



MANECKI
ARCHITEKCI

S P. Z O. O. UL. WIELOPOLE 18B, 31-072 KRAKOW, NIP: 6762574406, EMAIL: ARP.BIURO@GMAIL.COM, TEL.: 124225570

Nazwa zamierzenia budowlanego:

„Rozbudowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego – budowa klubu dziecięcego „Sówki” wraz z oddziałami przedszkolnymi:

- wraz z rozbiórką i budową nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej;

- wraz z instalacjami wewnętrznymi: wodno-kanalizacyjnymi, centralnego ogrzewania, gazowymi, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektroenergetycznymi, teletechnicznymi;

- wraz z zagospodarowaniem terenu w tym z: małą architekturą, placem gospodarczym, placami zabaw, ogródkiem warzywnym, ogrodem deszczowym, komunikacją wewnętrzną - ścieżkami i drogą wewnętrzną z miejscami postojowymi w ilości 12 szt. (11 miejsc + 1 dla OzN);

- wraz z instalacjami zewnętrznymi: przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem wodociągowym, przyłączem gazowym i przyłączem elektroenergetycznym;
na dz. o nr 714/3; 714/2; 714/4, fragment dz. o nr 715; j. ewid. Wola Zabierzowska, obręb 8 w Woli Zabierzowskiej w gminie Niepołomice.”

Adres:

Zespół Szkolno-Przedszkolny w Woli Zabierzowskiej

Wola Zabierzowska 1

32-007 Zabierzów Bocheński, gmina Niepołomice

Kategoria obiektów budowlanych:

IX; XXVI

Inwestor:

GMINA NIEPOŁOMICE

Plac Zwycięstwa 13

32-005 Niepołomice

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Funkcja	Nazwisko	Podpis
Generalny projektant:	dr inż. arch. Mateusz Manecki upr. nr ewid. MPOIA/036/2009 spec. architektoniczna
Współpraca Projektowa: architektura i proj. zagosp. terenu	mgr inż. arch. Sandra Myca-Skorupa spec. architektoniczna
Sprawdzający: architektura i proj. zagosp. terenu	mgr inż. arch. Magdalena Ślebioda upr. nr ewid. MPOIA/019/2003 spec. architektoniczna

MAJ 2025, KRAKÓW
EGZEMPLARZ

SPIS TREŚCI:

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	str.2
2. OPIS TECHNICZNY	str.6
2.1. Przedmiot opracowania – rodzaj i kategoria obiektu będącego przedmiotem opracowania	str.6
2.2. Podstawa opracowania	str.6
2.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	str.7
2.4. Sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego	str.7
2.5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków zawartych w MPZP	str.10
2.5.1. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	str.10
2.5.2. Wygląd zewnętrzny i elewacje	str.10
2.5.3. Zgodność z zapisami MPZP	str.12
2.6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	str.13
2.6.1. Parametry obiektu budowlanego	str.13
2.6.2. Zestawienie powierzchni	str.15
2.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	str.16
2.8. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	str.17
2.9. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych w tym osób starszych	str.17
2.10. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne w tym osoby starsze	str.17
2.11. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	str.17
2.11.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych	str.17
2.11.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	str.18
2.11.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,	str.18
2.11.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	str.19
2.11.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	str.19
2.12. Analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe	str.19
2.13. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	str.21
2.14. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	str.21

2.15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	str.22
2.15.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.	str.22
2.15.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.	str.22
2.15.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.	str.22
2.15.4. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe	str.23
2.15.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	str.23
2.15.6. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	str.24
2.15.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	str.24
2.15.8. Warunki i strategia ewakuacji	str.24
2.15.9. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania	str.25
3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ I PRZEPISAMI	str.26
3.1. Akceptacja próbek	str.27
3.2. Definicje i skróty	str.28
4. PROWADZENIE ROBÓT	str.29
4.1. Ogólne zasady wykonania robót	str.29
4.2. Teren budowy	str.31
5. PRZEPISY PRAWNE	str.32
6. UŻYTE MATERIAŁY	str.33
6.1. Elementy konstrukcyjne budynku	str.34
6.1.1. Fundamenty	str.34
6.1.2. Ściany fundamentowe	str.34
6.1.3. Ściany murowane	str.34
6.1.4. Strop	str.34
6.1.5.. Dach	str.34
6.2. Ściany zewnętrzne	str.35
6.2.1. Elementy żelbetowe	str.35
6.2.2. Pustaki ceramiczne	str.36
6.2.3. Hydroizolacja ścian i ław fundamentowych	str.39
6.2.4. Folia kubelkowa	str.41
6.2.5. Termoizolacja ścian zewnętrznych	str.42
6.2.5.1. Polistyren XPS	str.42
6.2.5.2. Wełna mineralna fasadowa - fasada wentylowana	str.44
6.2.5.3. Wełna mineralna fasadowa - fasada wykończona w systemie BSO	str.47
6.2.6. Materiały wykończeniowe ścian – elewacje	str.47
6.2.6.1. Tynki zewnętrzne – tynk cokołowy silikatowy	str.47
6.2.6.2. Tynki zewnętrzne – tynk cienkowarstwowy w systemie BSO	str.50

