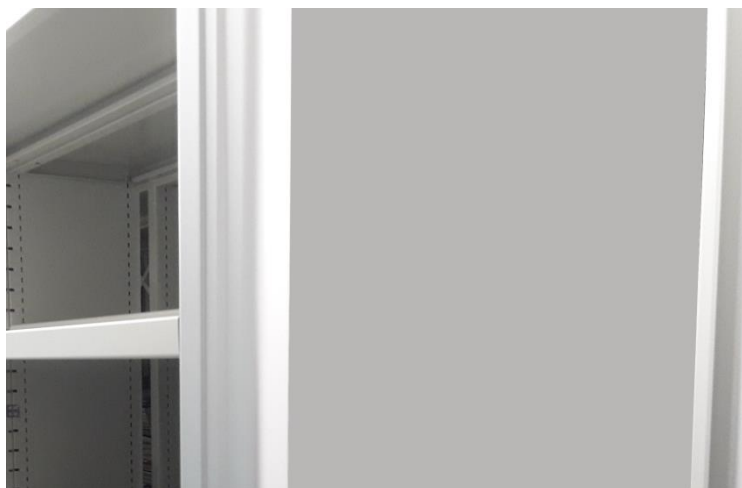
Ściana boczna jest wykonana jako pełna z jednego arkusza blachy. W celu zapewnienia dużej sztywności, usztywnienie ściany stanowi odpowiednie jej wyprofilowanie z jednego elementu (zagięcie na brzegach stanowiące profil zamknięty tzw. słupek ściany o wymiarach 35x30mm). Ścianę boczną pokazano na fot. nr 4.

W słupkach ściany bocznej znajdują się otwory do umieszczenia zaczepów półek. Zaczepy montuje się w ścianie bez użycia jakichkolwiek narzędzi (prosty montaż w celu swobodnej zmiany położenia półki). Otwory do umieszczenia zaczepów półek w ścianie bocznej są rozmieszczone co 20 mm. Ściany boczne są usztywnione stężeniami krzyżowymi.



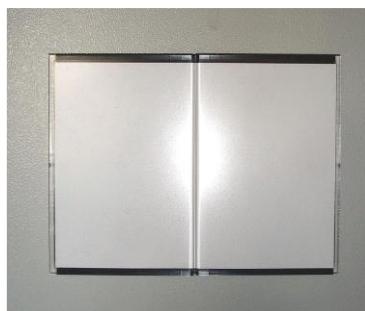
Fot. 4 – Konstrukcja ściany bocznej

Każdy regał jezdny od strony czołowej jest wyposażony w panel osłaniający wykonany z płyty meblowej, dwustronnie laminowanej o gr. 10 mm w kolorze szarym. Płyta zamocowana jest w profilach aluminiowych zaokrąglonych. Fragment ściany bocznej z panelem frontowym pokazano na rys. nr 5.



Rys. 5 – Ściana czołowa wykończona panelem ozdobnym z płyty meblowej.

Panele wyposażone są w tabliczki do opisu zawartości regałów. Tabliczki o wymiarach 160x120 cm ± 5 mm wykonane z tworzywa sztucznego, od frontu wysuwana płytką z przezroczystego tworzywa, za nią kartka do opisu regału. Tabliczkę do opisu regału pokazano na rys. nr 6.

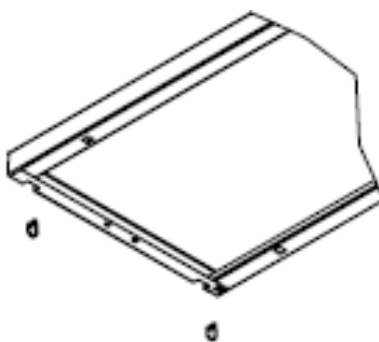


Rys. 6 – Tabliczka opisowa

Konstrukcja półki regału

Półki są wykonane z blachy stalowej, fosforanowanej i malowanej proszkowo na kolor jasno-szary RAL 9002. Lakierowanie półek odbywa się po wykonaniu wszystkich otworów i zagięć technologicznych. W celu lepszego zabezpieczenia antykorozyjnego blacha stalowa przed lakierowaniem musi być zabezpieczona powłoką fosforanową o gr. min 400-500 mg/m².

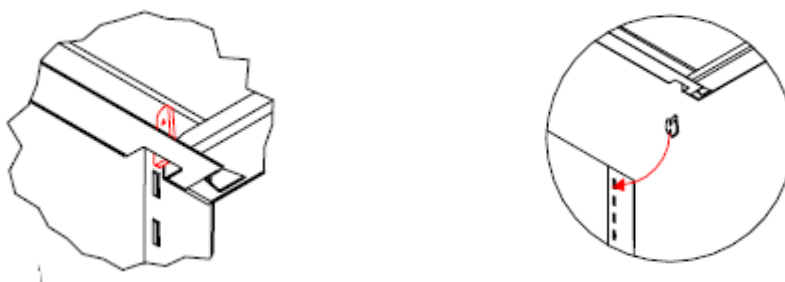
Dla zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości, grubość półki wynosi 33 mm ± 1 mm, dłuższa krawędź półki jest zagięta co najmniej trzykrotnie, a krótsza krawędź półki co najmniej dwukrotnie pod kątem prostym. Zagięte krawędzie półek (krótsze i dłuższe) są połączone na zasadzie zaczepu (nie nitowane i spawane) w celu uniknięcia możliwości rozerwania półki po jej obciążeniu. Wygięcie trzykrotne dłuższej krawędzi wynika również z bezpieczeństwa osób obsługujących regały (brak wystających, ostrych krawędzi). Konstrukcję półki widoczną od spodniej jej części pokazano na rys. nr 7.





Rys. nr 7 – Półka regału

Każda półka jest regulowana niezależnie, zamontowana na oddzielnych czterech zaczepach (prosty, ręczny montaż), których konstrukcja w kształcie litery H uniemożliwia ich wypadanie przy montażu lub demontażu półki. Sposób zamocowania półki na zaczepach pokazano na rys. 8. Konstrukcję zaczepu półki pokazano na rys. nr 9. Wytrzymałość półek: min. 80 kg/mb półki).

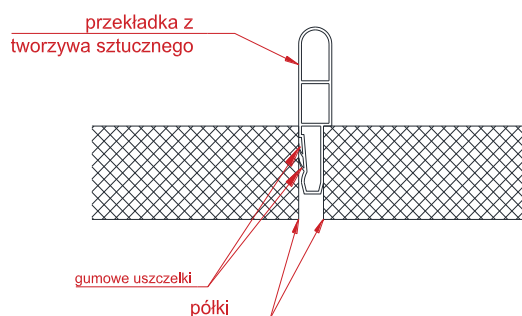


Rys. 8 – Sposób montażu półki na zaczepach



Rys. 9 – Zaczep półki

W celu uniknięcia przesuwania się dokumentów, pomiędzy półkami w regałach dwustronnych między dwiema sąsiednimi półkami musi znajdować się ogranicznik półki o wys. 30 mm (wspólny dla dwóch półek). Ogranicznik powinien być wykonany z tworzywa sztucznego z uszczelką gumową - zgodnie z rysunkiem i fot. nr 10. Ogranicznik jest montowany niezależnie bez przykręcania na stałe poprzez włożenie w szczelinę między dwie sąsiednie półki.





Rys. 10 – Ogranicznik półki

Napęd ręczny-korbowy

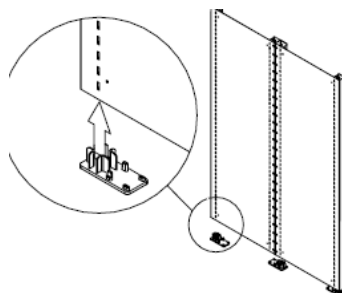
W regałach jezdnych zastosowano napęd ręczny korbowy – łańcuchowy z odpowiednio dobraną przekładnią redukcyjną. Takie rozwiązanie gwarantuje przemieszczanie regałów o różnym stopniu napełnienia przy użyciu siły nie większej niż 5 kN. Przesuw regału odbywa się poprzez trójamenną korbę. Korba wykonana z tworzywa sztucznego, natomiast sam uchwyt korby z gumy, która zapobiega przed poślizgiem dłoni na uchwycie podczas obrotu korby. Uchwyt obraca się niezależnie od obrotu całej korby. Napęd z korby jest przenoszony z koła zębatego przy korbie poprzez łańcuch i odpowiednio dobraną przekładnię redukcyjną na koło zębate w pierwszej podstawie regału i dalej na cały regał poprzez wałki napędowe umieszczone wzdłuż całej długości podstawy jezdnej. Korbę pokazano na fot. nr. 13.



Fot. nr. 13 - Korba

Regały stacjonarne

Konstrukcja regałów stacjonarnych wolnostojących jest analogiczna do tych samych elementów regałów co w systemie przesuwym (dotyczy konstrukcji ścian bocznych, pólek i zaczepów, stężeń krzyżowych) Ściany boczne są ustawione bezpośrednio na posadzce na plastikowych stopach zgodnie z rys. nr 14.



Rys. 14 – Montaż stopy do ściany bocznej w regale stacjonarnym

Wymiary i pojemność regałów

Całkowita wysokość regałów: 2390 mm

Głębokość półki: 300 mm

Długość półki (sekcji regału): 1000 mm i 1200 mm.
 Ilość półek w regale: 6+1 półka kryjąca
 Odstęp pomiędzy półkami: 327 mm
 Łączna długość półek użytkowych: 376,8 mb

Ustawienie regałów musi być zgodne z rysunkiem rzutu parteru.

Rolety elektryczna w kasecie montowana w płaszczyźnie sufitu podwieszanego w Sali narad i małej Sali narad

Nowoczesna roleta elektryczna w kasecie, zacienianie na poziomie 90%, montaż w płaszczyźnie sufitu podwieszanego to perfekcyjne połączenie funkcjonalności, stylu i zaawansowanej technologii. Główne cechy tego innowacyjnego systemu to:

- Elegancka Kaseta Aluminiowa: Roleta dostępna jest w kasie aluminiowej w kolorze białym.
- Silnik: Wyposażona w zaawansowany silnik, roleta zapewnia płynne i ciche działanie, sterowanie rolet z panelu ściennego, patrz projekt elektryki.

Wbudowany podajnik ręczników papierowych w zespole sanitarnym

Montaż:

- Należy wypakować podajnik ręczników papierowych i usunąć opakowanie.
- Podajnik ręczników papierowych ZZ przeznaczony do montażu za obudową z płyt kompozytowych z możliwością załadunku od dołu.

Pobieranie / napełnianie ręcznikami papierowymi:

- Pobrać wg potrzeby ręcznik papierowy z dolnego otworu do podawania ręczników papierowych.
- Podajnik ręczników papierowych ZZ przeznaczony do montażu za lustrem z możliwością załadunku od dołu.

Pielęgnacja:

- Podajnik ręczników papierowych myć miękką, wilgotną ściereczką.
- Nigdy nie używać żrących lub szorujących środków do czyszczenia, które mogłyby porysować powierzchnię.
- Po zakończeniu mycia zastosować miękką, suchą ściereczkę do wysuszenia i wypolerowania powierzchni.

Okna wyłazowe termoizolacyjne drewniane uniwersalne

Zaprojektowano okna wyłazowe o wymiarach 94x98cm, wymiar w świetle min 80x80cm.

Wyłaz strychowy na przestrzeń techniczną EI60 z pom. 020

Zaprojektowano systemowy wyłaz dachowy, rozwieralny o wymiarach 140x86 cm. Sterowania wyłazu mechaniczne, wyłaz z metalowymi schodami składanymi zintegrowanymi z klapą. Schody składane należy dobrać do wysokości pomieszczenia.

Wyłaz strychowy na przestrzeń techniczną ze śmietnika

Zaprojektowano systemowy wyłaz dachowy, rozwieralny o wymiarach 80x80 cm w świetle. Sterowania wyłazu mechaniczne, wyłaz z metalowymi schodami składanymi zintegrowanymi z klapą. Schody składane należy dobrać do wysokości pomieszczenia.

Wyłaz strychowy na przestrzeń techniczną z pom. 102

Zaprojektowano systemowy wyłaz dachowy, rozwieralny o wymiarach 90x90 cm. Sterowania wyłazu mechaniczne.

Logotypy

Zaprojektowano następujące zewnętrzne logotypy przedstawiający napis:

„LASZ PAŃSTWOWE” zgodnie z detalem projektu wykonawczego. Logotyp trwale mocowany do okładziny poprzez kotwy wklejane [konstrukcja na trzpieniach dystansowych]. Logotyp przestrzenny w technice 3D – boczne krawędzie wygięte [głębokość liter 1 cm].

Ogniwa fotowoltaiczne

Na dachu zaprojektowano moduły fotowoltaiczne zgodnie z branżą elektryczną. Układ modułów fotowoltaicznych na dachu skośnym, przytwierdzone do stalowej podkonstrukcji dachowej dostarczanej przez dostawcę rozwiązań systemowych. Zastosowane moduły są tzw. szybą bezpieczną.

Błaty umywalkowe

W zespole sanitarnym zaprojektowano systemowe blaty umywalkowe wykonane z speku kwarcowego, rysunek imitujący biały marmur mocowane do własnej konstrukcji stalowej [ukrytej]. Blaty mocować na wsporczej konstrukcji stalowej mocowanej do ścian [uwaga konstrukcja zabezpieczona przed wilgocią poprzez ocynk ogniowy [min. 120 µm], konstrukcje należy wykonać jako element ukryty. W przypadku mocowania w ścianach szkieletowych należy wykonać dodatkowe wzmocnienia z profili ościeżnicowych w miejscach mocowania blatów [struktura nośna, przestrzenna]. Do wysokości 1,0 m zastąpić płyty G-K płytą OSB. W płytach należy wyciąć otwory pod urządzenia towarzyszące. Umywalki będą stojące na blatach.

Zabudowa podblatowa w pomieszczeniach sanitarnych dla ukrycia instalacji zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Ścianka systemowa, szkielet z profili z blachy stalowej ocynkowanej obudowany jednostronnie płytą OSB wodoodporną 2,2cm. Na płycie OSB płytki ceramiczne zgodnie z projektem wnętrz. Ściany wypełnione na całej wysokości wełna mineralną ze względów akustycznych.

Konstrukcje stalowe

Zaprojektowano elementy nośne z profili stalowych jako przestrzenną konstrukcję schodów i konstrukcję windy.

Elementy należy pokryć farbą ochronną pożarową w celu zapewnienia ochrony dla elementu konstrukcyjnego. Dodatkowo przy przejściach przez przegrody pożarowe należy obudować szczelnie elementami pożarowymi.

Elementy stalowe zabezpieczyć stosując powłoki malarskie. Powierzchnie oczyszczone do 2- go stopnia czystości wg PN-70/H- 97050, PN – 70/H-97051. Malowanie przez wykonawcę konstrukcji stalowej 2 * farba podkładowa, zgodnie z instrukcją producenta. Malowanie na budowie : 2 * farba chlorokauczukowa lub inna równoważna. W przypadku uszkodzeń powłoki malarskiej w czasie transportu lub montażu należy ją uzupełnić.

Balustrady szklane

Zaprojektowano balustrady szklane. Wymiary tafli szkła zgodnie z detalem balustrady szklanej. Mocowanie balustrad punktowe w narożnikach poprzez systemowe rotule ze stali nierdzewnej. Rotule mocowane są do konstrukcji wsporczej połączonej z elementami nośnymi budynku.

Uwaga

Dla balustrad szklanych należy przygotować podkonstrukcję wsporczą [w postaci ramiaków] zintegrowaną ze ślusarką aluminiową. Mocowanie punktowe poprzez rozety. Dobór i wielkość rozet oraz ich lokalizacja zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy rozwiązań systemowych. Wielkość musi uwzględniać gabaryty tafli szklanych, parcie wiatru oraz elementy nośne budynku.

W przypadku balustrady o większych parametrach należy dostosować rozwiązania techniczne zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta. Wszystkie elementy o charakterze dekoracyjnym.

Balustrada szklana na tarasie wykonana analogicznie. Należy przewidzieć możliwość demontowania 2 tafli szkła w celu odśnieżenia tarasu w okresie zimowym [poprzez demontaż lub ruchome elementy – furtka].

Roboty dekarskie

Pokrycie dachu nad głównym budynkiem należy wykonać ze stopowej blachy aluminiowo powlekanej o gr. 0,7 mm. Instalacja w technologii na podwójny rąbek stojący o wys. ok. 25mm. Blachy należy układać w ciągłych pasach profilowanych maszynowo o długości do 10m (maks. do 16m) z uwzględnieniem dylatacji przy okapie, koszach zlewowych, kalenicy itp. Wyginanie profilowanej blachy w łuk jest możliwe również maszynowo ale trzeba pamiętać o promieniu $R \geq 0,3m$. Należy zastosować taśmy uszczelniające rąbek. Dodatkowo przy zaporach śniegowych należy zastosować uszczelkę w rąbku od okapu do 2m w górę pokrycia. Łączenia poprzeczne, należy wykonywać z zastosowaniem uskoju, pochylenie $<10^\circ$, $a \geq 10^\circ$ za pomocą nitowanego i wklejanego pasa. Mocowanie pasów blachy do podkładu wykonywać łapkami stałymi i ruchomymi ze stali nierdzewnej ZK1 oraz ZK2 z użyciem gwoździ 2.8x25mm ocynkowanych ogniowo lub wrętami ocynkowanymi lub nierdzewnymi. Maksymalna długość obszaru mocowania stałego do 4 m. Umiejscowienie obszaru mocowania stałego jest zależne od pochylenia połaci dachowej i rozmieszczenia punktów stałych (kominów, okien połaciowych, klap dymowych, jednostek wentylacyjnych itp.). Należy przestrzegać zagęszczenia rozstawu mocowania w strefach narożnikowych i krawędziowych dachu. Pokrycie z blachy należy układać na membranie paroprzepuszczalnej. Wentylacja dachu powinna ciągła i zaczyna się wlotem powietrza np. pod rynną i kończyć ciągłym wylotem kalenicowym. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przestrzeń wentylacyjna była drożna na całej długości.

Obróbki blacharskie dachu należy wykonać ze stopowej blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,7 mm. Ze względu na rozszerzalność termiczną blachy, bezpośrednio (np. kołkami rozporowymi, gwoździami) mocować tylko obróbki o dł. $\leq 3m$ (np. listwa kominowa, pas nadrynnowy itp.). Podstawowym sposobem

mocowania obróbek blacharskich jest mocowanie pośrednie za pomocą: łapek i żabek z blachy, pasów usztywniających z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,8 i 1,0 mm oraz klejenia klejem bitumicznym. Niedopuszczalne jest wykonanie obróbki w poziomie. Wszystkie obróbki muszą mieć minimalny spadek 5% (ok. 3°). Niedopuszczalne jest układanie obróbek na betonie lub papie (II.III Korozja). Tylko w przypadku szerokości obróbki $\leq 0,5\text{m}$ można układać blachę bezpośrednio na płycie drewnopochodnej, pod obróbkę kłaść warstwę separacyjną z membrany paroprzepuszczalnej w przypadku stosowania szczelnych połączeń klejonych, należy koniecznie zastosować elementy dylatacyjne wg zaleceń producenta blachy. Obróbki blacharskie elementów umieszczonych na połaci dachu wykonać wg technologii i wytycznych dostawcy blachy i ogólnych wymagań dla technologii krycia podwójnym rąbkiem stojącym. Na każdej połaci dachu należy wykonać podwójne rurowe bariery przeciwniegiowe systemowe z klemami i rurkami aluminiowymi. Skrajne bariery wykonać przed rynnami z umiejscowieniem w strefie murlaty. Bariera pośrednia w miejscu zmiany kąta nachylenia połaci. W przestrzeni do 1,5 m przed barierami zagęścić łapki mocujące, a w odległości do 3 metrów stosować (z zastrzeżeniem pkt. izolacja przeciwwodna dachu) dodatkową uszczelkę w rąbku. Rynna i rury spustowe należy wykonać według wytycznych dostawcy blachy i parametrów przewidzianych dla tego typu systemów odprowadzania wody.