6.2.6.3. Listwa startowa i narożnikowa dla tynku BSO	str.52
6.2.6.4. Farby elewacyjne	str.53
6.2.6.5. Płyty elewacyjne drewnopodobne	str.54
6.2.6.6. Konstrukcja drewnopodobna – elewacja	str.56
6.2.6.7. Napisy na budynku	str.57
6.2.6.8. Normy i dokumenty	str.58
6.2.7. Ściany wewnętrzne	str.58
6.2.7.1. Ściany działowe ceramiczne	str.58
6.2.7.2. Wykończenie dylatacji ścian, stropów i posadzek wewnętrznych	str.61
6.2.7.3. Sucha zabudowa	str.61
6.2.7.4. Tynk cementowo-wapienny	str.67
6.2.7.5. Tynk gipsowy	str.70
6.2.7.6. Folia w płynie	str.73
6.2.7.7. Normy i dokumenty	str.79
6.2.8. Podłogi na gruncie, stropy	str.80
6.2.8.1. Konstrukcja	str.80
6.2.8.2. Wylewki betonowe	str.81
6.2.8.3. Termoizolacja – styropian EPS	str.83
6.2.8.4. Termoizolacja – wełna mineralna	str.83
6.2.8.5. Folia budowlana izolacyjna 0,3 mm	str.84
6.2.8.6. Folia w płynie	str.84
6.2.8.7. Wykończenie posadzek	str.84
6.2.8.8. Normy i dokumenty	str.84
6.2.9. Dachy	str.85
6.2.9.1. Konstrukcja	str.85
6.2.9.2. Zabezpieczenie drewna	str.85
6.2.9.3. Paroizolacja	str.86
6.2.9.4. Klej poliuretanowy do klejenia płyt izolacyjnych	str.87
6.2.9.5. Termoizolacja – wełna mineralna dachowa	str.87
6.2.9.6. Hydroizolacja dachowa	str.88
6.2.9.7. Membrana wysokoprzepuszczalna	str.89
6.2.9.8. Ścieżki komunikacyjne na dachach skośnych	str.89
6.2.9.9. Wyjście na dach	str.89
6.2.9.10. Wyjście na poddasze nieużytkowe	str.90
6.2.9.11. Płatki przeciwśniegowe	str.90
6.2.9.12. System odwodnienia dachów płaskich	str.90
6.2.9.13. System odwodnienia dachów skośnych	str.91
6.2.9.14. Przelewy awaryjne	str.91
6.2.9.15. Obróbki blacharskie	str.91
6.2.9.16. Pokrycie dachu – blacha na rąbek stojący	str.92
6.2.9.17. Normy i dokumenty	str.92
6.2.10. Stolarka i ślusarka	str.93
6.2.10.1. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna okienna i drzwiowa	str.93
6.2.10.2. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna okienna i drzwiowa - przeciwpożarowa	str.94
6.2.10.3. Ślusarka aluminiowa wewnętrzna drzwiowa	str.95
6.2.10.4. Wytyczne ślusarki aluminiowej	str.96
6.2.10.5. Drzwi wewnętrzne stalowe	str.98
6.2.10.6. Drzwi wewnętrzne okleinowane	str.101

6.2.10.7. Normy i dokumenty	str.101
6.2.11. Parapety	str.102
6.2.11.1. Folie izolacyjne, taśmy uszczelniające	str.102
6.2.11.2. Parapety zewnętrzne	str.103
6.2.11.3. Parapety wewnętrzne	str.103
6.2.12. Inne elementy	str.103
6.2.12.1. Drabiny techniczne	str.103