Elementy dachu i stropodachu, obróbek blacharskich należy wykonać w technologii blachy aluminiowej powlekanej [gr. 0,7mm] z własną podkonstrukcją usztywniającą.

Parapety i obudowy zewnętrzne ślusarki zewnętrznej z blachy aluminiowej [gr. 0,7 mm] powlekanej powierzchniowo na podbiciu pełnym usztywniającym z konstrukcją nośną.

W trakcie prac budowlanych elementy stalowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zabrudzeniem.

Obróbki blacharskie dachu i stropodachu należy wykonać blachy aluminiowej gr. 0,7 mm. Ze względu na rozszerzalność termiczną blachy, bezpośrednio (np. kołkami rozporowymi, gwoździami) mocować tylko obróbki o dł. $\leq 3\text{m}$ (np. listwa kominowa, pas nadrynnowy itp.). Podstawowym sposobem mocowania obróbek blacharskich jest mocowanie pośrednie za pomocą: łapek i żabek z blachy, pasów usztywniających z blachy ocynkowanej gr. 0,8 i 1,0 mm oraz klejenia klejem bitumicznym. Niedopuszczalne jest wykonanie obróbki w poziomie. Wszystkie obróbki muszą mieć minimalny spadek 0,5%. Niedopuszczalne jest układanie obróbek na betonie lub papie (II.III Korozja). Tylko w przypadku szerokości obróbki $\leq 0,5\text{m}$ można układać blachę bezpośrednio na płycie drewnopochodnej, pod obróbkę kłaść warstwę separacyjną z membrany paroprzepuszczalnej. W przypadku stosowania szczelnych połączeń klejonych, należy koniecznie zastosować elementy dylatacyjne wg zaleceń producenta blachy. Obróbki blacharskie elementów umieszczonych na połaci dachu wykonać wg technologii i wytycznych dostawcy blachy i ogólnych wymagań dla technologii krycia podwójnym rąbkiem stojącym.

Obróbki blacharskie ścianek attykowych stropodachu należy wykonać z blachy aluminiowej gr. 0,7 mm na własnej podkonstrukcji zamkniętej od góry impregnowaną płytą OSB 3. Na płycie drewnopochodnej pod obróbkę kłaść membranę paroprzepuszczalną. Łączenie obróbek i powłoki dachu wykonać wg wytycznych dostawców systemu.

Izolacja termiczna zgodnie z opisem.

Technologię dla warstw stropodachu wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemowego. W strefie odprowadzenia wody należy wykonać obróbki blacharskie dodatkowo izolowane taśmami wodoszczelnymi.

Wentylacja dachu powinna być ciągła i zaczynać się wlotem powietrza np. pod rynną i kończyć ciągłym wylotem w okolicy kalenicy. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przestrzeń wentylacyjna była drożna na całej długości. Wloty i wyloty dla wentylacji zabezpieczyć przed dostaniem się zwierząt i owadów.

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej. W miejscach styku ze ślusarką aluminiową należy wykonać przekładkę technologiczną, aby zapobiec przyspieszonej korozji elementów. W trakcie prac budowlanych elementy stalowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zabrudzeniem.

Wszystkie przejścia przez płaszczyznę dachu wykonać jako szczelne.

Uwaga:

Miejsca przejść instalacji przez ściany i podłogę uszczelnić kołnierzami z taśmy elastomerowej. Wszystkie przejścia szczelne.

Uwaga:

Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego

stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Płyta OSB i deskowanie impregnowana przeciwwodnie i przeciwwilgociowa oraz do stopnia NRO.

Wszelkie przebicia i przejścia technologiczne przez połac dachu należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci.

Dla obszarów izolacji z papy należy zapewnić dylatacje systemowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Stropodach

Na fragmencie budynku, nad częścią parterową projektuje się stropodachy niewentylowane o spadkach min. 3,0%. Do prac przystąpić po wykonaniu wszelkich prac murarskich, betoniarskich i montażowych związanych z wykonaniem zakończeń szachtów instalacyjnych, konstrukcji wsporczych i punktów zaczepowych. Prace dekarские należy rozpocząć od właściwego przygotowania podłoża: oczyszczenia, usunięcia resztek zaprawy i betonu, usunięcia wszelkich przedmiotów i wyrównania. Następnie należy wykonać paroizolację z wywinięciem na całą wysokość ścian attykowych i kominów i ułożyć izolację termiczną. Na izolacji termicznej ułożyć izolację przeciwwodną (zgodnie ze specyfikacją techniczną i zaleceniami producenta izolacji) z wywinięciem na całą wysokość ścian attykowych i kominów. Na ścianach attykowych, stropodachach wykończony pokryciem z blachy aluminiowej oraz obudowach instalacji wentylacji i sanitarnych należy wykonać obróbki blacharskie w sposób zapewniający szczelność pokrycia. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie szczelności pokrycia w miejscach: mocowania mechanicznego membrany dachowej, przejść instalacyjnych, wpustów dachowych, punktów zaczepowych i przelewów awaryjnych w ściankach attykowych.

Jako podstawowy sposób odwodnienia dachu skośnego projektuje się system rynien i rur spustowych. Rynny i rury spustowe zabezpieczone mechanicznie przed dostawaniem się ciał stałych. Dodatkowo rury spustowe wyposażone w zamykane rewizje. Ściany attykowe, jak wcześniej wspomniano, zabezpieczyć obróbkami blacharskimi z blachy aluminiowej, powlekanej na własnej konstrukcji z płaszczyznowym usztywnieniem z płyt OSB. W miejscach styku z elementami instalacyjnymi obróbki wykonać w sposób zapewniający szczelność szczeliny nie powodujący zalewania i zamakania ścian budynków. Łączenia paneli elementów blaszanych wykonać jako rąbek podwójny stojący, dodatkowo wypełniony poprzez taśmy uszczelniające.

Na elewacjach, w miejscach narażonych na możliwość zamakania izolacji termicznej oraz zbierania się wody lub śniegu na tej izolacji należy wykonać obróbki blacharskie z blachy aluminiowej powlekanej przed wykonaniem tynku zewnętrznego. Ważne jest zrównanie poziomów obróbek blacharskich z innymi elementami elewacji tak by uzyskać jedną linię obróbek (patrz rysunek elewacji i detali).

Dach płaski odwadniany poprzez systemowe wpusty dachowe podgrzewane elektrycznie. Lokalizacja zgodnie z rzutem dachu.

Zaprojektowano połac stropodachu składającą się z następujących warstw:

- Warstwa posadzki na wspornikach tarasowych – płytki gresowe 60x60cm lub deska klompozytowa
- Papa wierzchniego krycia flak 180 AR zgrzewana na osnowie z włókien poliestrowych, układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów, modyfikowana SBS
- Papa podkładowa mocowana mechanicznie na osnowie z tkaniny szklanej z obustronną powłoką z masy bitumicznej, modyfikowana SBS, układana i zgrzewana na zakład, wywinięta na ściany attykowe i nadbudowy szachtów
- Wełna mineralna twarda o zmiennej grubości wraz ze spadkiem 20-35cm
- Folia paroizolacyjna wywinięta na ściany attykowe
- Płyta OSB 4, 2,2cm
- Element konstrukcyjny – belka drewniana 8x26cm, przestrzeń pomiędzy belkami wypełniona wełną mineralną
- Membrana paroizolacyjna
- Płyta OSB 4, 2,2cm
- Podkonstrukcja sufitu
- Sufit podwieszany akustyczny

Papę podkładową należy montować spodnią stroną do zagruntowanego podłoża, rozwijając i usuwając folię zabezpieczającą. Następnie należy docisnąć ją do podłoża nie dopuszczając do zamknięcia powietrza i powstania pęcherzy. Zalecana temperatura układania min. +10°C. W niższych temperaturach wymagana jest aktywacja termiczna. Papę wierzchnią należy mocować spodnią stroną do pierwszej warstwy hydroizolacji zgrzewając ją na całej powierzchni za pomocą gorącego powietrza lub palnika.

Uwaga:

Zakłady podłużne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów podłużnych papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

Zakłady poprzeczne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów poprzecznych papy podkładowej o połowę długości rolki.

Wpusty dachowe odprowadzające wodę muszą mieć kołnierz bitumiczny.

Parametry techniczne papy:

Papa podkładowa:

- zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13707:2004 + A2:2009

Metoda badawcza:

Odporność na działanie ognia zewnętrznego F_{ROOF}(t1)

EN 13501-5

Reakcja na ogień E

EN 13501

Wodoszczelność wodoszczelna

EN 1928:2000 Metoda A lub

B

Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż 550± 100 N/50 mm

EN 12311-1

Maksymalna siła rozciągająca w poprzek 400± 100 N/50 mm

EN 12311-1

Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż 30±10 %

EN 12311-1

Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek 30±10 %

EN 12311-1

Odporność na przerastanie korzeni

NPD

-

Odporność na obciążenie statyczne

15 kg

EN 12730

Odporność na uderzenie

600mm

EN 12691

Wytrzymałość na rozdzielanie

≥150 N

EN 12310-1

Wytrzymałość złączy na oddzieranie

NPD

EN 12316-1

Wytrzymałość złączy na ścinanie

NPD

EN 12317-1

Trwałość:

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze po starzeniu 80°C

EN 1110

Giętkość w niskiej temperaturze

-20°C

EN 1109

Substancje niebezpieczne

nie zawiera

-

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze

90°C

EN 1110

Stabilność wymiarów

≤ 0,4%

EN 1107-1

Papa wierzchnia:

- zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13707:2004 + A2:2009

Metoda badawcza:

Odporność na działanie ognia zewnętrznego

F_{ROOF}(t1)

EN 13501-5

Odporność na przerastanie korzeni

NPD

EN 13501

Wytrzymałość złączy na oddzieranie

NPD

EN 12316-1

Trwałość:

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze po starzeniu 90°C

-

- zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13969:2004

Trwałość: Wodoszczelność po sztucznym starzeniu wodoszczelna

EN 1928:2000

Odporność na obciążenie statyczne met. B 15 kg

EN 12730

- zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13707:2004+A2:2009 EN13969:2004

Reakcja na ogień

E

EN 13501

Wodoszczelność

wodoszczelna

EN 1928:2000 Metoda A lub B

Odporność na uderzenie met. A

1000mm

EN 12691

Wytrzymałość złączy na ścinanie

≥ 400N

EN 12317-1

Giętkość w niskiej temperaturze:

-20°

EN 1109

Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż

800± 250 N/50 mm

EN 12311-1

Maksymalna siła rozciągająca w poprzek

650± 250 N/50 mm

EN 12311-1

Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż

45±15 %

EN 12311-1

Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek

45±15 %

EN 12311-1

Odporność na obciążenie statyczne

20 kg

EN 12730

Substancje niebezpieczne

nie zawiera-

- zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13707:2004 + A2:2009

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze 100°C

Metoda badawcza: EN 1110

Stabilność wymiarów

0,5%

EN 1107-1

Elementy dachu, obróbek blacharskich należy wykonać w technologii blachy aluminiowej powlekanej z własną podkonstrukcją usztywniającą. W trakcie prac budowlanych elementy stalowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zabrudzeniem.

Uwaga:

Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Płyta OSB impregnowana przeciwwodnie i przeciwwilgociowa oraz do stopnia NRO.

Wszelkie przebicia i przejścia technologiczne przez połac dachu należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci.

Dla obszarów izolacji z papy należy zapewnić dylatacje systemowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Uwaga:

Miejsca przejść instalacji przez ściany i podłogę uszczelnić kołnierzami z taśmy elastomerowej. Wszystkie przejścia szczelne.

Izolacja termiczna zgodnie z opisem.

Uwaga technologię dla warstw stropodachu wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemowego. W strefie odprowadzenia wody należy wykonać obróbki blacharskie dodatkowo izolowane taśmami wodoszczelnymi.

Roboty dekarskie – ściany attykowe

Zaprojektowano murki oporowe (attyki) w konstrukcji szkieletowej drewnianej, izolowane termicznie z 3 stron. Murki oporowe izolować przeciwwodnie – patrz opis robót izolacyjnych przeciwwodnych oraz termicznie. Wykonać obróbkę blacharską z blachy aluminiowej powlekanej powierzchniowo na podbiciu pełnym usztywniającym z konstrukcją nośną [gr. 0,7 mm.]. Obróbki blacharskie dachu należy wykonać blachy aluminiowej gr. 0,7 mm na własnej podkonstrukcji zamkniętej od góry impregnowaną, wodoodporną płytą OSB doprowadzonej do NRO. Ze względu na rozszerzalność termiczną blachy, bezpośrednio (np. kołkami rozporowymi, gwoździami) mocować tylko obróbki o dł. ≤ 3m (np. listwa kominowa, pas nadrynnowy, attyki itp.). Podstawowym sposobem mocowania obróbek blacharskich jest mocowanie pośrednie za pomocą: łapek i żabek z blachy, pasów usztywniających z blachy ocynkowanej gr. 0,8 i 1,0 mm oraz klejenia klejem bitumicznym. Niedopuszczalne jest wykonanie obróbki w poziomie. Wszystkie obróbki muszą mieć minimalny spadek 0,5%. Niedopuszczalne jest układanie obróbek na betonie lub papie (II.III Korozja). Tylko w przypadku szerokości obróbki ≤ 0,5m można układać blachę bezpośrednio na płycie drewnopochodnej, pod obróbkę kłaść warstwę separacyjną z membrany paroprzepuszczalnej. W przypadku stosowania szczelnych połączeń klejonych, należy koniecznie zastosować elementy dylatacyjne wg zaleceń producenta blachy. Obróbki blacharskie elementów umieszczonych na połącz dachu wykonać wg technologii i wytycznych dostawcy blachy i ogólnych wymagań dla technologii krycia podwójnym rąbkiem stojącym.

Roboty dekarskie – parapety zewnętrzne

Zaprojektowano parapety zewnętrzne na własnej konstrukcji. Elementy wykończone z blachy aluminiowej powlekanej, w kolorystyce zgodnej z ślusarką aluminiową - izolowane przekładkami termicznymi. Dodatkowo parapety zabezpieczyć przed wodą opadową poprzez wykonanie izolacji przeciwwodnie [taśmy klejące, rąbek podwójny] oraz termicznie [ciepły montaż].

Elementy związane z ślusarką otworową zewnętrzną należy wykonać jako systemowe, zintegrowane.

Roboty dekarskie – obróbka zewnętrznych ościeży otworów okiennych i drzwiowych w części obiektu wykończonego tynkiem

Należy wykonać glify z blachy aluminiowej gr. 0,7 mm na własnej podkonstrukcji w kolorystyce ślusarki okiennej. Podkonstrukcja wykonana na z płyty OSB 4 impregnowaną, wodoodporną, doprowadzonej do NRO. Płyta OSB mocowana do konstrukcji szkieletowej budynku.

Roboty izolacyjne pożarowe

Wszystkie przejścia dla projektowanych instalacji przez przegrody pożarowe i strefy pożarowe należy wykonać z zastosowaniem kołnierzy przeciwpożarowych, wypełnień przeciwpożarowych oraz obudów przeciwpożarowych o parametrach zgodnych z parametrami przegrody oddzielenia pożarowego oraz

wytycznymi pożarowymi. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody należy wykonać z klapami pożarowymi. Przejścia przez pomieszczenia techniczne i pomieszczenia wydzielone pożarowo należy obudować osłonami pożarowymi. Przejścia dla kanałów instalacji przechodzących przez przegrody wydzielające strefy pożarowe oraz przegrody zewnętrzne wykonać jako szczelne.

Obudowy wykonać np. z silikatowo-cementowych płyt ogniochronnych, niepalnych, bezazbestowych. Płyty muszą być niewrażliwe na wilgoć.

Roboty izolacyjne technologiczne

Jako izolację technologiczną oddzielającą poszczególne warstwy zaprojektowano folię PE. Folia ma zapewnić idealną ochronę przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej. Folia wykonana jest z polietylenu niskiej gęstości w kolorze czarnym o strukturze 3 warstwowej. Folia posiada wysoką elastyczność oraz wytrzymałość na rozciąganie i rozdzielanie.

Folia układana na zakład [15 cm] a następnie klejona klejem butylowym. Folia musi być wywinięta na ściany [do poziomu wylewki wykończeniowej].

Parametry techniczne

- grubość min 0,5 mm
- szerokość od 5 do 6 m
- długość od 20 do 50 m

Roboty izolacyjne przeciwwodne

Izolacje przeciwwodne ścian fundamentowych.

Izolacje przeciwwodną bitumiczną dwuskładnikową nakładać na zaimpregnowaną powierzchnię preparatem gruntującym bitumicznym. Izolacje powłokową bitumiczną zbroić siatką z włókna szklanego. Izolacja składająca się z min. dwóch warstw nakładanych oddzielnie. Na wyschniętą izolację powłokową, w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym hydroizolacji, należy zamontować płytę XPS. Odpowiednio większa grubość płyty XPS daje nam ochronę termiczną ścian fundamentowych (nanieść obwodowo masę i w środku, płytę należy przykleić do wyschniętej hydroizolacji). Na płytę XPS należy zamocować powłokę osłonową z folii kubelkowej do poziomu terenu.

Minimalna grubość powłoki izolacyjnej po wyschnięciu 4 mm. Powłoka elastyczna łączenia i przekładki zgodnie z technologią producenta.

Izolacje przeciwwodne fundamentów.

Izolacje przeciwwodną bitumiczną dwuskładnikową nakładać na zaimpregnowaną powierzchnię preparatem gruntującym bitumicznym na zatartym podbetonie. Izolacje powłokową bitumiczną zbroić siatką z włókna szklanego. Izolacja składająca się z min. dwóch warstw nakładanych oddzielnie. Na wyschniętą izolację powłokową, w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym hydroizolacji, należy ułożyć folię PE i wykonać 3cm warstwę ochronną z betonu lub membranę osłonową.

Minimalna grubość powłoki izolacyjnej po wyschnięciu 4 mm. Powłoka elastyczna, łączenia i przekładki zgodnie z technologią producenta.

UWAGA!

- Wszystkie przebicia w ścianach zewnętrznych należy wykonać jako szczelne stosując system uszczelnień przejść dla mediów i uzbrojenia.

Izolacje przeciwwodne w łazienkach, pomieszczeniach porządkowych i technicznych [izolacje wykonać do wysokości 2 m]

Izolację podłóg oraz ścian do wysokości płytek ceramicznych/gresowych należy wykonać podpłytową dwuskładnikową izolacją przeciwwodną mineralną. Przed bezpośrednim nałożeniem izolacji podpłytowej podłoże intensywnie zwilżyć wodą. Miejsca przejść instalacji przez powłokę wodoszczelną oraz styk ściany z posadzką zabezpieczać taśmami elastomerowymi.

Izolacja przeciwwodna stropodachu nad 1 piętrem

Jako główną izolację przeciwwodną stropodachu nad pierwszym piętrem oraz parterem zaprojektowano warstwę z papy. Izolacja składa się z dwóch warstw papy podkładowej i papy wierzchniego krycia. Izolację należy wywijać na pionowe ściany attykowe i zabezpieczać mechanicznie.

Uwaga:

Miejsca przejść instalacji przez ściany i podłogę uszczelnić kołnierzami z taśmy elastomerowej. Wszystkie przejścia szczelne.

Właściwości i wytyczne materiałowe

Trójkątna Taśma Bitumiczna

Rodzaj	bitumiczna taśma uszczelniająca modyfikowana polimerami
Składniki	bitum, wypełniacze, kauczuk
Kolor	Czarny
Konsystencja	Stałą

Bitumiczny środek gruntujący

Rodzaj	emulsja bitumiczna ulepszona lateksem
Składniki	bitum, wypełniacze
Rozpuszczalnik	Woda
Kolor	czarno-brązowy
Gęstość w temperaturze 20°C	1,05 g/cm ³
Konsystencja	Gęsta
Zawartość materiału stałego	minimum 55%
Czas schnięcia	5 godzin

Dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa bitumiczna

Rodzaj	Dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa bitumiczna
Składniki	Emulsja bitumiczna zawierająca polistyren i uszlachetniona tworzywami sztucznymi, proszek reakcyjny
Rozpuszczalniki	Brak
Czas obróbki w temperaturze 20°C	około 1,5 godziny
Gęstość	emulsja lateksowa zawierająca polistyren --> około 0,66 g/cm ³ ciężar nasypowy proszku reakcyjnego --> około 1,35g/cm ³ gęstość mieszanki --> około 0,88 g/cm ³
Odporność termiczna	100°C
Wodoprzepuszczalność	wodoszczelny w przypadku warstwy o grubości 4 mm, po wyschnięciu wodoszczelny przy ciśnieniu 7 bar
Grubość warstw	do 8 mm
Składniki szkodliwe dla zdrowia	Brak

Samoprzylepna izolacja bitumiczna

Typ	Samoprzylepna bitumiczna taśma uszczelniająca metodą na zimno
Podstawa	Kauczuk bitumiczny na laminowanej podwójnie folii polietylenowej
Folia nośna	Folia polietylenowa o dużej gęstości HDPE
Odporność na temperaturę	Od -20°C do +80°C
Pęknięcia	>5mm
Własności klejenia metodą na zimno przy 0°C	Fundament nie oddziela się, pęknięcia nie występują

Własności przeciwpożarowe	DIN 4102 klasa materiału budowlanego B2
Wodoszczelność	Spełnia (5 bar/72h)
Grubość materiału	1,5 mm

Dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna masa uszczelniająca

Rodzaj	Elastyczna masa uszczelniająca
Podstawa	System dwuskładnikowy
Rozcieńczalnik	Brak
Gęstość	Składnik A: 1,25g/cm ³ Składnik B: 1,00g/cm ³
Min. Grubość warstwy	2mm

Uwaga

Warstwy z bitumicznej izolacji dwuskładnikowej można nakładać na świeżo jedna na drugą. W przypadku wykonywania hydroizolacji zgodnie pierwsza warstwa musi być na tyle przeschnięta, aby nie uległa uszkodzeniu podczas nanoszenia drugiej warstwy. Warstwa po wyschnięciu winna mieć min. 4 mm grubości. W przypadku obciążenia budynku wody pod ciśnieniem lub w elementach narażonych na spękania w pierwszej warstwie zatapia się siatkę wzmacniającą z włókna szklanego. Warstwa po wyschnięciu winna mieć min. 4 mm grubości.

Należy zwracać uwagę na prawidłowe wykonanie hydroizolacji w strefie fug, zakończeń i przyłączy oraz przejść. Przed zaizolowaniem całej powierzchni należy w miejscach łączenia się muru z ławą wykonać fasetę z materiału mineralnego lub alternatywnie zastosować profil asfaltowy, nadtapiany, trójkątną taśmę bitumiczną należy nadtopić palnikiem dwa boki trójkątna równoramiennego i docisnąć do kąta prostego między ławą a ścianą pionową na wcześniej zagruntowane podłoże bitumicznym preparatem gruntującym, czas schnięcia ok. 10 min. Następnie można nakładać warstwy hydroizolacji z izolacji bitumicznej dwuskładnikowej.

Świeżą powłokę z bitumicznej izolacji dwuskładnikowej należy chronić przed deszczem i silnym promieniowaniem słonecznym. Izolację należy chronić przed uszkodzeniem. Warstwy ochronne i filtrujące można nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy izolacyjnej (w zależności od warunków atmosferycznych od 2 do kilku dni). Stosować powłokę, do której można kleić płyty ocieplające. Przed zasypaniem, w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym hydroizolacji, należy zamontować płytę XPS (nanieść cztery punkty masy po rogach i jedną w środku, płytę należy przykleić do wyschniętej hydroizolacji).

W wykonywanym obiekcie należy przeprowadzić kontrolę grubości nałożonych warstw bezpośrednio po ich nałożeniu (grubość warstwy mokrej) oraz kontrolę stanu wyschnięcia w miejscu próbnym położonym w wykopie budowlanym (np. mur)

Roboty izolacyjne przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe wykonać z dwóch warstw folii budowlanej PE typ 300. Podłoże musi być suche, czyste, zwarte, nośne, równe, nie może posiadać ostrych krawędzi mogących przedziurawić folię. Należy usunąć resztki zaprawy lub betonu oraz wszelkie drobne przedmioty. Folię należy układać luźno na podłożu z wywiniciem na ściany. W miejscu łączeń, folię należy kleić ze sobą taśmą samoprzylepną na nośniku z folii PE. Drugą warstwę izolacji ułożyć podobnie jak pierwszą z przesunięciem miejsca łączeń.

W pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolację przeciwwilgociową do wysokości min. 200 cm z dwuskładnikowej, elastycznej izolacji mineralnej fb. W miejscach zakończenia oraz w narożach wykonać dodatkowo izolację w postaci kleju systemowego, w miejscach przejść instalacyjnych zatopić mankiety uszczelniające fb w izolacji mineralnej.

Roboty izolacyjne podpłytkowe

W pomieszczeniach mokrych i gospodarczych [posadzka gresowa] przewiduje się stosowanie przeciwwilgociowej izolacji podpłytkowej np.: elastycznej, jednoskładnikowej masy przeciwwilgociowej.

Roboty izolacyjne paroizolacja

Na stropach należy wykonać paroizolację z folii PE gr. 0,2 mm na całej powierzchni stropu. Folię wywijać na

ściany do wysokości warstw wykończeniowych oraz układać na zakład i kleić taśmą uniwersalną. Podłoże musi być suche, czyste, zwarte, nośne, równe, nie może posiadać ostrych krawędzi mogących przedziurawić folię. Należy usunąć resztki zaprawy lub betonu oraz wszelkie drobne przedmioty. W miejscach gdzie izolacja termiczna musi być przymocowana do podłoża betonowego należy stosować paroizolację z masy kauczukowo – asfaltowej (dwie warstwy nanoszone na zimno) w ilości 1,5 kg/m², grubość około 1 mm.

Roboty izolacyjne termiczne

Izolacja termiczna ścian fundamentowych

Ściany fundamentowe należy izolować termicznie materiałami odpornymi na działanie wody i wilgoci. Jako izolację stosować polistyren ekstrudowany XPS gr 10 cm. Równocześnie płyty należy kleić obwodowo w celu uniknięcia powstawania mostków termicznych. W przypadku zastosowania polistyrenu ekstrudowanego XPS należy zamocować powłokę osłonową do poziomu terenu.

Do ocieplenia ścian fundamentowych w postaci polistyrenu ekstrudowanego nie należy stosować w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na te materiały jak np.: rozpuszczalniki organiczne jak aceton, benzen, terpentyna, benzyna.

Izolacja termiczna ścian powyżej terenu oraz ścian attykowych

Izolacja termiczna ścian powyżej terenu w ścianach o konstrukcji szkieletowej z zastosowaniem płyt typu fasada z wełny mineralnej twardej gr 10 cm o $\lambda_{0,030}$ [W/mK]. Płyty ocieplenia mocować do ścian klejem systemowym i kołkować zgodnie ze wskazaniami producenta. Równocześnie płyty należy kleić obwodowo w celu uniknięcia powstawania mostków termicznych. Dodatkowo należy wykonać izolację ściany pomiędzy głównymi elementami konstrukcji drewnianej, która stanowi wypełnienie konstrukcji szkieletowej drewnianej ścian. Wełna mineralna o grubości 14cm i współczynniku $\lambda_{0,030}$ [W/mK]. Płyty ocieplenia mocować zgodnie ze wskazaniami producenta.

W ścianach o konstrukcji murowanej i żelbetowej izolacja termiczna z zastosowaniem płyt typu fasada z wełny mineralnej twardej gr 16 cm o $\lambda_{0,030}$ [W/mK]. Płyty ocieplenia mocować do ścian klejem systemowym i kołkować zgodnie ze wskazaniami producenta. Równocześnie płyty należy kleić obwodowo w celu uniknięcia powstawania mostków termicznych.

Izolacja termiczna posadzek na gruncie na parterze

W posadzkach należy wykonać izolacje termiczne i akustyczne stosując płyty z styropianu twardego [o podwyższonej wytrzymałości na naprężenia ściskające ≥ 80 , o gr 15 cm o $\lambda_{0,031}$ [W/mK]. Warstwy posadzki muszą być dylatowane od ścian specjalnymi taśmami piankowymi. W pomieszczeniach w których stosuje się ogrzewanie podłogowe pojawia się izolacja termiczna o grubości 12cm i dodatkowa warstwa z systemowych płyt EPS 100 zintegrowanych od góry z folią rastrową.

Izolacja termiczna posadzek stropu nad parterem

W posadzkach należy wykonać izolacje termiczne i akustyczne stosując płyty z styropianu twardego gr 3 cm o $\lambda_{0,035}$ [W/mK]. Systemowych płyt EPS 100 zintegrowanych od góry z folią rastrową pod ogrzewanie podłogowe. Warstwy posadzki muszą być dylatowane od ścian paskami styropianu gr. minimum 1 cm lub specjalnymi taśmami piankowymi.

Izolacja termiczna stropodachów

Stropodach należy izolować termicznie stosując wełnę mineralną o obciążeniu charakterystycznym ciężarem własnym 1,50 kN/m³. Wełnę należy układać warstwami. Ze względu na duże różnice wysokości 20 do 35cm warstwy ostatnią warstwę układać z zastosowaniem płyt kształtujących spadek % i spadków wynikowych z układu dachu o obciążeniu charakterystycznym ciężarem własnym. Stosować płyty jednokierunkowego i dwukierunkowego spadku. Wełnę należy mocować stosując klej i mocować mechanicznie do stropu zgodnie z wytycznymi producenta stosując rozwiązania systemowe.

Izolacja termiczna w ścianie wykończonej okładziną z desek i paneli kompozytowych należy wykonać z powłoka ochronną – wiatroizolacja.

Izolacja termiczna ścian attykowych

Izolacja termiczna ścian powyżej terenu z zastosowaniem płyt typu fasada z wełny mineralnej twardej o gr 10cm i 5cm o $\lambda_{0,036}$ [W/mK]. Płyty ocieplenia mocować do ścian klejem systemowym i kołkować zgodnie ze wskazaniami producenta. Równocześnie płyty należy kleić obwodowo w celu uniknięcia powstawania mostków termicznych.

Izolacja termiczna przestrzeni więzby dachowej

Strop nad 1 piętrem i przestrzeń pomiędzy elementami wiązarów drewnianych kratowych należy izolować termicznie stosując wełnę mineralną [typu miękkiego] o grubości dostosowanej do wymiarów elementów konstrukcyjnych i obciążeniu charakterystycznym ciężarem własnym maks. 1,50 kN/m³. Wełnę należy układać warstwami, należy mocować ją mechanicznie do elementów nośnych zgodnie z wytycznymi producenta stosując rozwiązania systemowe. Materiał o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$.

Uwaga: Wykonując wszystkie roboty izolacyjne termiczne należy stosować materiały spełniające poniższe kryteria [min].

Dane techniczne dla płyt styropianowych EPS:

-deklarowany opór cieplny RD dla płyt gr.12 cm	3,30[m ² K/W]
-współczynnik przewodzenia ciepła Λ_D	$\leq 0,036 \text{ [W/mK]}$
-nasiąkliwość wody przy długotrwałym, całkowitym zanurzeniu	$\leq 0,7\%$
-absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji	$\leq 5\%$
-reakcja na ogień	klasa E

Dane techniczne dla płyt z wełny mineralnej:

- Osiągany współczynnik przewodzenia λ	0,036 W/mK
- Deklarowany współczynnik przewodzenia λ	0,036 W/mK
- Odporność termiczna włókien	750 °C
- Nasiąkliwość metodą częściowego zanurzenia	<1 kg/m ²
- Klasyfikacja ogniowa	A1 – niepalne
- Hydrofobizowane	Nie chłonie wilgoci

Roboty izolacyjne akustyczne

W budynku przewidziano następujące rozwiązania zwiększające i poprawiające komfort użytkowy pod względem akustyki.

Izolacja posadzek na stropach odbywa się poprzez zastosowanie obwodowych dylatacji ze specjalnej taśmy piankowej oraz wykonaniu warstwy izolacji akustycznej ze styropianu akustycznego o grubości zgodnej z zestawieniem poszczególnych warstw.

Ściany oddzielające pomieszczenia zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych [pełnych] o grubościach 24 i 12 cm, systemowa ściany na ruszcie stalowym oraz ściany o konstrukcji drewnianej szkieletowej z przestrzenią pomiędzy elementami konstrukcyjnymi wypełnioną wełną mineralną. Wszystkie ściany są o wysokiej izolacyjności akustycznej [parametry akustyczne dla pomieszczeń pracy – patrz rysunki]. Ściany dodatkowo należy izolować obwodowo od warstw posadzek oraz sufitów podwieszanych zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

W pomieszczeniach o podwyższonym standardzie izolacyjności akustycznej przewidziano okładziny ścienna na własne podkonstrukcji. W większości pomieszczeniach użytkowych zaprojektowano systemowe, demontowane, sufity podwieszane akustyczne z wełny mineralnej.

W pomieszczeniach biurowych, pokojach wypoczynkowych i salach konferencyjnych zaprojektowano drzwi o parametrach akustycznych zgodnie z normami PN EN ISO 717-1:1999 [Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjność i akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych] i PN-B-02151-3:1999 [Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania].

Wartości parametrów akustycznych pokazano na rzutach projektowanego budynku.

Ściany pomiędzy pomieszczeniami biurowymi o izolacyjności akustycznej $R_{A1}=40\text{dB}$

Ściany pomiędzy pomieszczeniami biurowymi oraz komunikacją o izolacyjności akustycznej $R_{A1}=40\text{dB}$

Ściany gabinetu dyrektora o izolacyjności akustycznej $R_{A1}=50\text{dB}$

Ściany pomiędzy pomieszczeniami biurowymi i salą konferencyjną, a sanitariatami o izolacyjności akustycznej $R_{A1}=50\text{dB}$

Ściany sali konferencyjnych o izolacyjności akustycznej $R_{A1}=50\text{dB}$

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Technologie wykonania izolacji akustycznych zgodnie z technologią producenta.

Wszystkie podłogi pływające.

Konstrukcję nośną ścianek wewnętrznych lekkich mocować do płyty żelbetowej [stropu nad i pod] zgodnie z wytycznymi producenta.

Przez pojęcie stolarki okiennej należy rozumieć cały system, tzn. pakiet szyb wraz z konstrukcją ślusarską i systemem mocowania. Dostawca stolarki okiennej MUSI PRZEDSTAWIĆ stosowne raporty badań wskaźników izolacyjności akustycznej potwierdzające spełnienie powyższych wymagań. Sposób montażu stolarki okiennej MUSI BYĆ identyczny jak dla przypadku, w którym były przeprowadzone badania akustyczne.

Pomieszczenia w budynku

Przedstawione poniżej obliczenia i rozwiązania akustyczne dla wybranych pomieszczeni potraktowano jako wzorzec do zastosowania przy analogicznych parametrach użytkowych i wykończeniowych.

INFORMACJE PORZĄDKOWE

Przedmiotem opracowania jest analiza akustyki wybranych pomieszczeń należących do budynku biurowego Lasów Państwowych w Sękocinie. W opracowaniu dokonano sprawdzenia czasu pogłosu pomieszczeń niezbędnego do prawidłowego ich użytkowania oraz zawarto wytyczne związane z adaptacją akustyczną – dobór i rozmieszczenie materiałów dźwiękochłonnych, oparte na podstawie symulacji komputerowej w programie EASE 4.4 (Enhanced Acoustic Simulator for Engineers) z modułem Aura.

PODSTAWA OPRACOWANIA

[1] Jerzy Sadowski „Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie” Wyd. Arkady, Wydanie 1, Warszawa 1971

[2] Jerzy Sadowski „Akustyka architektoniczna” PWN, Wydanie 1, Poznań 1976

[3] Glen Ballou, Editor „Handbook for Sound Engineers – the New Audio Cyclopedia” Howard W. Sams & Co, Second edition, Carmel Indiana USA 1991.

[4] Polska Norma PN-B-02151-3:2015-10 „Akustyka budowlana: Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych”.

[5] Polska Norma PN-02151-4 „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach”

Adaptacja akustyczna pomieszczeń

Podstawa prawna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z poprawką z dnia

14.11.2017r w sprawie warunków technicznych, jakie powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 323):

„2. Pomieszczenia w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy chronić przed hałasem:

- 1) zewnętrznym przenikającym do pomieszczenia spoza budynku,
- 2) pochodzącym od instalacji i urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku,
- 3) powietrznym i uderzeniowym, wytwarzanym przez użytkowników innych mieszkań, lokali użytkowych lub pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych,
- 4) **pogłosowym, powstającym w wyniku odbić fal dźwiękowych od przegród ograniczających dane pomieszczenie.”**

Na podstawie normy PN-02151-4 „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach” wyznaczono optymalny czas pogłosu dla wybranych pomieszczeń.

Podstawy teoretyczne

Kształtowanie optymalnych warunków akustycznych w pomieszczeniu polega na:

- dążeniu do zapewnienia optymalnego czasu pogłosu przez zastosowanie materiałów dźwiękochłonnych,

- zapobieganiu powstawania niekorzystnych zjawisk akustycznych takich jak echo trzepoczące, źle ukierunkowane odbicia, rezonanse - dzięki odpowiedniemu kształtowaniu układu powierzchni w pomieszczeniu, rozłożeniu materiałów dźwiękochłonnych,

Kształtowanie optymalnych warunków akustycznych w pomieszczeniu polega na:

- dążeniu do zapewnienia optymalnego czasu pogłosu przez zastosowanie materiałów dźwiękochłonnych,
- zapobieganiu powstawania niekorzystnych zjawisk akustycznych takich jak echo trzepoczące, źle ukierunkowane odbicia, rezonanse - dzięki odpowiedniemu kształtowaniu układu powierzchni w pomieszczeniu, rozłożeniu materiałów dźwiękochłonnych.

Do analizy szczegółowej wybrano kilka typów reprezentatywnych pomieszczeń (wyniki analizy i sposób adaptacji akustycznej należy rozszerzyć na inne pomieszczenia tego samego typu o podobnej objętości).

1.1 Sala narad - pomieszczenie 002.

Objętość pomieszczenia wynosi około 200m³, natomiast powierzchnia ok. 53m².

Optymalny czas pogłosu dla sali narad.

Zgodnie z PN-02151-04 dla sal konferencyjnych o objętości do 500m³ czas pogłosu nie powinien przekroczyć $RT = 0.8s$ (w paśmie od 250Hz do 8kHz). Dla oktawy 125Hz czas pogłosu nie powinien być wyższy niż 30% od $0.8s = 1.04$). Wskaźnik transmisji mowy STI nie powinien być niższy od 0.6. Wymagania dotyczą sali wykończonej, umeblowanej ale bez ludzi.

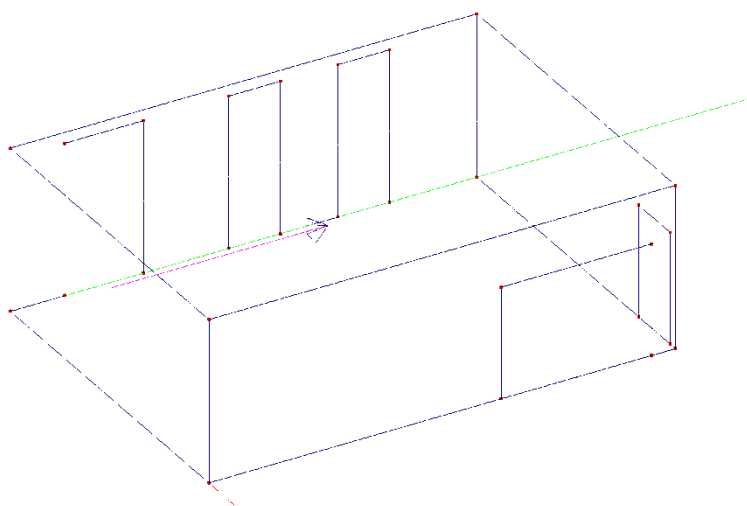
Przyjęte materiały wykończeniowe.