7. UWAGI KOŃCOWE

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

nr. rysunku	Nazwa rysunku	skala:
A-01	Rzut dachu	1:100
A-02	Rzut parteru	1:100
A-03	Elewacja płn.-zach.	1:100
A-04	Elewacja płd.-wsch.	1:100
A-05	Elewacja płd.-zach.	1:100
A-06	Elewacja płn.-wsch.	1:100
A-07	Przekrój A-A	1:100
A-08	Przekrój B-B	1:100
A-09	Zestawienie stolarki okiennej	1:50
A-10	Zestawienie stolarki drzwiowej – drzwi zewnętrzne	1:50
A-11	Zestawienie stolarki drzwiowej – drzwi wewnętrzne	1:50
A-12	Zestawienie klap wylazowych	1:50
A-13	Zestawienie wycieraczek wewnętrznych i zewnętrznych	1:50
A-14	Zestawienie pochwytów	1:50
D-01	Detal krawędzi dachu skośnego bezokapowego	1:10
D-02	Detal klapy wylazowej na poddasze	1:20
D-03	Detal – przekrój przez płytę fundamentową i ślusarkę okienną	1:10

I CZĘŚĆ OPISOWA

2 OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania – rodzaj i kategoria obiektu będącego przedmiotem opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany architektoniczny dla inwestycji p.n.:

„Rozbudowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego – budowa klubu dziecięcego „Sówki” wraz z oddziałami przedszkolnymi:

- wraz z rozbiórką i budową nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej;
 - wraz z instalacjami wewnętrznymi: wodno-kanalizacyjnymi, centralnego ogrzewania, gazowymi, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektroenergetycznymi, teletechnicznymi;
 - wraz z zagospodarowaniem terenu w tym z: małą architekturą, placem gospodarczym, placami zabaw, ogródkiem warzywnym, ogrodem deszczowym, komunikacją wewnętrzną - ścieżkami i drogą wewnętrzną z miejscami postojowymi w ilości 12 szt. (11 miejsc + 1 dla OzN);
 - wraz z instalacjami zewnętrznymi: przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem wodociągowym, przyłączem gazowym i przyłączem elektroenergetycznym;
- na dz. o nr 714/3; 714/2; 714/4, fragment dz. o nr 715; j. ewid. Wola Zabierzowska, obręb 8 w Woli Zabierzowskiej w gminie Niepołomice.”**

Kategoria obiektów budowlanych objętych opracowaniem – IX i XXVI

Projektowany budynek jest obiektem użyteczności publicznej.

2.2. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem;
- mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu w skali 1:500;
- obowiązujące normy, przepisy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem dokonywane w trakcie projektowania;
- wizja lokalna terenu;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała nr LXIX/726/10 Rady Miejskiej w Niepołomicach z dnia 21 września 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice dla obszaru „Wola Zabierzowska I”;
- dokumentacja badań podłoża gruntowego – projekt geotechniczny określające warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej budowy przedszkola wraz z infrastrukturą towarzyszącą dz. nr 714/3, Wola Zabierzowska, gmina Niepołomice opracowana przez mgr inż. Kamila Wrońskiego upr. nr VII-1554.

2.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia:

„Rozbudowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego – budowa klubu dziecięcego „Sówki” wraz z oddziałami przedszkolnymi:

- *wraz z rozbiórką i budową nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej;*
 - *wraz z instalacjami wewnętrznymi: wodno-kanalizacyjnymi, centralnego ogrzewania, gazowymi, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, elektroenergetycznymi, teletechnicznymi;*
 - *wraz z zagospodarowaniem terenu w tym z: małą architekturą, placem gospodarczym, placami zabaw, ogródkiem warzywnym, boiskiem wielofunkcyjnym, ogrodem deszczowym, komunikacją wewnętrzną - ścieżkami i drogą wewnętrzną z miejscami postojowymi w ilości 12 szt. (11 miejsc + 1 dla OzN);*
 - *wraz z instalacjami zewnętrznymi: przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem wodociągowym, przyłączem gazowym i przyłączem elektroenergetycznym;*
- na dz. o nr 714/3; 714/2; 714/4, fragment dz. o nr 715; j. ewid. Wola Zabierzowska, obręb 8 w Woli Zabierzowskiej w gminie Niepołomice.”*

Identyfikator działek: 121904_5.0008.714/3; 121904_5.0008.714/2; 121904_5.0008.714/4; 121904_5.0008.715;

Kategoria obiektu budowlanego: IX; XXVI

Podstawą opracowania jest m.in. umowa zawarta z Inwestorem, obowiązujące normy, przepisy w tym Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690) z późniejszymi zmianami; aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa, a także ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem dokonywane w trakcie projektowania oraz wizja lokalna terenu. Projekt sporządzono w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej inwestycji wykonaną przez mgr inż. Kamila Wrońskiego (upr. geologiczne nr VII-1554) z grudnia 2024r.

Projektowane zagospodarowanie terenu swoją formą dostosowane jest do zapisów *Uchwały Nr LXIX/726/10 Rady Miejskiej w Niepołomicach z dnia 21 kwietnia 2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice dla obszaru „Wola Zabierzowska I”.*

2.4. Sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;

Projektuje się budynek klubu malucha z oddziałami przedszkolnymi jako budynek parterowy bez podpiwniczenia. Przyjęto zero budynku o wartości 187,51 m n.p.m. Budynek połączony został przewiązką z istniejącym budynkiem Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Woli Zabierzowskiej znajdującego się na dz. o nr 714/3. Budynek zaprojektowano tak, aby oddzielić dzieci klubu malucha od dzieci w wieku przedszkolnym, dlatego do budynku

zaprojektowano dwa odrębne wejścia główne – do części klubu malucha oraz do części przedszkolnej. Części są ze sobą połączone korytarzem oraz stanowią funkcjonalną całość.

Budynek klubu malucha „Sówki” zaprojektowano dla 100 dzieci przedszkolnych i 30 dzieci klubu malucha. Na układ funkcjonalny wpłynął m.in. istniejący budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego, kształt działki, ograniczenia w zakresie istniejącej infrastruktury technicznej, konieczność spełnienia odpowiedniego nasłonecznienia sal dla dzieci, odległości od placu zabaw, boisk, parkingów i inne.

Projektowany budynek posiada jedną kondygnację. Parter podzielono na dwie strefy, do których zaprojektowano dwa odrębne wejścia główne. Na parterze w części klubu malucha znajduje się wejście główne z wiatrołapem, szatnia dla dzieci, w której zapewniono miejsce dla każdego dziecka, wózkownia, pomieszczenie matki z dzieckiem oraz pomieszczenie na mleko matki, toaleta ogólnodostępna dla os. z niepełnosprawnościami oraz jedna sala zajęć dla klubu malucha z zespołem sanitarnym i pomieszczeniem magazynowym na materace przeznaczona dla 30 dzieci. W tej części znajduje się także zaplecze techniczne i część administracyjna w tym pomieszczenie pielęgniarki oraz zaplecze socjalnie pracowników wraz z szatnią i wydzieloną toaletą. W części przedszkolnej znajduje się wejście główne z wiatrołapem, dwie szatnie dla dzieci, w których zapewniono półkę i szafkę dla każdego dziecka, toaleta ogólnodostępna dla os. z niepełnosprawnościami oraz cztery sale zajęć dla dzieci przedszkolnych wraz z zespołami sanitarnymi przeznaczone dla łącznie 100 dzieci. W części tej znajduje się także zaplecze rozdzielni cateringowej z szatnią i toaletą dla pracowników kuchni oraz pomieszczeniem dla sprzątaczk. Oby dwie części są funkcjonalnie ze sobą połączone poprzez korytarz.

Zapewnienie posiłku dla dzieci klubu malucha oraz dzieci przedszkolnych realizowane będzie poprzez catering. Zapewniono miejsce do przyjęcia pojemników, rozpakowania i podgrzania. W pomieszczeniu rozdzielni umożliwiono mycie wózków i przechowywanie naczyń.