Do obliczeń czasu pogłosu dla sali przyjęto materiały o parametrach akustycznych:

<i>f [Hz]</i>	<i>125 Hz</i>	<i>250 Hz</i>	<i>500 Hz</i>	<i>1 000 Hz</i>	<i>2 000 Hz</i>	<i>4 000 Hz</i>	<i>8 000 Hz</i>
Ściany: podwójna płyta gk na stelażu z warstwą wełny mineralnej							
α	0,15	0,10	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05
Ścianka przesuwna							
α	0,14	0,10	0,06	0,08	0,10	0,08	0,08
Okna							
α	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02
Podłoga – wykładzina PCV							
α	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Drzwi							
α	0,14	0,10	0,06	0,08	0,10	0,08	0,08

Tabela 1: Współczynniki pochłaniania użytych materiałów.

Obliczenia – symulacja komputerowa Ease 4.4



Rys. 1: Model komputerowy połączonej sali narad 002.

Przyjęte materiały dźwiękochłonne.

Aby zmniejszyć czas pogłosu w sali należy wprowadzić materiały dźwiękochłonne.

Adaptacja akustyczna sali będzie polegać na:

- Pokryciu dostępnej przestrzeni sufitowej (**ok. 53 m²**) urządzeniami akustycznymi UA1.

f [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz
Ustrój akustyczny UA1							
α	0,70	0,80	0,90	0,90	0,85	1,00	1,00

Tabela 2: Współczynniki pochłaniania ustroju akustycznego UA1

Obliczenia czasu pogłosu po adaptacji akustycznej.

Analiza akustyczna w programie EASE wykonana była metodą geometryczną z wykorzystaniem modułu AURA.

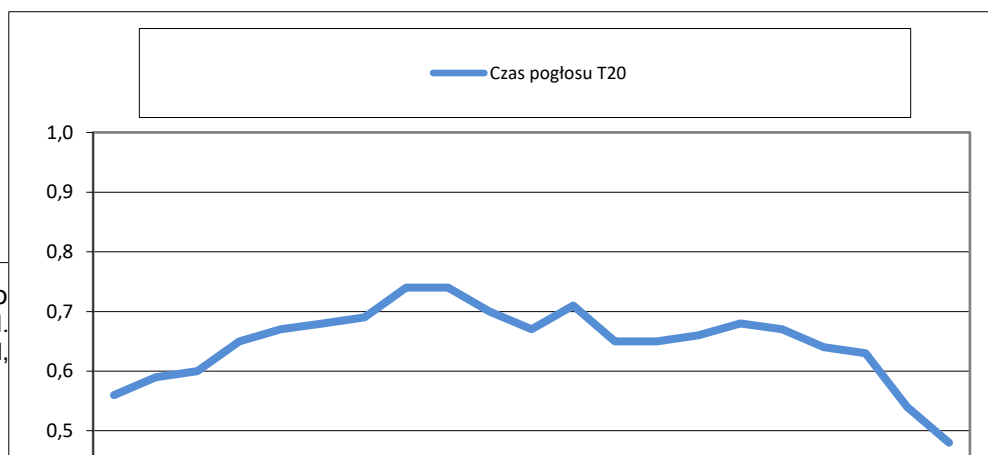
Parametry analizy:

- Źródło dźwięku: źródło wszechkierunkowe ustawione pośrodku pomieszczenia, na wysokości ok. 2m
- Rozdzielczość, ilość promieni: 46 000
- Długość analizy: standardowa, 480 ms
- Domyślne rozpraszanie: 20%
- Metoda rozpraszania: standardowa
- Powierzchnia pomiarowa: na wysokości 1.65m, rozdzielczość 0.5m, ilość punktów pomiarowych: 192

W wyniku symulacji, dla sali narad po adaptacji akustycznej, otrzymano następującą charakterystykę czasu pogłosu:

Częstotliwość	Czas pogłosu T20
100 Hz	0.56
125 Hz	0.59
160 Hz	0.60

SSCARCHITEKCI sp. z o.o.
Pracownia: 31-519 Kraków, ul.
e-mail: biuro@sscarchitekci.pl,



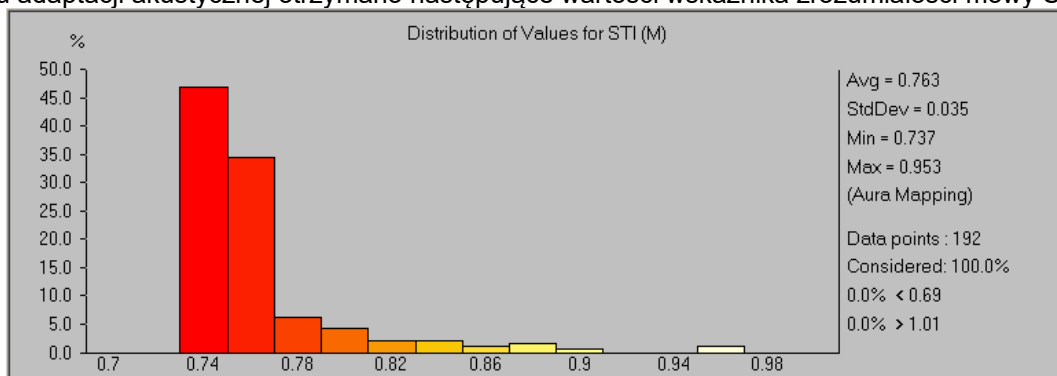
200 Hz	0.65
250 Hz	0.67
315 Hz	0.68
400 Hz	0.69
500 Hz	0.74
630 Hz	0.74
800 Hz	0.70
1000 Hz	0.67
1250 Hz	0.71
1600 Hz	0.65
2000 Hz	0.65
2500 Hz	0.66
3150 Hz	0.68
4000 Hz	0.67
5000 Hz	0.64
6300 Hz	0.63
8000 Hz	0.54
10000 Hz	0.48

Rys. 2: Charakterystyka czasu pogłosu sali narad 002 po adaptacji akustycznej.

Otrzymana charakterystyka mieści się w zakresie optymalnym.

Obliczenia wskaźnika zrozumiałości mowy STI

W wyniku adaptacji akustycznej otrzymano następujące wartości wskaźnika zrozumiałości mowy STI:



Rys. 3: Wartości wskaźnika zrozumiałości mowy STI dla sali narad 002, wartości statystyczne.

Otrzymany wskaźnik zrozumiałości mowy STI spełnia wymagania normowe.

Sala mała - pomieszczenie 016

Powierzchnia pomieszczenia wynosi ok 24m², objętość 92m³.

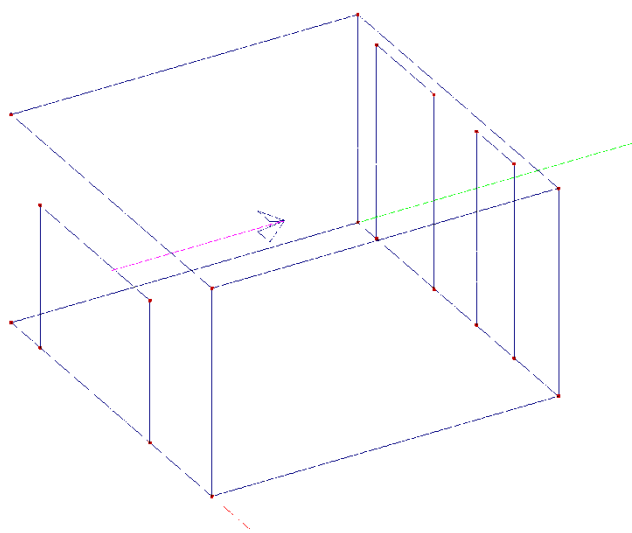
Optymalny czas pogłosu dla sali narad

Dla sal konferencyjnych o objętości do 500m³ czas pogłosu nie powinien przekroczyć **RT = 0.8s** (w paśmie od 250Hz do 8kHz). Dla oktawy 125Hz czas pogłosu nie powinien być wyższy niż 30% od 0.8s = 1.04). Wskaźnik transmisji mowy STI nie powinien być niższy od 0.6. Wymagania dotyczą sali wykończonej, umeblowanej ale bez ludzi.

Przyjęte materiały wykończeniowe.

Do obliczeń czasu pogłosu dla sali przyjęto takie same materiały jak dla poprzedniego pomieszczenia.

Obliczenia – symulacja komputerowa Ease 4.4



Rys. 4: Model komputerowy sali narad 016.

Przyjęte materiały dźwiękochłonne.

Aby zmniejszyć czas pogłosu w sali należy wprowadzić materiały dźwiękochłonne.

Adaptacja akustyczna sali będzie polegać na:

- Pokryciu dostępnej przestrzeni sufitowej (**ok. 25 m²**) urządzeniami akustycznymi UA1.

Obliczenia czasu pogłosu po adaptacji akustycznej.

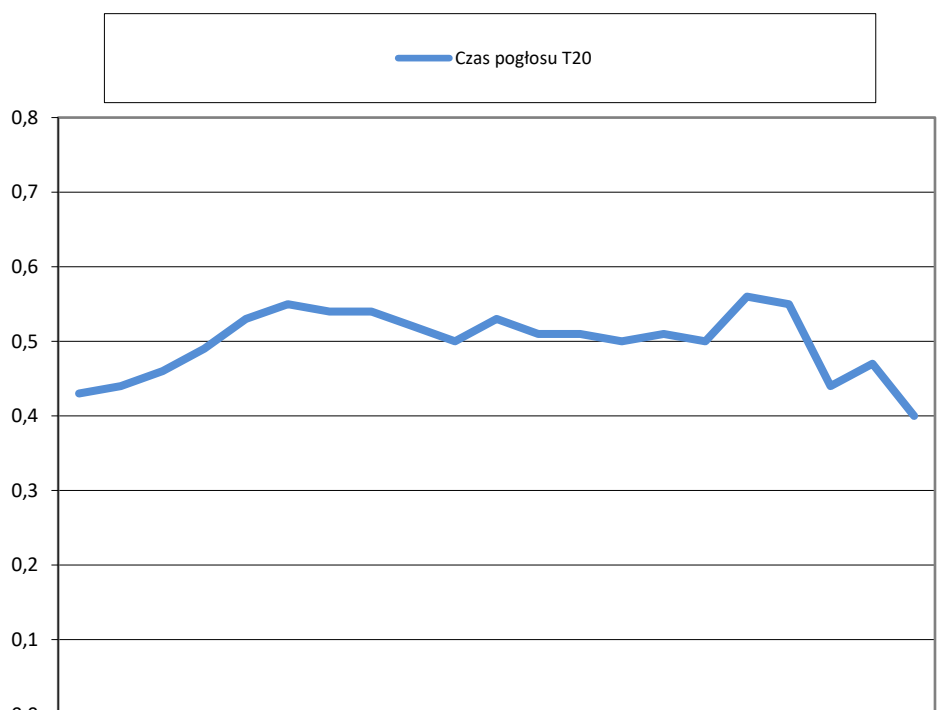
Analiza akustyczna w programie EASE wykonana była metodą geometryczną z wykorzystaniem modułu AURA.

Parametry analizy:

- Źródło dźwięku: źródło wszechkierunkowe ustawione pośrodku pomieszczenia, na wysokości ok. 2m
- Rozdzielczość, ilość promieni: 22 000
- Długość analizy: standardowa, 460 ms
- Domyślne rozpraszanie: 20%
- Metoda rozpraszania: standardowa
- Powierzchnia pomiarowa: na wysokości 1.65m, rozdzielczość 0.5m, ilość punktów pomiarowych: 81

W wyniku symulacji, dla sali narad 016 po adaptacji akustycznej, otrzymano następującą charakterystykę czasu pogłosu:

Częstotliwość	Czas pogłosu T20
100 Hz	0.43
125 Hz	0.44
160 Hz	0.46
200 Hz	0.49
250 Hz	0.53
315 Hz	0.55
400 Hz	0.54
500 Hz	0.54
630 Hz	0.52
800 Hz	0.50



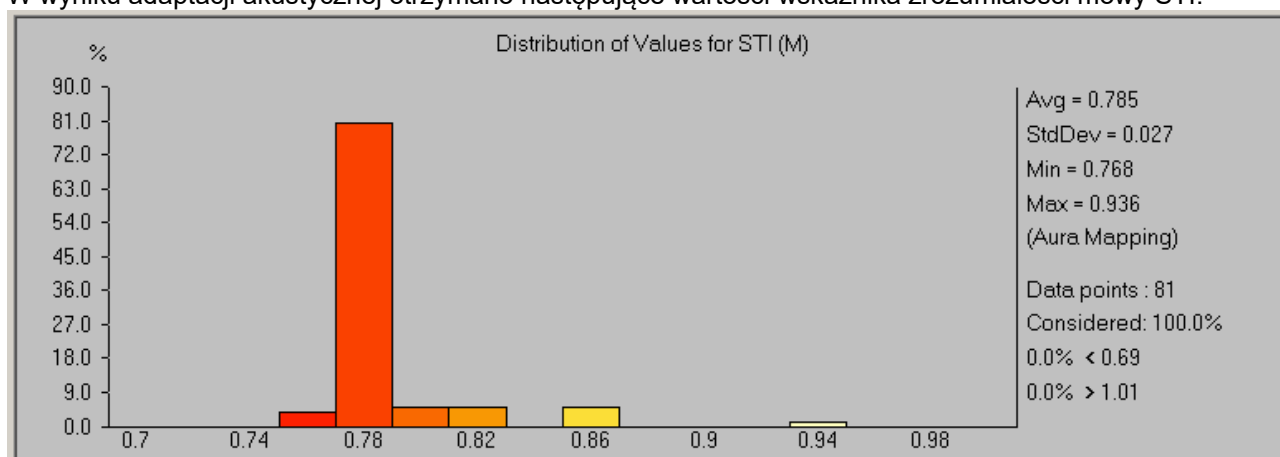
1000 Hz	0.53
1250 Hz	0.51
1600 Hz	0.51
2000 Hz	0.50
2500 Hz	0.51
3150 Hz	0.50
4000 Hz	0.56
5000 Hz	0.55
6300 Hz	0.44
8000 Hz	0.47
10000 Hz	0.40

Rys. 5: Charakterystyka czasu pogłosu sali narad 016 po adaptacji akustycznej.

Otrzymana charakterystyka mieści się w zakresie optymalnym.

Obliczenia wskaźnika zrozumiałości mowy STI

W wyniku adaptacji akustycznej otrzymano następujące wartości wskaźnika zrozumiałości mowy STI:



Rys. 6: Wartości wskaźnika zrozumiałości mowy STI w sali narad 016, wartości statystyczne.

Otrzymany wskaźnik zrozumiałości mowy STI spełnia wymagania normowe.

Dyrektor - pomieszczenie 031

Powierzchnia pomieszczenia wynosi ok. 22m², objętość 81m³.

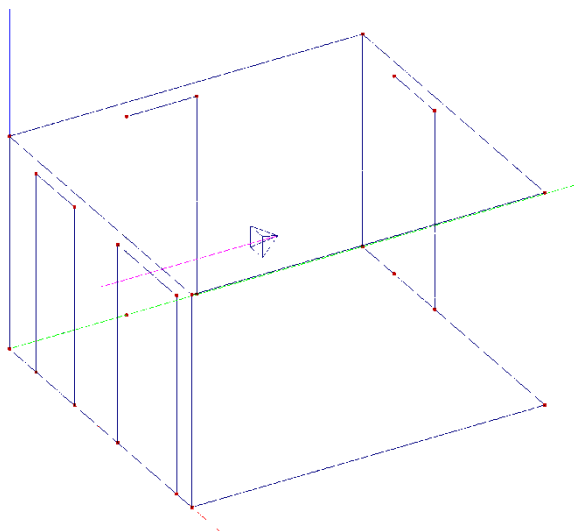
Optymalny czas pogłosu dla sali szkoleniowej.

Dla pomieszczeń biurowych czas pogłosu nie powinien przekroczyć **RT = 0.6s** (w paśmie od 250Hz do 4kHz). Dla oktawy 125Hz czas pogłosu powinien być zbliżony do czasu pogłosu w oktawach 500Hz, 1000Hz. Wymagania dotyczą pomieszczenia wykończonego, umeblowanego ale bez ludzi.

Przyjęte materiały wykończeniowe.

Do obliczeń czasu pogłosu dla sali przyjęto takie same materiały jak dla poprzednich pomieszczeń.

Obliczenia – symulacja komputerowa Ease 4.4



Rys. 7: Model komputerowy pomieszczenia dyrektora 031

Przyjęte materiały dźwiękochłonne.

Aby zmniejszyć czas pogłosu w sali należy wprowadzić materiały dźwiękochłonne. Adaptacja akustyczna sali będzie polegać na:

- Pokryciu dostępnej przestrzeni sufitowej (**ok. 22 m²**) urządzeniami akustycznymi UA2.

<i>f</i> [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz
Ustrój akustyczny UA2							
α	0,40	0,75	0,75	0,95	1,00	1,00	1,00

Tabela 3: Współczynniki pochłaniania ustroju akustycznego UA2

Obliczenia czasu pogłosu po adaptacji akustycznej.

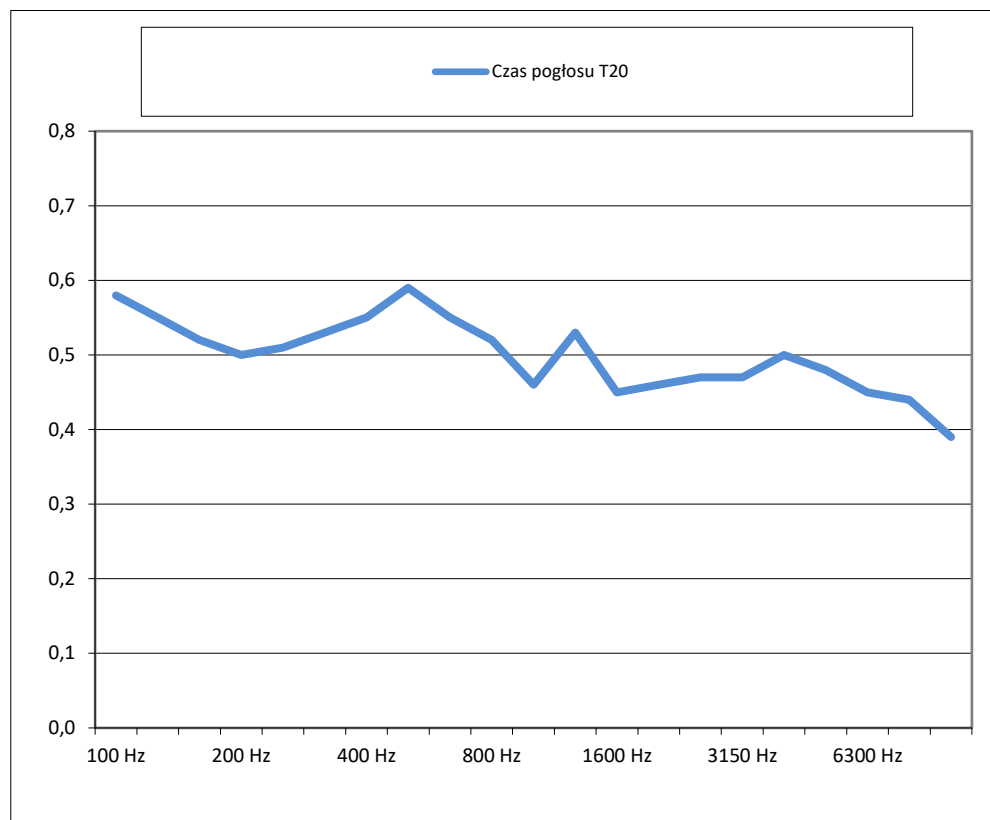
Analiza akustyczna w programie EASE wykonana była metodą geometryczną z wykorzystaniem modułu AURA.