SPIS WARSTW PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

ŚCIANA WEWNĘTRZNA o gr. 25 cm		
Sw1	wykończenie ściany	
	tynek wewnętrzny	1 cm
	ściana murowana	25 cm
	tynek wewnętrzny	1 cm
	wykończenie ściany	

ŚCIANA WEWNĘTRZNA o gr. 20 cm		
Sw2	wykończenie ściany	
	tynek wewnętrzny	1 cm
	ściana murowana	20 cm
	tynek wewnętrzny	1 cm
	wykończenie ściany	

ŚCIANA WEWNĘTRZNA o gr. 12 cm		
Sw3	wykończenie ściany	
	tynek wewnętrzny	1 cm
	ściana murowana	12 cm
	tynek wewnętrzny	1 cm
	wykończenie ściany	

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA wyk. tynkiem		
Sz1	tynek zewnętrzny cienkowarstwowy	
	termoizolacja - wełna mineralna	25 cm
	ściana murowana	25 cm
	tynek wewnętrzny	1 cm
	wykończenie ściany	

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA wyk. płytami drewnopodobnymi		
Sz2	płyty drewnopodobne	1 cm
	puszka powietrzna z podkonstrukcją	3 cm
	wiatroizolacja	
	termoizolacja - wełna mineralna	25 cm
	ściana murowana	25 cm
	tynek wewnętrzny	
	wykończenie ściany	

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA FUNDAMENTOWA		
Sf1	folia kubelkowa zabezpieczająca	
	styropian XPS	20 cm
	izolacja przeciwwilgociowa	
	ściana żelbetowa	25 cm
	izolacja przeciwwilgociowa	

ŚCIANA FUNDAMENTOWA bez ocieplenia		
Sf2	ściana żelbetowa	25 cm

POSADZKA NA GRUNCIE		
P1	wykończenie posadzki	2 cm
	wylewka cementowa	5 cm
	folia polietylenowa	20 cm
	styropian	10 cm
	plyta betonowa	15 cm
	izolacja przeciwwilgociowa	*
	podsyпка żwirowo-piaskowa	10 cm
	podłoże zagęszczone	23 cm
	plyta żelbetowa	35 cm
	izolacja przeciwwilgociowa	*
	chudy beton	10 cm

STROP		
P2	deski	2,5 cm
	legary / wełna mineralna	15 cm
	paroizolacja	*
	strop żelbetowy	20 cm

DACH		
P3	blacha powlekana na rąbek	2 cm
	łaty	4 cm
	kontrłaty	4 cm
	membrana wysokoprzepuszczalna	
	kokowie 12x24cm / wełna mineralna	24 cm

DACH PŁASKI		
P4	membrana PVC	
	wełna mineralna	24 cm
	paroizolacja	
	konstrukcja żelbetowa wg proj. konstrukcji	15 cm

2.5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków zawartych w MPZP

2.5.1 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Zintegrowanie koncepcji projektowej z istniejącą zabudową jest tożsame z zapisami MPZP. Projektowany obiekt zachowuje współczesny wyraz architektoniczny, zgodny ze swoją funkcją oraz tworzy harmonijną całość z istniejącym otoczeniem. Ze względu na funkcję projektowanego budynku wymagającą dużej powierzchni i kubatury, budynek będzie innowacyjny w stosunku do otoczenia, dlatego szczególny nacisk położono na dostosowanie kolorystyczne oraz dopasowanie do otaczającej przestrzeni.

Głównym założeniem projektowym było stworzenie atrakcyjnej a zarazem prostej i czytelnej bryły wpisujące się w otoczenie szkoły. Zagospodarowanie terenu objętego opracowaniem zostało stworzone jako przestrzeń zapewniająca najlepsze warunki do rekreacji i rozwoju dla dzieci, przeznaczonej dla dzieci w wieku od 1 - 6 lat.

Projektowany budynek zlokalizowany jest przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Woli Zabierzowskiej. Nowo projektowany budynek będzie połączony łącznikiem z istniejącą szkołą.

Nowy obiekt składa się z 1 bryły, o różnej wysokości i kształcie. Bryła posiada wgłębienia, które tworzą naturalne zadaszenia nad wejściami do II części budynku. Budynek w najwyższym punkcie najwyższa ma 6,74m wysokości. Bryła posiada dach wielospadowy o o minimalnym kącie nachylenia 10° i maksymalnym kącie nachylenia 30°, nad łącznikiem zaprojektowano dach płaski o spadku 2° , łącznik ma wysokość 4,40 m. Budynek jest budynkiem parterowym.