Parametry analizy:

- Źródło dźwięku: źródło wszechkierunkowe ustawione pośrodku pomieszczenia, na wysokości ok. 2m
- Rozdzielczość, ilość promieni: 19 000
- Długość analizy: standardowa, 590 ms
- Domyślne rozpraszanie: 20%
- Metoda rozpraszania: standardowa
- Powierzchnia pomiarowa: na wysokości 1.65m, rozdzielczość 0.5m, ilość punktów pomiarowych: 72

W wyniku symulacji, dla pomieszczenia dyrektora 031 po adaptacji akustycznej, otrzymano następującą charakterystykę czasu pogłosu:

Częstotliwość	Czas pogłosu T20
100 Hz	0.58
125 Hz	0.55
160 Hz	0.52
200 Hz	0.50
250 Hz	0.51
315 Hz	0.53
400 Hz	0.55
500 Hz	0.59
630 Hz	0.55
800 Hz	0.52
1000 Hz	0.46
1250 Hz	0.53
1600 Hz	0.45
2000 Hz	0.46
2500 Hz	0.47
3150 Hz	0.47
4000 Hz	0.50
5000 Hz	0.48
6300 Hz	0.45
8000 Hz	0.44
10000 Hz	0.39



Rys. 8: Charakterystyka czasu pogłosu pomieszczenia dyrektora 031 po adaptacji akustycznej.

Otrzymana charakterystyka mieści się w zakresie optymalnym.

Wytyczne dla pozostałych pomieszczeń

Dla pozostałych pomieszczeń biurowych nie objętych szczegółową analizą akustyczną oraz pomieszczeń socjalnych, korytarzy, pokoi hotelowych należy zastosować adaptację akustyczną w postaci sufitu akustycznego: ustroju UA2.

Roboty instalacyjne

W budynku przewiduje się następujące rozwiązania instalacyjne:

- instalacje sanitarne:
- instalacje wodno - kanalizacyjną. Piony instalacyjne będą poprowadzone w wydzielonych szachtach technologicznych. Dodatkowo instalacja odprowadzenia kanalizacji sanitarnej należy poprowadzić w rurach o obniżonym współczynniku szumu przy równoczesnym wyizolowaniu akustycznym [izolacja z wełny w osłonie].
- instalacja wentylacji mechanicznej. Wszystkie pomieszczenia użytkowe będą miały zapewnioną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Równocześnie we wskazanych pomieszczeniach [ze względu na funkcję] wentylacja będzie o różnych parametrach użytkowych. Powietrze doprowadzane do central wentylacyjnych zostanie wstępnie przygotowane w GWC zlokalizowanym pod projektowanym budynkiem.
- instalacja klimatyzacji. Wybrane pomieszczenia zostaną wyposażone w klimatyzatory zgodnie z rysunkami.
- instalacja ogrzewania. Głównym źródłem ciepła są gruntowe pompy ciepła. Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń poprzez system ogrzewania podłogowego i grzejniki elektryczne.
- instalacja elektryczna. Przewiduje się instalacje elektryczne silnych prądów i niskich prądów. Instalacje elektryczne obejmują swoim opracowaniem:
 - oświetlenie użytkowe i ewakuacyjne, gniazda wtykowe, instalacje siły, oświetlenie zewnętrzne oraz podtrzymujące zasilanie.

Instalacje niskich prądów będą obejmować systemy związane z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu takie jak: okablowanie, monitoring, instalacja przyzywowa dla niepełnosprawnych, instalację włamaniovą i napadową oraz kontroli dostępu.

Instalację przechodzącą pomiędzy strefami pożarowymi należy zabezpieczyć stosując adekwatne rozwiązania techniczne np. klapy pożarowe, obudowy pożarowe, uszczelnienia pożarowe.

Instalacje przechodzące przez przegrody izolowane przeciwwodnie wykonać jako szczelne w oparciu o rozwiązania systemowe.

Uwaga. Elementy instalacyjne związane z stałym wyposażeniem budynku patrz projekty poszczególnych branż oraz projekt architektury umeblowania.

Roboty wykończeniowe

-Elementy stalowe

Wszystkie elementy stalowe należy wykonywać o wysokim stopniu dokładności i precyzji. Wszystkie spawy ciągłe, obwodowe, po wykonaniu należy szlifować. Wszelkie zadziory, nierówności i chropowatości należy usunąć i zeszlifować. Śruby i kotwy widoczne należy wykonać jako dekoracyjne z nakrętkami kołpakowymi.

Jako zabezpieczanie antykorozyjne elementy stalowe należy wykonać w technologii ocynku ogniowego [min. 120 µm]. a następnie pokryć farbami do powierzchni ocynkowanych [lakierowanie proszkowe]. Malowanie należy przeprowadzić metoda proszkową [min. grubość powłoki 60 µm].

Elementy o odporności ogniowej należy zabezpieczyć poprzez malowanie farbami pożarowymi, a także poprzez wykonanie obudów płytami p. pożarowymi o właściwych parametrach ochronnych.

Ślusarka aluminiowa i stolarka otworowa powinna być wykonana w technologii systemu ciepłego – pasywnego [likwidacja mostków termicznych].

Elementy dachu, obróbkę blacharskich oraz system odwodnienia dachu należy wykonać w technologii blachy aluminiowej powlekanej.

Elementy drewniane

Wszystkie elementy drewniane należy wykonać o wysokim stopniu dokładności i precyzji. Elementy z drewna pełnego należy wykonać z odpowiednich gatunków drzew i w odpowiedniej klasie zgodnie z projektem konstrukcji. Powierzchnie muszą być gładkie, bez zadziorów, nierówności i porowatości.

Powierzchnie drewniane należy zabezpieczyć środkami ogniochronnymi i przeciwgrzybicznymi oraz przeciw korozji biologicznej.

Ślusarka otworowa zewnętrzna – okna o parametrach okien pasywnych

Przyjęto wielokomorowy system profili aluminiowych, służący do wykonywania nowoczesnych konstrukcji okiennno-drzwiowych o wysokiej izolacyjności cieplnej.

Okna wyposażone są w zawiasy [zgodnie z technologią producenta i ciężarem okna] oraz zamki i klamki certyfikowane [patentowanymi] oraz uchwyty [system kompletny] do otwierania mechanicznego okien.

Profile skrzydeł i ościeżnic systemu składają się z 2 części aluminiowych, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Rolę izolacji termicznej spełniają dedykowane rozwiązania komorowe strefy izolatora wraz z systemem 2-komponentowego uszczelniania centralnego oraz wypełnienia powierzchni wewnętrznej profili w strefie mostka termicznego przy pomocy materiałów izolujących. Jest on trójkomorowym systemem profili aluminiowych, służącym do wykonywania konstrukcji okiennych o wysokiej izolacyjności cieplnej. System zapewnił zaprojektowanie konstrukcji o dużych wymiarach ze względu na wykorzystanie wzmocnionych profili w układzie od zewnątrz jak i od wewnątrz. Duża różnorodność specjalistycznych profili umożliwia ekonomiczne wykonywanie okien odpowiedniej wielkości oraz dowolne zestawianie różnego rodzaju okien.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- grubość ścianek profili: 2,÷5,9 mm,
- właściwości techniczno-użytkowe systemu:

<i>parametry – otwór okienny</i>	<i>wartość</i>	<i>wg normy</i>
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E1650	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C4	PN EN 12210 : 2001

Współczynnik ramowy dla profili:	Uf =0,8W/m ² *K	
<i>parametry – ściana osłonowa</i>	<i>wartość</i>	<i>wg normy</i>
Przepuszczalność powietrza:	Klasa AE 1500	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa RE 1800	PN-EN 12154:2004
Obciążenie wiatrem:	2400 Pa	PN-EN 13116:2004
Badanie bezpieczeństwa:	+3600Pa	PN-EN 13116:2004
Odporność na uderzenie (ESG8/16/ESG8)	Klasa E5/I5 (950 mm)	PN-EN 14019:2016
Współczynnik ramowy dla profili:	Uf od 0,654 W/m ² *K	PN-EN 13947:2008
Rozprzestrzenianie ognia:	NRO	PN-B-02867:1990

- sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości,
 - połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
 - okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali ocynkowanej lub z aluminium lakierowanego,
 - elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali ocynkowanej, wg dokumentacji systemowej,
 - uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z dokumentacją systemową; Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelek uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,
 - materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową,
 - kolor profili oraz okuć wg kolorystyki ślusarki aluminiowej,
 - powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych defektów w postaci chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),
 - grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
 - twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
 - odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
 - odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
 - w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,
 - szklenie wg zestawienia stolarki (zestawy dwukomorowe),
 - wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
 - przed wykonaniem zestawów należy przedstawić obliczenia statyczne wybranego systemu, a także dokonać weryfikacji w celu zapewnienia realizacji przyjętych rozwiązań projektowych.
- Określone okna posiadają wbudowane kontaktrony – patrz zestawienie ślusarki.

Ślusarka otworowa zewnętrzna – drzwi o parametrach drzwi pasywnych

Ślusarkę drzwiową zaprojektowano jako antywłamaniową P2. Przyjęto trójkomorowy systemem profili aluminiowych, służący do wykonywania nowoczesnych konstrukcji okiennie-drzwiowych o wysokiej izolacyjności cieplnej. System służy do konstruowania okien, drzwi, witryn o wysokich parametrach termoizolacji przeznaczonych do stosowania w obiektach budownictwa użyteczności publicznej. System pozwala na projektowanie konstrukcji o dużych wymiarach ze względu na wykorzystanie wzmocnionych profili w układzie od zewnątrz jak i od wewnątrz. Duża różnorodność specjalistycznych profili umożliwia ekonomiczne wykonywanie okien odpowiedniej wielkości oraz dowolne zestawianie różnego rodzaju okien. Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,

Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

parametr	wartość	wg normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E900	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C3	PN EN 12210: 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	Uf < 0,8 W/m ² *K	PN EN 13049: 2004

Drzwi które są wyposażone w samozamykacze mechaniczne muszą być ustawione w pozycji zamkniętej. Przy wszystkich skrzydłach drzwiowych należy zamontować odboje podłogowe i naścienne zabezpieczające powierzchnie wykończone przed uszkodzeniem. Rama drzwi z elementem przestrzennym opaski. Ślusarka posiadają wewnętrzną izolację akustyczną, uszczelki obwodowe z EPDM. Drzwi pożarowe o odporności ogniowej z samozamykaczem szynowym [ukrytym]. Na szklanych wypełnieniach należy zamocować folie matowe. Szkło w skrzydłach drzwiowych bezpieczne. Drzwi ewakuacyjne z budynku należy zaopatrzyć w klamki antypaniczne na obu skrzydłach. Wszystkie drzwi wyposażone są w zawiasy [zgodnie z technologią producenta i ciężarem skrzydła, min. 3 szt.] oraz klamki z zamkami certyfikowanymi [patentowanymi].

Ślusarka pożarowa

Konstrukcje przeciwpożarowe zaprojektowano w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co najmniej 78mm. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne: Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: Uw < 1,1 W/m²K

Drzwi pożarowe o odporności ogniowej EI, oraz drzwi dymoszczelne EIS z samozamykaczem szynowym [ukrytym] – według zestawienia stolarki.

Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 2 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: 4A wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C2 wg. PN EN 12210:2001

Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 78 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 78 mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

Wypełnienie

Szyby ppoż. Zgodnie z aprobatą techniczną.

Skrzydła wyposażone w klamki antypaniczne i samozamykacze szynowe. Wszystkie drzwi wyposażone są w zawiasy [zgodnie z technologią producenta i ciężarem skrzydła, min. 3 szt.] oraz klamki z zamkami certyfikowanymi [patentowanymi].

Ślusarka otworowa wewnętrzna drzwiowa i okienna

Zaprojektowano w systemie aluminiowym nieizolowanym termicznie w standardzie co najmniej 45mm. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze szarym według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne:

Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi.

Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 45mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

Wypełnienie

Szkło - Float VSG 33.2

Panele - pełny aluminiowy izolowany akustycznie i termicznie w licu płaszczyzny ramy skrzydła.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

Drzwi wyposażone z samozamykacze mechaniczne muszą być ustawione w pozycji zamknięte. Przy wszystkich skrzydłach drzwiowych należy zamontować odboje podłogowe i naścienne zabezpieczające powierzchnie wykończone przed uszkodzeniem.

Ślusarkę wewnętrzną zaprojektowano jako płytowe lub płaszczyznowe. Rama drzwi z ościeżnicą opaskową [dwustronna]. Drzwi posiadają wewnętrzną izolację akustyczną, uszczelki obwodowe z EPDM.

Na szklanych wypełnieniach należy zamocować folie matowe. Szkło w skrzydłach drzwiowych bezpieczne, hartowane oraz laminowane.

UWAGA

Wszystkie drzwi wyposażone są w zawiasy [zgodnie z technologią producenta i ciężarem skrzydła, min. 3 szt.] oraz klamki z zamkami certyfikowanymi [patentowymi].

Ogólne wytyczne.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest wystąpić bezpośrednio przed złożeniem zamówienia do projektanta architektury o :

- uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,
- przygotowanie i zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów systemu łączących się z innymi elementami elewacji i budynku.

Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:

- skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
- odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
- własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
- inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.

Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej oznaczanej wg PN-93/C-81515 – $75\pm 15\mu m$.

Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu. Dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia. Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne.

Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali ocynkowanej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

Aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi. Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

Stolarka otworowa wewnętrzna

Zaprojektowano stolarkę drzwiową w systemie drewna klejonego i płyty wiórowej pokrytych laminatem.

Stolarkę wewnętrzną zaprojektowano jako płytowe [płaszczyznowe]. Rama drzwi z ościeżnicą opaskową [dwustronną] oraz skrzydło pokryte laminatem zgodnym z opisem kolorystyki. Do pomieszczeń zgodnie z zestawieniem należy zastosować kratki wentylacyjne zgodnie z parametrami przyjętymi w dokumentacji technicznej wentylacji mechanicznej. Drzwi posiadają wewnętrzną izolację akustyczną, uszczelki obwodowe z EPDM. Wszystkie drzwi wyposażone są w zawiasy [zgodnie z technologią producenta i ciężarem skrzydła, min. 3 szt.] oraz klamki z zamkami certyfikowanymi [patentowymi].

Rysunek drzwi oraz faktura laminatu do uzgodnienia na etapie nadzorów autorskich.

Drzwi w dla niepełnosprawnych należy pokryć pasami zabezpieczającymi ze stali nierdzewnej o wysokości 60 cm przy kratce wentylacyjnej do spodu drzwi.

Przy wszystkich skrzydłach drzwiowych należy zamontować odboje podłogowe i naścienne zabezpieczające powierzchnie wykończone przed uszkodzeniem.

Na szklanych wypełnieniach należy zamocować folie matowe. Szkło w skrzydłach drzwiowych bezpieczne, hartowane oraz laminowane.

Stolarka do pomieszczeń biurowych o podwyższonych parametrach izolacyjności akustycznej.

UWAGA WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- wykonać rzeczywiste pomiary na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne i warsztatowe wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem,

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,

- możliwość mocowania elementów do budynku,

- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montaż ślusarki i stolarki należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego systemu oraz przy użyciu materiałów dedykowanych przez producentów dla technologii budynku pasywnego.

Montaż zabudowy w systemach okiennie-drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązanie obiektowe. Rozstaw mocowania wg wytycznych katalogowych i technologii dla budynku pasywnego.

UWAGA: 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.

Nadzór nad montażem konstrukcji.

Montaż konstrukcji aluminiowych powinien odbywać się przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze producenta lub przez osoby przeszkolone przez producenta, pracujące pod nadzorem jego przedstawiciela i zgodnie z jego zaleceniami.

Montaż powinien odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją zawierającą wykaz elementów, podstawowe ich wymiary i schemat usytuowania względem siebie i podłoża oraz wskazówki dotyczące kolejności montażu poszczególnych elementów, przy zastosowaniu zalecanych przez producenta metod postępowania i zachowaniu, określonych w instrukcji parametrów. W/w prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru, projektanta, przedstawiciela producenta systemu.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru i przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość .

Uwaga: Grubość szyb powinna być zweryfikowana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami . Jest on zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta. Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki szyb oraz koloru ślusarki.

Szklenie

Jako materiał przyjęto zespoły szklenia typu bezpiecznego zgodnego z funkcja projektowanego budynku. Wszystkie zespoły szklane mają kolor neutralny. Określone typu szklenia w zestawach antywłamaniowych należy wykonać w klasie P2 dla całego zestawu.

Jako standardowe rozwiązanie przyjęto:

$R_w(C;Ctr) = 40(-3;-7) \text{ dB}$

Przepuszczalność.: 62 %

Odbicie na zewnątrz: 15 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,34
Współczynnik przenikania ciepła Ug : 0,5 W/(m².K)

Równocześnie dla zestawów otworów o większych formatach niż 155x285 cm należy zastosować grubsze szkło. Możliwe jest zastosowanie innego szklenia o parametrach nie gorszych niż podane powyżej.

Tynki zewnętrzne

Tynk zewnętrzny silikonowy baranek o uziarnieniu 1,5mm

Tynki zewnętrzne należy wykonać w technologii - bezspoinowego systemu ociepleń z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej. Tynk barwiony w masie.

Budowa:

- Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej objęte aprobatą,
- Mineralna masa z dodatkiem mikrowłókna do wykonywania warstwy zbrojonej,
- Siatka zbrojąca z włókna szklanego o splocie gazejskim,
- Strukturalny tynk elewacyjny silikonowy zacierany na gładko,
- Specjalna farba elewacyjna z efektem samoczyszczącym.

Wymagane minimalne parametry techniczne:

	układ z tynkiem
wodochłonność	
-po 8h zanurzenia w wodzie	≤ 500 g/m ²
-po 24h zanurzenia w wodzie	≤ 500 g/m ²
odporność na uderzenie:	
- w stanie powietrzno-suchym	≥ 3,0 J
- po cyklach starzeniowych	≥ 3,0 J
Opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + wyprawa tynkarska)	≤ 0,5 m
Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności	Niepalny
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2-s2, d0

Wymagane parametry techniczne dla elementów systemu objętych aprobatą techniczną:

1 Zaprawa klejąca do mocowania płyt izolacji termicznej na podłożu

- sucha zaprawa mineralna,
- dostosowana do aplikacji ręcznej lub maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości ≥ 5 mm,
- straty prażenia w temp.450°C: 1,0±0,2%,
- przyczepność zaprawy (MPa): do betonu
- w stanie powietrzno-suchym ≥ 1,0
- po 24h zanurzenia w wodzie ≥ 0,8
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp.600C) ≥ 1,0
- przyczepność zaprawy (MPa): do wełny
- Płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń ≥ 0,015
- Płyty lamelowe ze skalnej wełny mineralnej przeznaczona do izolacji ścian zewnętrznych ≥ 0,100
- Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń ścian murowanych, monolitycznych i prefabrykowanych. ≥ 0,0075
- Szttywna, ogniochronna płyta z wełny kamiennej o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, odporna na działanie związków alkalicznych, Izolacja termiczna fasad otynkowanych, wykonywanych tzw. metodą lekką moką ≥ 0,010
- Szttywny, ogniochronny arkusz z wełny kamiennej, o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, odporny na działanie związków alkalicznych. Izolacja termiczna fasad otynkowanych w miejscach, gdzie użycie grubszego produktu jest niemożliwe: wokół okien, drzwi ≥ 0,080
- Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych ≥ 0,015
- Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych o lamelowym układzie włókien ≥ 0,080

Rodzaj i parametry kleju należy dobrać do rodzaju podłoża w różnych częściach budynku – podłoże z płyty

OSB lub podłoże murowane z bloczków silikatowych.

2 Płyty z wełny mineralnej:

- niepalne płyty z wełny mineralnej dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie

3 Łączniki mechaniczne:

- z trzpieniem stalowym,
- mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zatyczkami (tzw. termodyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych.
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
- dla podłoży mocnych, zwięzłych(beton, cegła pełna, kamień) łączniki wbijane, strefa rozparcia $\geq 60\text{mm}$,
- dla podłoży osłabionych, miękkich (gazobeton, płyty betonowe warstwowe, pustaki ceramiczne, cegła kratowa, okładziny ceramiczne) łączniki wkręcane / śrubowe, strefa rozparcia wydłużona $\geq 120\text{mm}$.

4 Masa szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej: masa mineralna na bazie białego cementu,

- zbrojona mikrowłóknami,
- dostosowana do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- straty prażenia w temp.450°C: $1,5\pm 2,0\%$,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości $\geq 5\text{ mm}$,
- przyczepność zaprawy (MPa): do betonu
- w stanie powietrzno-suchym $\geq 1,0$
- po 24h zanurzenia w wodzie $\geq 0,8$
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp.600C) $\geq 1,0$
- przyczepność zaprawy (MPa): do wełny
- Płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń $\geq 0,015$
- Płyty lamelowe ze skalnej wełny mineralnej przeznaczona do izolacji ścian zewnętrznych $\geq 0,100$
- Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń ścian murowanych, monolitycznych i prefabrykowanych. $\geq 0,0075$
- Sztynna, ogniochronna płyta z wełny kamiennej o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, odporna na działanie związków alkalicznych, Izolacja termiczna fasad otynkowanych, wykonywanych tzw. metodą lekką moką $\geq 0,010$
- Sztynny, ogniochronny arkusz z wełny kamiennej, o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, odporny na działanie związków alkalicznych. Izolacja termiczna fasad otynkowanych w miejscach, gdzie użycie grubszego produktu jest niemożliwe: wokół okien, drzwi $\geq 0,080$
- Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych $\geq 0,015$
- Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych o lamelowym układzie włókien $\geq 0,080$

5 Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej:

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 155\text{ g/m}^2$,
- dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N]	Wydłużenie względne[%]
	osnowa/wątek	osnowa/wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 1600	$\leq 3,5$
b/ w 5% roztworze wodnym NaOH	≥ 1000	$\leq 2,0$

6 Masa tynkarska silikonowa

- masa tynkarska, gotowa do aplikacji, barwiona w masie,
- ziarno $1,5\text{ mm}$
- zbrojona włóknami szklanymi,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,

- dostępna w wersjach dostosowanych do obróbki:
- w warunkach standardowych ($\geq +5^{\circ}\text{C}$)
- w warunkach obniżonych temperatur i podwyższonej wilgotności względnej powietrza $+1^{\circ}\text{C} \leq t \leq +10^{\circ}\text{C}$, (wilgotność powietrza $\leq 95\%$)
- zacierany na gładko oraz modelowany w pionowe rowki [ryflowanie] o grubej strukturze
- straty prażenia w temp. 450°C : $31,1 \pm 10\%$,

7 Materiały i elementy do wykończenia i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji:

-np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przykienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

Przed wykonaniem powłok tynkarskich należy bezwzględnie wykonać robocze makiety o wymiarach o różnej fakturze i tektoniczne tynku w celu doboru optymalnego rozwiązania.

Tynk zewnętrzny mozaikowy o uziarnieniu 1,0mm dla ścian fundamentowych

Tynki zewnętrzne należy wykonać w technologii żywic, dodatkowo pokryty specjalną farbą z efektem samoczyszczącym, tynk wodoodporny.

Tynki muszą spełniać następujące wymagania formalno-prawne wobec systemu:

- Aprobata Techniczna ITB na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków
- Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dot. w/w Aprobaty Technicznej
- Materiały wchodzące w skład systemu muszą mieć umieszczone na opakowaniach oznaczenia zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy.

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Elementy izolacji termicznej kleić obwodowo i na zakład w celu uniknięcia mostków termicznych.

Okładziny zewnętrzne

Wszystkie okładziny zewnętrzne należy wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w projekcie wykonawczym oraz technologia i wytycznymi dostawców systemowych. Wymiary sprawdzać na bieżąco na budowie.

Ściany zewnętrzne – okładzina z desek elewacyjnych

Projektowany budynek w częściach z dachem stromym posiadają elewacje z desek elewacyjnych drewnianych o grubości 2,5cm w układzie pionowym. Deski mocowane do podkonstrukcji drewnianej mocowanej do konstrukcji szkieletowej budynku. Montaż desek w formie systemowego ukrytego mocowania. Do montażu należy używać wyłącznie nierdzewnych elementów systemowego montażu, wkrętów i śrub, aby uniknąć powstawania rdzawych zacieków. Deski elewacyjne oraz drewno, z którego wykonana zostanie konstrukcja rusztu muszą być odpowiednio wysuszone i zabezpieczone przed zamontowaniem na terenie budowy.

Elementy drewniane należy impregnować jako nie rozprzestrzeniające ognia NRO. Elementy drewniane impregnować przeciwgrzybicznie. Zabezpieczenie gotowej elewacji powłoką z lakierobejcy. Chroni ona drewno przed niszczącym wpływem czynników atmosferycznych. Tworzy trwałe powłoki odporne na biokorozję. Lakierobejca tworzy elastyczną i ochronną powłokę, która rozszerza się lub kurczy wraz z drewnem w zależności od temperatury

Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty po akceptacji przez głównego projektanta. Montaż wszystkich elementów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Płyty kompozytowe

Na fragmentach zaprojektowano elewację z aluminiowej płyty kompozytowej, niepalnej o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60. Poza tym jest niezwykle odporna na korozję i działanie czynników atmosferycznych oraz cechuje się wysoką wytrzymałością na zginanie i uderzenia. Ponadto oferuje znaczną swobodę pod względem aranżacji i projektowania, zapewniając jednocześnie wszystkie zalety elewacji

wentylowanych na ruszcie. Płyta kompozytowa składa się z dwóch arkuszy aluminiowych, które są obustronnie nanoszone na rdzeń (niepalny A2-s1, d0). Dzięki mocowaniu chemicznemu i mechanicznemu to połączenie jest wyjątkowo wytrzymałe. W ten sposób płyta kompozytowa z aluminium na wszystkich poziomach zapewnia płaską powierzchnię i stabilność.

Możliwość stosowania w rozpiętości temperatury od -40 do +80 °C. Płyty montuje się bez widocznych elementów mocujących za pomocą dedykowanego systemu klejenia. Należy przestrzegać wytycznych określonych przez producenta kleju. Płyta standardowa dostępna jest w formacie 4010 × 1535 mm (format użytkowy: 4000 × 1525 mm) Dzięki temu w zależności od potrzeb klienta możliwe jest wycinanie najróżniejszych formatów. Płyta ta umożliwia także wszechstronne możliwości obróbki, takie jak frezowanie, wiercenie i okrawanie. To wszystko przy minimalnej wadze 7,6 kg/m².

Poziome albo pionowe wypełnienie fug chroni podkonstrukcję, ale może też pełnić funkcję dekoracyjną pomiędzy płytami. Należy dopasować kolor wypełnienia fug do koloru płyt, uzyskując efekt nie rzucający się w oczy.

- POKRYCIE WIERZCH: lakier z wysokiej jakości żywicy polimerowej, dostępna w wielu kolorach. Współczynnik połysku wynosi od 3 do 80%.
- POKRYCIE SPODU: Lakier ochronny: nadaje się do klejenia, zapewnia skuteczną ochronę przed korozją. Strzałki na tylnej stronie wskazują kierunek lakierowania. W przypadku farb metalizowanych umożliwia to prawidłowe ułożenie płyt na elewacji.
- STANDARDOWE WYMIARY: Grubość: 4 mm; szerokość: 1535 mm, długość: 4010 mm
- ROZSZERZALNOŚĆ LINIOWA: $A = 0,024 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$ (określany przez wierzchnie płyty aluminiowe)
- ZMIANA DŁUGOŚCI PRZY 60°C RÓŻNICY TEMPERATUR: 1,4 mm na metr

Tynki wewnętrzne

Przewiduje się tynki wewnętrzne maszynowe gipsowe na „ostro” kat. III w części budynku murowanej. Przed przystąpieniem do tynkowania należy wykonać instalacje podtynkowe. W miejscach, w których instalacje są widoczne na zewnątrz, należy wykonać obudowy z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych. Narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku oraz profilami dylatacyjnymi.

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszelkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej. W miejscach, w których instalacje (takie jak np.: pionowe kanalizacyjne) są widoczne na zewnątrz należy wykonać obudowy z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych na systemowej, stalowej ocynkowanej podkonstrukcji. Narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku.

W części budynku wykonanej z konstrukcji szkieletowej drewnianej przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoga z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące. W pomieszczeniach wilgotnych jak sanitariaty i pomieszczenia porządkowe, a także socjalne należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe o podwyższonej odporności na wilgoć.

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszelkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej. W miejscach, w których instalacje (takie jak np.: pionowe kanalizacyjne) są widoczne na zewnątrz należy wykonać obudowy z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych na systemowej, stalowej ocynkowanej podkonstrukcji. Narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku.

Tynki muszą spełniać następujące wymagania formalno-prawne wobec systemu:

- Aprobata Techniczna ITB na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków
- Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dot. w/w Aprobaty Technicznej
- Materiały wchodzące w skład systemu muszą mieć umieszczone na opakowaniach oznaczenia zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy

Wykonawca zobowiązany jest do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz nie wywrą negatywnego wpływu na środowisko.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Tynki zewnętrzne powinny być wykonywane (bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych) przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.

Przy wykonywaniu wyprawy na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków atmosferycznych, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.

Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odłuszczać albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaspachlowane styki płyt i wkręty mocujące.

W płaszczyznach tynkarskich należy przewidzieć dylatacje przeciwskurczowe i zabezpieczające przed pękaniem. Elementy newraliczne i narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmacniać zatapiającymi narożnikami i zbrojeniem tynkarskim.

Gładź wewnętrzna o fakturze i wygładzie betonu architektonicznego

W przestrzeni komunikacji i pomieszczenia wypoczynkowego przewiduje się wykonanie gładzi wewnętrznej imitującej beton architektoniczny. Gładź należy wykonać na ścianach oznaczonych na rysunku rzutu ścian. Przed przystąpieniem do wykonania gładzi należy wykonać instalacje podtynkowe. Narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapiającymi w tynku oraz profilami dylatacyjnymi.

Gładź to drobnoziarnisty tynk mineralny wyprodukowany na bazie spoiwa wapiennego. Struktura po nałożeniu ma uzyskać efekt naturalnego [surowego] betonu z jego charakterystycznymi przebarwieniami. Efekt wykończenia powierzchni ma nawiązywać do tzw. stalowej formy. Wykonanie gładzi zgodnie z zaleceniami dostawcy systemowego [impregnacja, nakładanie, wykonanie wzoru wykończenia, zabezpieczenie poprzez lakierowanie].

Okładziny ściennie wewnętrzne

Okładziny gresowe

W pomieszczeniach mokrych oraz w których zaprojektowano wykończenia ścian w formie okładzin gresowych [łazienki, sanitariaty, pomieszczenia porządkowe, klatka schodowa] należy stosować płytki ściennie gresowe [gres naturalny] zgodnie z tabelarycznym zestawieniem wykończenia pomieszczeń, spoina min. 2mm. Płytki należy przyklejać klejem elastycznym. W pomieszczeniach mokrych przed ułożeniem glazury wykonać podpłytkową izolację przeciwwodną w pomieszczeniach tych płytki kleić elastyczną zaprawą lejową i fugować. Przewiduje się fugi szerokości 2 mm w kolorze płytek. Wzór ułożenia geometryczny z zachowaniem podziałów liniowych. Wysokość wykończenia 210 cm = licować z górną krawędzią osłony futryny. Wszystkie płytki rektyfikowane.

Narożniki zabezpieczać listwą aluminiową ukrytą.

Okładzina ścienna sal konferencyjnych i pomieszczeń biurowych

Okładzina ścienna wykonana jako płyty kompozytowe z dekoracyjnymi listwami spoinowymi z anodowanego aluminium, kolorystyka: imitacja drewna, wysoki połysk. W pomieszczeniach biurowych zastosowano również okładzinę ścienną z płyt kompozytowych, kolorystyka: szara, wykończenie satynowe. Układ płyt zgodnie z projektem wewnątrz. Wszystkie elementy wbudowane NRO.

Profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia spoin okładziny ścienniej. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor srebrny.

Cechy materiału:

- wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap.
- stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem

zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych.

- odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych.
- stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia)
- przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F]

W pomieszczeniach biurowych i sal konferencyjnych zastosowano dekoracyjne profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia oraz trwałego zabezpieczenia. Posiadają zwiększona odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor: srebrny.

Okładzina ścienna w pomieszczeniu 020, 021, 024, zespołu sanitarnego

Okładzina ścienna wykonana z płyt kompozytowych. Mocowanie płyt systemowo za pomocą kleju elastycznego stanowiącego element systemu danego producenta. Zastosowano cztery rodzaje płyt:

- płyty kompozytowe, kolorystyka: imitacja drewna, gładkie z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe
- płyty kompozytowe, kolorystyka: pionowe lamele imitujące drewno z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe
- płyty kompozytowe, kolorystyka: imitacja drewna z fakturą drewna, kolor orzech, wysoki połysk
- płyty kompozytowe, kolorystyka: szare zgodnie z kolorystyka opasek drzwiowych, satynowe

Cechy materiału:

- wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap.
- stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych.
- odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych.
- stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia)
- przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F]

Okładzina z tapety w pomieszczeniu pokoju wypoczynkowego

Ściana pokoju wypoczynkowego została wykończona tapetą systemową typu hotelowego, kolorystyka i lokalizacja pokazane na rzucie ścian parteru. Tapeta winylowa na podłożu tekstylnym. Element o fakturze przestrzennej w kolorze białym i morskim, klejona do ściany zgodnie z zaleceniami producenta.

Uwaga

Należy odpowiednio przygotować ściany. Muszą być suche, wolne od kurzu, gładkie, jednobarwne. Napisy wykonane flamastrem muszą zostać usunięte, a podłoże wyrównane, wygładzone i nie falujące. Zabrania się stosować miękkich mas szpachlowych zawierających akryl, ponieważ wchodzi w reakcję z gruntem i klejem. Ściany należy dwukrotnie zagruntować odpowiednim dla danego rodzaju okleiny i podłoża środkiem gruntującym. Klej musi być odpowiednio dobrany do okleiny. Nie wolno rozcieńczać kleju.

Należy sprawdzić czy kolor i wzór tapety jest właściwy i poukładać rolki kolejno według numerów serii. Należy rozwinąć rolę i odciąć konieczną ilość odcinków, każdy o długości około 5-10cm dłuższej niż wysokość ściany, a następnie sprawdzić czy wszystkie odcinki są wolne od wad. Pocięte okleiny opisujemy odpowiednio miękkim ołówkiem w kolejności w jakiej były odcinane. Dodatkowo należy sprawdzić jakość oklein po ułożeniu każdych trzech kolejnych brytów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy bezzwłocznie wstrzymać montaż oklein i powiadomić dostawcę.

Okleiny na podłożu tekstylnym montujemy klejem pokrywając tylko ścianę, a następnie montujemy okleinę przyklejając bryty(odcięte odcinki)kolejno, zgodnie z wcześniej dokonanym opisem.

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Konstrukcja montażu sufitów podwieszanych

System konstrukcji dla sufitów z płyt z wełny mineralnej składający się z profili stalowych z połączeniem czołowym profili poprzecznych z głównym. Strona widoczna profili pokryta jest białą farbą, profile główne i poprzeczne mają szerokość 24 mm i wysokości 38 mm, wykonane z blachy o grubości 0,4 mm. Listwa

przyścienna:

- schodkowa RWL 20/20/12/20 dla krawędzi SF, VT-S

Podwieszenie systemowych profili głównych T przy pomocy wieszaków, przy odstępach osi 1200mm. Zakotwienie w zależności od rodzaju stropu za pomocą dopuszczonych przez nadzór budowlany elementów mocujących. Odległości wieszaków w zależności od formatu płyt należy dostosować zgodnie z wytycznymi producenta dot. montażu. Wykonanie połączeń poprzecznych z profili T oraz krótkich profili poprzecznych w zależności od formatu płyt. Konstrukcję sufitową należy wyprostować i wypoziomować. Płyty z wełny mineralnej należy włożyć w w/w konstrukcję. Elementy wbudowane oraz dodatkowe ciężary należy umocować osobno do stropu, alternatywnie do konstrukcji, stosując wzmocnienie tylnej strony płyt bądź przy użyciu dodatkowych profili oraz wieszaków. Wszelkie czynności uzupełniające muszą być wykonane w sposób fachowy. Należy przestrzegać wytycznych dotyczących montażu, certyfikatów oraz świadectw badań producenta. Wynikające z nich wymagania w razie potrzeby muszą być udokumentowane tzw. deklaracjami zgodności.

Sufit podwieszać poniżej przebiegu wszystkich instalacji, możliwie wysoko. Pod konstrukcję sufitu wykonać zgodnie z wytycznymi i standardami dostawcy systemu. Wysokość podwieszenia sufitu jest określona na rysunkach.

-Wykończenie posadzek

Płytki gresowe

Przyjęto posadzkę z płytek gresowych antypoślizgowych układanych na elastycznej zaprawie klejowej. Powierzchnia płytek w spadku w kierunku krętek ściekowych. Pod płytkami należy wykonać izolację podpłytkową. Fugi elastyczne w kolorze płytek. Cokoły z płytek na wysokość 10 cm. Wymiary płytek: 60 x 60 cm, 60x30 cm, 30x30 cm.

W pomieszczeniach przeznaczonych do wykończenia posadzek płytkami gresowymi przewiduje się stosowanie płytek gresowych [gres naturalny], antypoślizgowych, spoina min. 2 mm. Przed położeniem płytek gresowych powierzchnie wylewki cementowej zaimpregnować. W pomieszczeniach mokrych na zaimpregnowanej wylewce wykonać izolację podpłytkową. Gres kleić zaprawą elastyczną i fugować fugą. Przewiduje się spoinowanie fugami w kolorze płytek szerokości min. 2 mm.

Właściwości płytek:

- nasiąkliwość < 0,5%
- ścieralność wgłębna max. 175 m³
- odporność na płamienie - min. Klasa 4
- twardość płytek wg skali Mosha – min. klasy 7
- właściwości antypoślizgowe: R10, Klasa A
- cokoły wysokości 10cm

Linoleum akustyczne

Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm.

Dane techniczne:

- homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu)
- wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu
- waga całkowita EN 430 - 2750 g/m²
- reakcja na ogień EN 13501-1 - B_fs1
- grubość całkowita – 2 mm
- grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm
- odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra
- odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra
- grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm
- pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm
- klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10
- klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T
- oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω
- wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa)
- długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączeń)
- klasa użytkowa EN 685 - 34/43
- posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041

Wykonanie:

Podłoże na którym może być ułożona wykładzina, powinno być stabilne, suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładziny naturalne wynosi 2,0 CM - %. W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe) przystępujemy do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rolką zębatą a odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”.

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Wykładzina przed instalacją powinna być przechowywana w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejęcia temperatury otoczenia (min. 18°C). Po tym okresie należy docinać arkusze wykładziny. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linii podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia powierzchni kleju). Po wstępnym odparowaniu kleju (około 15 min) dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 30kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza. W celu wywinięcia wykładziny na ścianę należy podgrzać wykładzinę nagrzewnicą elektryczną, a rolką dociskową przycisnąć wykładzinę, aby dokładnie przylegała w miejscu łączenia się ściany z podłogą. Narożnik wewnętrzny wykonujemy na jednej ze ścian pod kątem 45° (unikamy cięcia i łączenia w miejscu łączenia się dwóch ścian). Narożnik zewnętrzny wykonujemy w ten sposób, że odginamy wykładzinę w miejscu styku podłoża z narożnikiem. Tniemy z jednej strony pod kątem 45°, nadmiar przesuwamy na drugą stronę. Brakującą część cokołu wykonujemy z dodatkowego trójkąta wyciętego z wykładzin. Aby trójkąt lepiej się układał, frezujemy go na lewej stronie frezarką ręczną. Dopasowujemy trójkąt, ewentualny nadmiar docinamy tak, aby krawędzie idealnie się stykały. Po wykonaniu wszelkich prac związanych z docinaniem i obróbką wykładzin, przyklejamy cokoł klejem kontaktowym. Po upływie 24h możemy przystąpić do prac związanych ze „spawaniem wykładzin”. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać jest frezowanie wykładziny. Wykładzinę frezujemy na 2/3 grubości wykładziny. Prawdłowo i fachowo wykonany frez ma wpływ na wygląd połączonych brytów wykładziny. Do tych prac używamy frezarki ręcznej lub mechanicznej.