Budynek posiada dwa główne wejścia – jedno do części przedszkolnej, drugie do części klubu malucha. Elewacja nawiązuje do otoczenia i została zaprojektowana z płyt drewnopodobnych z elementami drewnianej konstrukcji, po której będzie pięła się roślinność. Wejścia podkreślono kolorem nawiązującym do otaczających budynków – kolorem łososiowym RAL3012. Elewacje są bardzo minimalistyczne pokreśleniem elewacji frontowej. W projektowanym budynku będą 4 sale przedszkolne, 1 sala klubu malucha, toalety, szatnie. pom. porządkowe magazynowe i pomocnicze, zaplecze rozdzielni kuchennej oraz pomieszczenia biurowe i socjalne.

2.5.2 Wygląd zewnątrz i elewacje

Zastosowano elewację z płyt imitujących naturalne drewno, część ściany frontowej została podkreślona poprzez tynk w kolorze antracytowych z drewnianymi listewkami. Wnętrza główne zostały podkreślone poprzez kolor nawiązujący do koloru budynków w pobliskim otoczeniu. Dach zaprojektowano z blachy na rąbek w kolorze antracytowym co jest zgodne z zapisami MPZP.

Kolorystyka obiektu:

- ściana od strony północno - zachodniej – pokryta płytami drewnopodobnymi Rockpanel kolor Carmel lub innymi równoważnymi w formie desek o szerokości 140mm i 80 mm, w rozstawie 140mm – 140mm – 80 mm – 140mm -140mm – 80mm, itd. z fugą o gr. 6 mm, na części reprezentacyjnej elewacji zastosowano tynk cienkowarstwowy w kolorze antracytowym RAL7016, przed którym zaprojektowano konstrukcję z listew drewnopodobnych w kolorze zbliżonym do koloru płyt drewnopodobnych o wym. 10 x 5cm w rozstawie 20cm, po których będą się pięły rośliny, na konstrukcji drewnopodobnej zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor biały o gr. \varnothing 25mm, wnękę z wejście do części przedszkolnej zaprojektowano z tynku cienkowarstwowego w kolorze łososiowym RAL3012, na ścianie przy wejściu zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL7016 o gr. \varnothing 15mm;
- ściana od strony południowo - wschodniej i południowo - zachodniej – pokryta płytami drewnopodobnymi Rockpanel kolor Carmel lub innymi równoważnymi w formie desek o szerokości 140mm i 80 mm, w rozstawie 140mm – 140mm – 80 mm – 140mm - 140mm – 80mm, itd. z fugą o gr. 6 mm, między częścią okien zaprojektowano wykończenie ściany za pomocą tynku cienkowarstwowego w kolorze antracytowym RAL-7016 przed którym zaprojektowano konstrukcję z listew drewnopodobnych w kolorze zbliżonym do koloru płyt drewnopodobnych o wym. 5 x 5cm w rozstawie 10cm, po których będą się pięły rośliny,
- ściana od strony północno – wschodniej – pokryta płytami drewnopodobnymi Rockpanel kolor Carmel lub innymi równoważnymi w formie desek o szerokości 140mm i 80 mm, w rozstawie 140mm – 140mm – 80 mm – 140mm -140mm – 80mm, itd. z fugą o gr. 6 mm, część ściany bocznej zaprojektowano z tynku cienkowarstwowego w kolorze antracytowym RAL7016;
- ściana łącznika od strony południowo – zachodniej - pokryta płytami drewnopodobnymi Rockpanel kolor Carmel lub innymi równoważnymi w formie desek o szerokości 140mm i 80 mm, w rozstawie 140mm – 140mm – 80 mm – 140mm - 140mm – 80mm, itd. z fugą o gr. 6 mm, wnękę z wejściem do części klubu malucha zaprojektowano z tynku cienkowarstwowego w kolorze łososiowym RAL3012, na ścianie przy wejściu zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL7016 o gr. \varnothing 15mm;
- ściana łącznika od strony północno – wschodniej - pokryta płytami drewnopodobnymi Rockpanel kolor Carmel lub innymi równoważnymi w formie desek o szerokości 140mm i 80 mm, w rozstawie 140mm – 140mm – 80 mm – 140mm -140mm – 80mm, itd. z fugą o gr. 6 mm,
- cokół – tynk cokołowy – kolor antracytowy RAL7016,
- dach blacha powlekana na rąbek stojący – kolor antracytowy RAL7016,

- ślusarka okienna – szpros w kolorze antracytowym RAL 7016, szkło przejrzyste;

2.5.3 Zgodność z zapisami MPZP

Nasycenie zielenią spełnia zapisy planu. Projektuje się zielen niską i wysoką – zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Komunikacja na działce odbywać się będzie poprzez drogę wewnętrzną jednokierunkową z wjazdem i wyjazdem oraz ścieżki piesze. Drogę oraz ścieżki piesze wykonano z kostki brukowej. Wjazd i wyjazd na działkę odbywać się będzie poprzez projektowane zjazdy – poza zakresem opracowania, nie objęte wnioskiem.