Po wykonaniu frezowania możemy przystąpić do spawania na gorąco. Używając spawarek ręcznych lub automatu spawalniczego wprowadzamy sznur w styki wykładziny. Kolejną czynnością jest ścięcie nadmiaru sznura. Ścinanie odbywa się w dwóch etapach – pierwszy z nich to ścięcie jeszcze ciepłego sznura przy pomocy noża z płytą. Drugi po ostygnięciu sznura bezpośrednio na wykładzinie. Zbyt szybkie ścięcie może spowodować skurczenie, zapadanie się sznura w procesie stygnięcia.

Posadzka malowana farba epoksydowa

Powłoka epoksydowa, dwuskładnikowa o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej. Farba wodna dyspersja żywic epoksydowych tworzących powłokę o satynowym połysku. Farba odporna na oleje, rozpuszczalniki, wybrane kwasy. Powłoka o atęcie PZH oraz certyfikatach higienicznych.

Powłoka z dodatkiem antypoślizgowym.

Odporność chemiczna 3/5

Odporność mechaniczna [na ścieranie] 4/5

Zawartość LZO/VOC 0 g/l

Wykończenie satynowy połysk [50% przy 60]

Jako podkład pod posadzki projektuje się wylewki betonowe ze zbrojeniem rozproszonym z włókna szklanego, grubość wylewki zgodnie z opisem warstw na przekrojach, dylatowana polami i obwodowo wokół ścian, układaną na warstwie izolacji akustycznej. Pod wylewką należy wykonać izolację technologiczną z folii PE zapobiegającą zawilgoceniu podczas prac budowlanych. Wylewkę dylatować polami i pomieszczeniami. W pomieszczeniach przeznaczonych do położenia wykładzin podłogowych na podkładzie cementowym należy dodatkowo wykonać warstwę wygładzającą z mas samopoziomujących, przeznaczonych do

stosowania pod wykładziny elastyczne. Wylewkę cementową i samopoziomującą należy dylatować po obwodzie ścian, w drzwiach oraz w miejscach oznaczonych na rysunkach warstwą wełny mineralnej. Dylatacje wykańczać profilami dylatacyjnymi.

Deski zewnętrzne kompozytowe tarasowe NRO

Na tarasie zewnętrznym deska kompozytowa o grubości 2,5cm, klasa odporności na ogień NRO. Składają się z trocin drewna wysokiej jakości pochodzących z przemysłu drzewnego i polimerów wysokiej gęstości tworząc produkt pochodzący z recyklingu oraz pcv. Deska ze wzorem ryflowanym.

Szerokość: 142mm

Grubość: 25mm

Zużycie minimalne: 7,0mb/1m2

Montaż z użyciem wkrętów nierdzewnych przez pióro-wpust.

Długość: 2,2/2,8 m

Kolor: orzech

Deski kompozytowe montowane na konstrukcji systemowej z legarów aluminiowych 5x3cm. Legary oparte na stropie poprzez Wsporniki regulowane. Wsporniki przeznaczone są do podnoszenia i poziomowania tarasów na legarach. Posiadają regulację schodkową co 1 mm. Dzięki odpowiedniej konstrukcji znajdują zastosowanie przy tarasach montowanych na legarach aluminiowych. Dzięki szerokiej podstawie zapewniają stabilne podparcie, nawet na podłożach ze spadkiem. Możliwa jest rozbudowa funkcjonalności wsporników za pomocą akcesoriów dodatkowych.

Wsporniki składają się z dwóch elementów (trzech od wysokości 125 mm ponieważ dodana jest podstawa dystansowa- P30). Wszystkie elementy systemu posiadają otwory montażowe oraz otwory zapewniające odpływy wody, które zapobiegają jej zamrożeniu we wnętrzu wspornika. Wspornik można przykleić na klej montażowy w przypadku wrażliwych nawierzchni (takich jak np.hydroizolacja).

Płytki zewnętrzne gresowe tarasowe

Na tarasie zewnętrznym przewidziano na fragmencie płytki gresowe szklwione o wymiarach 60x60cm i grubości 2cm układane na wspornikach systemowych z regulacją wysokości.

- Antypoślizgowość: R11

- Rodzaj powierzchni: matowa

- Mrozoodporne, wodoodporne

Wsporniki regulowane do tarasów podniesionych (tzw. wentylowanych) umożliwiają precyzyjną regulację wysokości tarasów w zakresie od 10 do 240 mm. Ich unikalna konstrukcja schodkowa umożliwia regulację co 1 mm i zapewnia wysoką wytrzymałość na obciążenia. Możliwa jest regulacja wysokości tarasów już od najniższej wysokości 10 mm. Dodatkowo, istnieje możliwość rozbudowy funkcjonalności wsporników za pomocą akcesoriów dodatkowych. Zastosowanie dysku fugowego umożliwia montaż tarasów z płyt.

Wsporniki mają konstrukcję modułową złożoną z dwóch elementów, od wysokości 90 mm dołączony jest dodatkowy element podstawy dystansowej (DS60), pozwalający na zwiększenie wysokości. Regulacja co 1 mm odbywa się przez obracanie elementu górnego.

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Kolorystyka wnętrz będzie uzgadniana na etapie nadzoru autorskiego.

Elementy drewniane należy impregnować jako nie rozprzestrzeniające ognia i przeciwgrzybiczenie

Konstrukcję stalową zabezpieczać antykorozyjnie

Konstrukcje nośną poszycia zabezpieczyć do NRO

Kolorystykę, fakturę, rysunek ułożenia należy uzgodnić z projektantem.

Roboty malarskie

- Przewiduje się malowanie ścian wewnętrznych w całym budynku, farbami odpornymi na szorowanie, matowymi o bardzo dużej zdolności krycia. Farba dyspersyjną klasa 2 w kolorze złamanej bieli. Malować zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego rzutów ścian. W pomieszczeniach technicznych, magazynowych, śmietnikach ściany do pełnej wysokości malować farbami odpornymi na szorowanie klasy 3

w kolorze złamanej bieli. Sufity z płyt GK i stropy żelbetowe tynkowane w budynku malować farbą klasa 3. Ściany i sufity, przed malowaniem impregnować preparatem.

- W łazienkach, pomieszczeniach porządkowych powyżej płytek gresowych ściany i sufity malować farbami dedykowanymi do pomieszczeń wilgotnych w kolorze złamanej bieli.

W pomieszczeniach w których ściany i sufity malowane są farbami opisanymi powyżej podłogę pomalować farbą matową o bardzo dużej zdolnością krycia, w 1 klasie ścieralności na mokro wg EN 13 300, wysokim stopniem bieli oraz odpornością na działanie środków dezynfekujących.

Produkt nie powinien zawierać środków zmiękczających oraz substancji odpowiadających za efekt foggingu. Produkt powinien być bezroztupuszczalny, bez emisji oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w szkołach, pomieszczeniach służby zdrowia i przemyśle spożywczym. Farby muszą posiadać certyfikat, który będzie potwierdzał niską zawartość substancji lotnych, odporność na środki dezynfekujące.

Parametry farby nie powinny być gorsze niż:

- Gęstość EN ISO 2811 1,4 – 1,6 g/cm³
- Zużycie EN 13 300 7,5 m²/l
- Połysk EN 13 300 głęboki mat
- Odporność na szorowanie na mokro EN 13 300 1
- Zdolność krycia EN 13 300 2
- Maksymalny rozmiar ziarna EN 13 300 drobne

Elementy drewniane należy impregnować i zabezpieczać przed działaniem warunków atmosferycznych, grzybów i pleśni.

Elementy stalowe malować proszkowo farbami przystosowanymi do powierzchni ocynkowanych po uprzednim oczyszczeniu i nałożeniu podkładu zgodnie z technologią i wytycznymi dostawcy farb.

Elementy z płyt akustycznych [wełna drzewna] należy pomalować farbą o kolorze zgodnie z opisem kolorystyki i rysunkami. Malowanie należy prowadzić metodą bezpowietrzną air less malując na krzyż bez podkładu zgodnie z instrukcją producenta.

Elementy z płyt ceramicznych zabezpieczone [impregnowane fabrycznie] bez konieczności dodatkowej impregnacji.

Elementy wykończone laminatem malować powłoką ochronną, bezbarwną.

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Kolorystyka wnętrza będzie uzgadniana na etapie nadzoru autorskiego.

Konstrukcję stalową zabezpieczać antykorozyjnie

Roboty ślusarskie

Uwaga elementy stalowe wymagające mocowania do konstrukcji nośnych należy kotwić za pomocą kotew stalowych rozporowych M8 i M10, dodatkowo w obszarach narażonych na możliwość przenikania wody kotwienie typu szczelnego – przeciwwodne.

Elementy kotwiące, widoczne należy zakończyć elementami ozdobnymi – kopułkami ochronnymi.

- drabinka wyłazowe

Wyłaz na przestrzeń techniczną z klatki schodowej i na dach z przestrzeni technicznej niższej części dzięki stalowej drabinie zgodnie z detalem. Drabina wykonana z zamkniętych profili stalowych 50x50x3mm. Montaż bezpośrednio do elementu konstrukcyjnego za pomocą stalowej blachy montażowej przyspawanej do drabiny. Montaż za pomocą kotew stalowych M8. Elementy stalowe ocynk ogniowy malować proszkowo na kolor ciemnoszary.

- balustrada wewnętrzna

Zaprojektowano w klatce schodowej, balustrada stalowa ze stali ocynkowanej ogniowo, zabezpieczonej powłoką malarską przez lakierowanie proszkowe. Balustrady wewnętrzne należy wykonać z profili stalowych. Wysokość pochwyty: min 110 cm. Maksymalne prześwity pomiędzy elementami balustrady: 20 cm. Elementy stalowe należy połączyć w dokładny i precyzyjny sposób.

Elementy pochwyty w klatkach schodowych stalowe cynkowane ogniowo następnie pokryte farbą wierzchnią

do malowania powierzchni ocynkowanych [malowanie proszkowe], do profilu mocowane pochwyty drewniane dębowe 5x4 cm. W zamkniętych profilach stalowych w dolnej części należy wykonać otwory dla odprowadzania skroplin.

- daszek szklany z konstrukcją ze stali nierdzewnej

Nad wyjściem z klatki schodowej i pomieszczenia wypoczynku zaprojektowano daszek szklany oparty na konstrukcji ze stali nierdzewnej. Konstrukcja daszku składa się z ramy wykonanej z profili ze stali nierdzewnej zgodnie z detalami. Rama mocowana bezpośrednio do elementu konstrukcyjnego, a także pośrednio przez cięgna walcowane ze stali nierdzewnej. Wygląd daszku zgodnie z rysunkiem detalu.

- parapety zewnętrzne

Parapety z blachy aluminiowej powlekanej powierzchniowo na podbiciu pełnym usztywniającym z konstrukcją nośną. W miejscu styku ze ślusarka aluminiowa należy wykonać przekładkę technologiczną. Montaż należy przeprowadzić uwzględniając wytyczne producenta ślusarki okiennej.

- elementy osłonowe

Wszystkie elementy związane z instalacjami pożarowymi, wentylacyjnymi oraz elektrycznymi do których konieczny jest dostęp uprawnionego personelu zaprojektowano z osłoną z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowanej proszkowo na własnej podkonstrukcji z profili stalowych.

- kraty zewnętrzne, kraty osłonowe

Zaprojektowane zewnętrzne osłonowe kraty dla czerpni powietrze, nawiewów i wywiewów. Konstrukcje stalową kraty stanowią systemowe rozwiązania oparte profilach zamkniętych [np. 60x40x2] i płaskownikach. Ze względów montażowych oraz konieczność zapewnienia właściwej sztywności kraty podzielone zostały na mniejsze elementy. Poszczególne profile elementów kratowych spawać do siebie a spaw zeszlifować. Mocowanie do ściany kraty zaprojektowano poprzez haki stalowe z płaskowników 10x60 dospawanych do blachy gr. 5 mm. Blachy mocować do ściany kotwami stalowymi. Elementy stalowe malować proszkowo na kolor zgodny kolorem ślusarki.

Uwaga kraty wyposażone są w poziome lamele ułożone pod kątem około 40°. Lamele należy wykonać z płaskowników stalowych w schemacie zachodzących na siebie. Kraty mocować jako demontowane w celu zapewnienia możliwości wykonania rewizji i okresowych kontroli. Kraty od strony wewnętrznej wyposażone są w moskitierę zabezpieczającą przed owadami i gryzoniami oraz ptakami. Kraty posiadają zewnętrzną opaskę dekoracyjną – analogiczne jak wybrane otwory ślusarki zewnętrznie.

Roboty inne

Elementy wyposażenia ruchomego budynku patrz projekt architektury aranżacji i wyposażenia, oraz projekty poszczególnych branż.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy aluminiowej powlekanej według technologii i wytycznych producenta w kolorze ciemnym szarym oraz z blachy aluminiowej powlekanej powłoką malarską w kolorze zgodnym dla ślusarki okiennej i drzwiowej.

Wycieraczki zewnętrzne aluminiowe bez odpływu, dno wycieraczki należy nafrezować ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. Ramka wycieraczki aluminiowa. Wycieraczka z osadnikiem aluminiowym o wysokości 8cm. Wycieraczka licuje się z płaszczyzną posadzki. Na podporach ułożona jest aluminiowa wycieraczka, podpory posiadają nogi z regulacją wysokości, co pozwala na wypoziomowanie wycieraczki.

Osadnik aluminiowy zbudowany jest z:

- aluminiowych kształowników tworzących boki
- płyty aluminiowej o grubości 2mm, osadzonej w ramie, stanowiącej dno osadnika
- podpór z kwadratowego kształownika o wymiarach 30x30x3mm, rozmieszczonych co ok. 250mm

Wycieraczki wewnętrzne typu coral. Wycieraczka demontowana w kolorze antracytowym. Wycieraczki z polamidu o grubości 19 mm, klasa użyteczności 33, wadze ok. 4000g/m² i klasie palności Bfl-s1.

Górna płaszczyzna wycieraczki w poziomie wykończonej posadzki [wycieraczki wpuszczane w warstwę wylewki i wykończenia]

W przejściach technologicznych dla instalacji wewnętrznych i zewnętrznych [np. puszkach instalacji elektrycznej oraz technologicznej, sanitarnej, c.o. itp] należy zastosować tłumiki powietrzne zapewniające szczelność pomieszczenia przed niekontrolowanym wpływem powietrza.

Klamki przy drzwiach zewnętrznych i wewnętrznych, a także przy oknach typu bezpiecznego, bez ostrych krawędzi. Klamki zintegrowane zestawem z zamkami certyfikowanymi [patentowymi]. Do pomieszczeń wymagających kontroli dostępu zabezpieczenie poprzez czytniki [patrz projekt inst. elektrycznej]

Samozamykacze przy drzwiach typu szynowego ze stali ocynkowanej.

Elementy armatury i elementy akcesoryjne stalowe, wykończone chromem, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu, opuszczany łańcuszek [krany], giętkie węże przyłączeniowe, system instalacyjny centrujący. Bateria prysznicowa z słuchawką [obracane ramię i regulowany kąt] z drążkiem prysznicowym [zestaw – 60 cm].

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Konstrukcje nośną poszycia zabezpieczyć do NRO.

Przed wykonaniem sporządzić rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji projektanta i inwestora.

Oznaczenia

W budynku należy instalować system oznakowania wizualnego ułatwiającego sprawne poruszanie się po budynku zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Księża identyfikacji wizualnej Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe".

Należy odpowiednio oznakować drogi ewakuacyjne, wyjścia ewakuacyjne, główny wyłącznik prądu, szafy hydrantów, wnęki gaśnic, szafy elektryczne. Przy drzwiach prowadzących z ciągów komunikacyjnych poziomych i pionowych do pomieszczeń należy instalować tablice informujące o funkcji pomieszczenia, do którego te drzwi prowadzą. Tablice informacyjne jednostronne o monolitycznej strukturze i elementach wymiennych [oznaczenia numeryczne pomieszczenia i funkcja pomieszczenia zgodnie z detalem informacji wizualnej].

Montaż na ścianie z dystansem [pośrednia płytki montażowa] za pomocą systemu ukrytego montażu kotwionego trwale do elementu nośnego. Element zewnętrzny tablicy mocowany na pośrednią płytkę montażową.

Na ścianach przed pomieszczeniami należy zamieścić tabliczki informacyjne oraz informacje dotyczącą dróg ewakuacyjnych.

Spoczniki schodów w innym kolorze materiału wykończeniowego niż biegi schodów – zgodnie z rysunkiem posadzek projektu wykonawczego.

W wskazanych pomieszczeniach należy umieścić w widocznych miejscach regulamin korzystania z tych pomieszczeń oraz instrukcje bezpiecznej obsługi zaprojektowanych urządzeń w danym pomieszczeniu.

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako NRO.

Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Kolorystyka i podział będzie ostatecznie uzgadniana na etapie nadzoru autorskiego.

W budynku należy instalować system oznakowania wizualnego ułatwiającego sprawne poruszanie się po budynku. Należy odpowiednio oznakować drogi ewakuacyjne, wyjścia ewakuacyjne, główny wyłącznik prądu, szafy hydrantów, wnęki gaśnic, szafy elektryczne.

Kolorystyka

Elewacje

- tynk zewnętrzny kolor śnieżna biel, cokół kolor szary grafit,
- drewno - kolor orzech
- płyty kompozytowe – kolor szary grafitowy
- obróbki blacharskie, parapety i okapniki itp. w kolorze ciemnym szarym [powłoka półmat],
- dach – blacha płaska w kolorze jasnym szarym,
- obróbki blacharskie dachu i urządzeń na dachu w kolorze jasnym szarym,

Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

- ślusarka okien zewnętrznych w kolorze ciemnym szarym
- ślusarka drzwi zewnętrznych w kolorze ciemnym szarym .
- szklenie otworów w kolorze neutralny
- szklenie balustrad w kolorze neutralny

Ślusarka drzwiowa wewnętrzna – szary

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – pokryta laminatem – szary.

Ściany wewnętrzne w pomieszczeniach użytkowych w kolorze biały, wykończenia ścian zgodnie z rzutem ścian i kładami poszczególnych pomieszczeń

Sanitariaty ogólnodostępne:

- ściany pokryte płytkami gresowymi, kolor odcienie zgodnie z rysunkiem.
- posadzka: płytki gresowe antypoślizgowe, kolor odcienie zgodnie z rysunkiem

Posadzki – zgodnie z rysunkami

- posadzka płytki gresowe antypoślizgowe, kolor odcienie zgodnie z rysunkiem
- posadzka z linoleum akustycznego, kolor odcienie zgodnie z rysunkiem

Sufity podwieszane z wełny mineralnej – naturalny biały

Sufity podwieszane z wełny drzewnej – kolor odcienie zgodnie z rysunkiem

Umywalki, miski ustępowe, pisuary, brodziki, przegrody – kolor biały – ceramika

Baterie i urządzenia związane z ceramika sanitarną - chrom polerowany

Inne

- gniazdka wtykowe i wyłączniki – kolor biały,
- oprawy oświetleniowe – kolor szare aluminium,
- klamki i okucia w ślusarce otworowej szare metaliczne – bezpieczne, nie posiadające ostrych krawędzi.
- wycieraczka zewnętrzna i wewnętrzna – kolor szary

Wszelkie produkty i materiały przywołane w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Wszelkie zmiany należy wykonywać zachowując parametry projektowe w uzgodnieniu z projektantem i za zgodą inwestora.

Uwaga - wymiary sprawdzić na budowie - Należy rozumieć tę uwagę w odniesieniu do elementów montowanych lub wbudowywanych w wykonanych uprzednio częściach budynku. Przed wykonaniem lub zamówieniem elementów należy sprawdzić zgodność wymiarów montażowych z rzeczywistymi wymiarami na budowie.

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia NRO, dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadające wymagane prawem aprobaty, atesty i certyfikaty.

Wszelkie błędy lub niespójności projektowe należy zgłosić projektantowi niezwłocznie po ich wykryciu w celu ich usunięcia lub dobrania prawidłowego rozwiązania. Roboty budowlane związane z wykrytymi pomyłkami należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia.

Inne: rysunki rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi, kotwy montażowe dobrać do rodzaju podłoża nośnego i obciążenia danego elementu, wszystkie przebiegi w ścianach zewnętrznych wykonać jako szczelne stosując odpowiednie zabezpieczenia np. w formie kołnierzy, wszystkie przejścia w elementach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać jako szczelne o odpowiedniej odporności pożarowej.

Wykończenie pomieszczeń

STANDARD WYKOŃCZENIA ISTOTNYCH POMIESZCZEŃ UŻYTKOWYCH

Numer pomieszczenia	001, 102
Nazwa pomieszczenia	KOMUNIKACJA
SUFIT	Lamelowy sufit podwieszany - system drewniany fornirowany składa się z drewnianych lameli połączonych ze sobą aluminiowymi poprzeczkami. Złożone lamele tworzą panel. System pozwala na demontaż sufitu w celu uzyskania dostępu do przestrzeni technicznej. Lamele mają wysokość 50 mm i szerokość 31 mm, odstęp pomiędzy lamelami to 89mm (rozstaw osiowy 120mm). Wysokość systemu mocowania 75mm. Sufit podwieszany zostanie wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. - pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,55$ zgodnie z EN ISO 11654.

ŚCIANY	<p>Przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapiającymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane i zbrojone styki płyt i wkręty mocujące.</p> <p>Ściany malowane farbą zmywalną emulsyjną, lateksową [silikatową] kolor podstawowy złamany biały.</p> <p>Przy drzwiach przewidziano podwyższone opaski obwodowe.</p> <p>Na fragmentach ścian przewiduje się wykonanie gładzi wewnętrznej imitującej beton architektoniczny. Gładź należy wykonać na ścianach oznaczonych na rysunku rzutu ścian. Przed przystąpieniem do wykonania gładzi należy wykonać instalacje podtynkowe. Narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapiającymi w tynku oraz profilami dylatacyjnymi.</p> <p>Gładź to drobnoziarnisty tynk mineralny wyprodukowany na bazie spoiwa wapiennego. Struktura po nałożeniu ma uzyskać efekt naturalnego [surowego] betonu z jego charakterystycznymi przebarwieniami. Efekt wykończenia powierzchni ma nawiązywać do tzw. stalowej formy. Wykonanie gładzi zgodnie z zaleceniami dostawcy systemowego [impregnacja, nakładanie, wykonanie wzoru wykończenia, zabezpieczenie poprzez lakierowanie].</p>
POSADZKA	<p>Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce - dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) - wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu - waga całkowita EN 430 - 2750 g/m² - reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fls}1 - grubość całkowita – 2 mm - grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm - odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra - odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra - grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm - pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm - klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10 - klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T - oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω - wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa) - długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączeń) - klasa użytkowa EN 685 - 34/43 - posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041 <p>Przyjęto posadzkę z płytek gresowych antypoślizgowych układanych na elastycznej zaprawie klejowej. Powierzchnia płytek w spadku w kierunku krętek ściekowych. Pod płytkami należy wykonać izolację podpłytkową. Fugi elastyczne w kolorze płytek. Cokoły z płytek na wysokość 10 cm. Wymiary płytek: 60 x 60 cm, 60x30 cm, 30x30 cm.</p> <p>W pomieszczeniach przeznaczonych do wykończenia posadzek płytkami gresowymi przewiduje się stosowanie płytek gresowych [gres naturalny], antypoślizgowych, spoina min. 2 mm. Przed położeniem płytek gresowych powierzchnie wylewki cementowej zaimpregnować. W pomieszczeniach mokrych na zaimpregnowanej wylewce wykonać izolację podpłytkową. Gres kleić zaprawą elastyczną i fugować fugą. Przewiduje się spoinowanie fugami w kolorze płytek szerokości min. 2 mm.</p> <p>Właściwości płytek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nasiąkliwość < 0,5% - ścieralność wgłębna max. 175 m³ - odporność na płamienie - min. Klasa 4 - twardość płytek wg skali Mosha – min. klasy 7 - właściwości antypoślizgowe: R10, Klasa A - cokolik wysokości 10cm
COKÓŁ	<p>Na wysokość 10 cm wykonany z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego, kolor: odpowiadający kolorystyce posadzki.</p>

PARAPET	Parapety w płaszczyźnie posadzki, przedłużenie materiału wykończeniowego posadzki.
INNE	Gniazdko wtykowe i włączniki w kolorze białym. Wyposażenie stałe i ruchome – patrz opis wyposażenia.

Numer pomieszczenia	002, 015
Nazwa pomieszczenia	SALA NARAD, SALA MAŁA
	Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – element z wełny drzewnej. Elementy montażowe stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.]. Płyty sufitowe jednowarstwowe akustyczne z wełny drzewnej wiązanej magnezytem o strukturze drobnowłóknistej (wielkość włókna 1 mm). Nad płytami warstwa wełny mineralnej grubości 50mm, ciężar 40-50kg/m ³ . Kierunek ułożenia płyt zgodnie z rysunkiem rzutu sufitów. - powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany zgodnie z kolorystyką określoną w projekcie wnętrza, - kolor: biały - wymiary płyt: 1200 x 600 cm - grubość: 25 mm, - szerokość włókna 1 mm - ciężar: 11,3kg/m ² - rodzaje krawędzi: krawędź niewidoczna, fazowana [faza 5mm] - niska emisyjność cząstek stałych - płyta zgodnie z normą EN 13168 - materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1 - odporność na uderzenia mechaniczne 1A - płyty zabezpieczone przeciw pyleniu niepowodujące pogorszenia parametrów akustycznych - klasa pochłaniania A, o współczynniku pochłaniania 0,90 - możliwość odświeżenia bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu (trwałość funkcji akustycznych) SUFIT Część sufitu w kolorze jasno szarym zgodnie z rzutem sufitów.
ŚCIANY	Przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapiającymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane i zbrojone styki płyt i wkręty mocujące. Ściany malowane farbą zmywalną emulsyjną, lateksową [silikatową] kolor podstawowy złamany biały. Okładzina ścienna wykonana jako płyty kompozytowe z dekoracyjnymi listwami spoinowymi z anodowanego aluminium, kolorystyka: imitacja drewna, wysoki połysk. Układ płyt zgodnie z projektem wnętrza. Wszystkie elementy wbudowane NRO. Profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia spoin okładziny ścienną. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzają się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor srebrny. Cechy materiału: - wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap. - stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych. - odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych. - stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia) - przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F]

	<p>Zastosowano dekoracyjne profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia oraz trwałego zabezpieczenia. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor: srebrny.</p> <p><u>Okładzina ścienna – listwa dekoracyjna stanowiąca poziome przedłużenie opaski drzwiowej</u> Okładzina ścienna wykonana z płyt kompozytowych. Mocowanie płyt systemowo za pomocą kleju elastycznego stanowiącego element systemu danego producenta. - płyty kompozytowe, kolorystyka: szare zgodnie z kolorystyką opasek drzwiowych, satynowe</p> <p>Cechy materiału: - wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap. - stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych. - odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych. - stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia) - przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt w temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F]</p>
POSADZKA	<p>Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm. Dane techniczne: - homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce - dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) - wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu - waga całkowita EN 430 - 2750 g/m² - reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fls}1 - grubość całkowita – 2 mm - grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm - odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra - odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra - grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm - pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm - klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10 - klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T - oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω - wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa) - długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączeń) - klasa użytkowa EN 685 - 34/43 - posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041</p>
COKÓŁ	Na wysokość 10 cm wykonany z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego, kolor: odpowiadający kolorystyce posadzki.
PARAPET	Parapety w płaszczyźnie posadzki, przedłużenie materiału wykończeniowego posadzki.
INNE	Gniazdko wtykowe i włączniki w kolorze szarym. Wyposażenie stałe i ruchome – patrz opis wyposażenia.

Numer pomieszczenia	005, 016, 017, 018, 019, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 103, 104, 105, 106, 110, 111, 112, 113
Nazwa pomieszczenia	P. BIUROWY, KIEROWNIK DZ, P. DZIAŁU DZ, KIEROWNIK ZU, P. DZIAŁU ZU, P. DZIAŁU DK, P. DZIAŁU DK, P. DZIAŁU DK, ZASTĘPCA DYR., DYREKTOR, SEKRETARIAT, P. DZIAŁU ZW, P. DZIAŁU ZW, P. DC/ZS/ZK, KIEROWNIK ZW, P. DZIAŁU ZU, P. BIUROWY, P. DZIAŁU ZU

SUFIT	<p>Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].</p> <p>Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało, - kolor: biały, - wymiary: 1200 x 600, - grubość: min. 19 mm, - ciężar max. 3,3 kg/m² - rodzaje krawędzi: VT-S opuszczana [krawędź fazowana] - system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm - materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1, - odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza, - pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A, - izolacyjność wzdluzna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848, - izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB - odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.
ŚCIANY	<p>Przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane i zbrojone styki płyt i wkręty mocujące.</p> <p>Ściany malowane farbą zmywalną emulsyjną, lateksową [silikatową] kolor podstawowy złamany biały.</p> <p>Okładzina ścienna wykonana jako płyty kompozytowe z dekoracyjnymi listwami spoinowymi z anodowanego aluminium, kolorystyka: imitacja drewna, wysoki połysk. W pomieszczeniach biurowych zastosowano również okładzinę ścienną z płyt kompozytowych, kolorystyka: szara, wykończenie satynowe. Układ płyt zgodnie z projektem wnętrz. Wszystkie elementy wbudowane NRO.</p> <p>Profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia spoin okładziny ściennej. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor srebrny.</p> <p>Cechy materiału:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap. - stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych. - odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych. - stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia) - przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt w temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F] <p>W pomieszczeniach biurowych zastosowano dekoracyjne profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia oraz trwałego zabezpieczenia. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor: srebrny.</p>
POSADZKA	<p>Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce - dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) - wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu - waga całkowita EN 430 - 2750 g/m² - reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fls}1 - grubość całkowita – 2 mm - grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm - odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra - odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra - grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm

	<ul style="list-style-type: none"> - pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm - klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10 - klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T - oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω - wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa) - długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączeń) - klasa użytkowa EN 685 - 34/43 - posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041
COKÓŁ	Na wysokość 10 cm wykonany z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego, kolor: odpowiadający kolorystyce posadzki.
PARAPET	Parapety w płaszczyźnie posadzki, przedłużenie materiału wykończeniowego posadzki.
INNE	Gniazdko wtykowe i włączniki w kolorze szarym. Wyposażenie stałe i ruchome – patrz opis wyposażenia.

Numer pomieszczenia	020
Nazwa pomieszczenia	POM. WYPOCZYNKOWE
SUFIT	<p>Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].</p> <p>Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało, - kolor: biały, - wymiary: 600 x 600, - grubość: min. 19 mm, - ciężar max. 3,3 kg/m² - rodzaje krawędzi: VT-S opuszczana [krawędź fazowana] - system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm - materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1, - odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza, - pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A, - izolacyjność wzdłużna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848, - izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB - odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.
ŚCIANY	<p>Przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapiającymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane i zbrojone styki płyt i wkręty mocujące.</p> <p>Ściany malowane farbą zmywalną emulsyjną, lateksową [silikatową] kolor podstawowy złamany biały.</p> <p>Okładzina ścienna wykonana jako płyty kompozytowe z dekoracyjnymi listwami spoinowymi z anodowanego aluminium. Wszystkie elementy wbudowane NRO.</p> <p>Profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia spoin okładziny ściennnej. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor srebrny.</p> <p>Okładzina ścienna wykonana z płyt kompozytowych. Mocowanie płyt systemowo za pomocą kleju elastycznego stanowiącego element systemu danego producenta. Zastosowano cztery rodzaje płyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - płyty kompozytowe, kolorystyka: imitacja drewna, gładkie z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe - płyty kompozytowe, kolorystyka: pionowe lamele imitujące drewno z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe

	<p>Cechy materiału:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap. - stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych. - odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych. - stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia) - przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F] <p>Szkło hartowane 210x60cm pomiędzy zabudową meblową, klejone na kleju elastycznym.</p> <p>Lustro hartowane 120x210cm i 60x210cm, klejone na kleju elastycznym, lokalizacja zgodnie z rzutem ścian.</p> <p>Na fragmentach ścian przewiduje się wykonanie gładzi wewnętrznej imitującej beton architektoniczny. Gładź należy wykonać na ścianach oznaczonych na rysunku rzutu ścian. Przed przystąpieniem do wykonania gładzi należy wykonać instalacje podtynkowe. Narożniki ścian i krawędzie wzmocnić kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku oraz profilami dylatacyjnymi.</p> <p>Gładź to drobnoziarnisty tynk mineralny wyprodukowany na bazie spoiwa wapiennego. Struktura po nałożeniu ma uzyskać efekt naturalnego [surowego] betonu z jego charakterystycznymi przebarwieniami. Efekt wykończenia powierzchni ma nawiązywać do tzw. stalowej formy. Wykonanie gładzi zgodnie z zaleceniami dostawcy systemowego [impregnacja, nakładanie, wykonanie wzoru wykończenia, zabezpieczenie poprzez lakierowanie].</p>
POSADZKA	<p>Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce - dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) - wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu - waga całkowita EN 430 - 2750 g/m² - reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fls}1 - grubość całkowita – 2 mm - grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm - odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra - odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra - grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm - pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm - klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10 - klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T - oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω - wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa) - długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączeń) - klasa użytkowa EN 685 - 34/43 - posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041
COKÓŁ	<p>Na wysokość 10 cm wykonany z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego, kolor: odpowiadający kolorystyce posadzki.</p>
PARAPET	<p>Parapety w płaszczyźnie posadzki, przedłużenie materiału wykończeniowego posadzki.</p>
INNE	<p>Gniazdko wtykowe i włączniki w kolorze szarym.</p> <p>Wyposażenie stałe i ruchome – patrz opis wyposażenia.</p>

Numer pomieszczenia	021, 024
Nazwa pomieszczenia	POKÓJ WYPOCZYNKU
SUFIT	<p>Przestrzenny ustrój akustyczny na własnej podkonstrukcji – sufit podwieszony z wełny mineralnej. Wieszaki stalowe ocynkowane [mocowania, uchwyty, linki itp.].</p> <p>Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną. Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - powierzchnia / wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało, - kolor: biały, - wymiary: 600 x 600, - grubość: min. 19 mm, - ciężar max. 3,3 kg/m² - rodzaje krawędzi: VT-S opuszczana [krawędź fazowana] - system montażu: konstrukcja cofnięta w stosunku do płyty 8mm - materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1, - odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza, - pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654. Klasa A, - izolacyjność wzdłużna: $D_{n,f,w} = 28$ dB zgodnie z EN ISO 10848, - izolacyjność akustyczna $R_w = 14$ dB - odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia.
ŚCIANY	<p>Przewiduje się wykończenie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach suchych z płyt gipsowo-kartonowych, narożniki ścian i krawędzie wzmacniać kątowymi profilami stalowymi zatapianymi w tynku gipsowym oraz profilami dylatacyjnymi. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane i zbrojone styki płyt i wkręty mocujące.</p> <p>Okładzina ścienna wykonana jako płyty kompozytowe z dekoracyjnymi listwami spoinowymi z anodowanego aluminium. Wszystkie elementy wbudowane NRO.</p> <p>Profile aluminiowe anodowane do estetycznego wykończenia spoin okładziny ścienną. Posiadają zwiększoną odporność na korozję, zatem sprawdzą się również w pomieszczeniach mokrych. Kolor srebrny.</p> <p>Okładzina ścienna wykonana z płyt kompozytowych. Mocowanie płyt systemowo za pomocą kleju elastycznego stanowiącego element systemu danego producenta. Zastosowano cztery rodzaje płyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - płyty kompozytowe, kolorystyka: imitacja drewna, gładkie z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe - płyty kompozytowe, kolorystyka: pionowe lamele imitujące drewno z fakturą drewna, kolor orzech, satynowe <p>Cechy materiału:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wodoodporność [ISO 24336] - produkt nadaje się do użytku wewnętrznego w warunkach suchych oraz wilgotnych, takich jak łazienka, pralnia, kuchnia czy wiatrołap. - stabilność wymiarowa [ISO 23999] - produkt nie zmienia swoich wymiarów pod wpływem zmiany temperatury i wilgotności, może więc być stosowany zarówno w miejscach nasłonecznionych i zacienionych oraz suchych i wilgotnych. - odporność na światło [ISO 105-B02:2014] - ze względu na swoje parametry, wyrób może być stosowany w pomieszczeniach silnie nasłonecznionych. - stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO (nierozprzestrzenianie ognia) - przed montażem należy przeprowadzić aklimatyzację płyt temperaturze pokojowej., w miejscu montażu. Pomieszczenie, w którym ma być montowana płyta, musi mieć temperaturę między 15°C - 30°C [59°F - 86°F] <p>Ściana pokoju wypoczynkowego została wykończona tapetą systemową typu hotelowego, kolorystyka i lokalizacja pokazane na rzucie ścian parteru. Tapeta winylowa na podłożu tekstylnym. Element o fakturze przestrzennej w kolorze białym i morskim, klejona do ściany zgodnie z zaleceniami producenta.</p> <p>Uwaga</p> <p>Należy odpowiednio przygotować ściany. Muszą być suche, wolne od kurzu, gładkie, jednobarwne. Napisy wykonane flamastrem muszą zostać usunięte, a podłoże wyrównane, wygładzone i nie falujące. Zabrania się stosować miękkich mas szpachlowych zawierających akryl, ponieważ</p>

	<p>wchodzi w reakcję z gruntem i klejem. Ściany należy dwukrotnie zagruntować odpowiednim dla danego rodzaju okleiny i podłoża środkiem gruntującym. Klej musi być odpowiednio dobrany do okleiny. Nie wolno rozcieńczać kleju.</p> <p>Należy sprawdzić czy kolor i wzór tapety jest właściwy i poukładać rolki kolejno według numerów serii. Należy rozwinać rolę i odciąć konieczną ilość odcinków, każdy o długości około 5-10cm dłuższej niż wysokość ściany, a następnie sprawdzić czy wszystkie odcinki są wolne od wad. Pocięte okleiny opisujemy odpowiednio miękkim ołówkiem w kolejności w jakiej były odcinane. Dodatkowo należy sprawdzić jakość oklein po ułożeniu każdego trzech kolejnych brytów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy bezzwłocznie wstrzymać montaż oklein i powiadomić dostawcę.</p> <p>Okleiny na podłożu tekstylnym montujemy klejem pokrywając tylko ścianę, a następnie montujemy okleinę przyklejając bryty(odcięte odcinki)kolejno, zgodnie z wcześniej dokonanym opisem.</p> <p>Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO.</p> <p>Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.</p>
POSADZKA	<p>Przyjęto posadzkę z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego. Kolorystyka według opisu kolorystyki i zgodna z rysunkiem rzutu posadzki. Wykładzina wywinięta na ściany 10 cm.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - homogeniczna wykładzina antypoślizgowa z wysokiej jakości w rolce - dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) - wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu - waga całkowita EN 430 - 2750 g/m² - reakcja na ogień EN 13501-1 - B_fs1 - grubość całkowita – 2 mm - grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,8 mm - odporność na kółka meblowe EN 425 – bardzo dobra - odporność chemiczna EN 423 – bardzo dobra - grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm - pozostałość wgniecenia EN 433 < 0,05 mm - klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 10 - klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T - oporność elektryczna *(antystatyczność) EN 1081 - R < 10⁹Ω - wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego EN 434 <0,2% (większa stabilność wymiarowa) - długość rolki EN 426 - 20-27 mb (mniej łączzeń) - klasa użytkowa EN 685 - 34/43 - posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041
COKÓŁ	<p>Na wysokość 10 cm wykonany z wykładziny antypoślizgowej linoleum naturalnego, kolor: odpowiadający kolorystyce posadzki.</p>
PARAPET	<p>Parapety w płaszczyźnie posadzki, przedłużenie materiału wykończeniowego posadzki.</p>
INNE	<p>Gniazodka wtykowe i włączniki w kolorze szarym.</p> <p>Wyposażenie stałe i ruchome – patrz opis wyposażenia.</p>

Kraków, maj 2024 r. Koniec