Powierzchnia zakresu opracowania wynosi 8005,89 m².

Spełnienie zapisów MPZP:

„§ 13.

1. Ustala się przeznaczenie terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami **U1 – tereny zabudowy usług publicznych** :

1) przeznaczenie podstawowe: istniejące i planowane obiekty użyteczności publicznej z zakresu

administracji (w tym straży pożarnej), służby zdrowia, opieki społecznej, oświaty i wychowania,

kultury; - **spełniono zapis,**

2) przeznaczenie dopuszczalne:

(...)

d) urządzenia sportu i rekreacji,

e) obiekty, urządzenia i sieci infrastruktury technicznej,

f) nie wydzielone w planie dojazdu i dojścia piesze,

g) parkingi i zatoki postojowe,

h) zielen urządzona i nieurządzona,

i) niewydzielone w planie cieki wodne i rowy melioracyjne,

j) obiekty małej architektury. - **spełniono zapis,**

2. Ustala się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania terenów U1:

1) dostosowanie obiektów i urządzeń przeznaczenia dopuszczalnego do wymogów i charakteru

przeznaczenia podstawowego; - **spełniono zapis,**

(...)

4) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy:

a) wskaźnik powierzchni zabudowy:

- dla budynków szkół i przedszkoli: max. 30%, - **spełniono zapis,**

(...)

b) wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej: min. 25%, - **spełniono zapis,**

c) *minimalna ilość miejsc parkingowych i postojowych dla nowo realizowanych obiektów: co najmniej 2 miejsca parkingowe na 50m² powierzchni użytkowej oraz dodatkowo 2 miejsca na 10*

zatrudnionych, - spełniono zapis,

d) *wysokość budynków (zabudowy):*

- dla budynków usług publicznych: max. 12m, - spełniono zapis,

(...)

e) *łączna powierzchnia terenów związanych z przeznaczeniem dopuszczalnym nie może przekroczyć 30% powierzchni terenu, terenu inwestycji lub działki budowlanej (z wyłączeniem ust. 1 pkt 2 lit. d, g, h); - spełniono zapis,*

5) *w zakresie architektonicznego kształtowania nowej zabudowy należy spełnić następujące wymogi:*

a) *zapewnienie jednolitości architektonicznej poszczególnych obiektów w ramach terenu inwestycji*

w odniesieniu do kształtu brył (uwzględniając konfigurację terenu oraz otaczający krajobraz), sposobu podziału elewacji (w tym proporcje powierzchni okiennych), formy dachów, stosowanych

materiałów wykończeniowych i kolorystyki, - spełniono zapis,

b) *dachy budynków usługowych dwu lub wielospadowe o kącie nachylenia połaci dachowej:*

(...)

- do 30° przy rozpiętości konstrukcji w osiach konstrukcyjnych równej lub powyżej 9m, - spełniono zapis,

(...)

c) *kształt bryły dostosowany do konfiguracji terenu, otaczającego zainwestowania i lokalnego krajobrazu, - spełniono zapis,*

d) *dachy kryte blachą, materiałem ceramicznym (dachówka) lub ich imitacje w tonacji ciemnej, - spełniono zapis,*

e) *elewacje jasne zharmonizowane z kolorem dachu z dopuszczeniem ciemniejszych akcentów; zakaz stosowania elementów refleksyjnych oraz innych materiałów elewacyjnych (wykończeniowych) o niskim standardzie (sidding, blachy płaskie niepowlekane), - spełniono zapis,*

(...)"

2.6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

2.6.1 Parametry obiektu budowlanego

a) kubatura

- kubatura: 3675,29 m³

b) zestawienie powierzchni, przy czym:

- powierzchnia użytkowa: 306,39 m²

- powierzchnia wewnętrzna parteru: 725,90 m²

- powierzchnia zabudowy: 794,84 m²

c) wysokość, długość, szerokość:

- wysokość do kalenicy – 6,74 m, *budynek niski (SN)*
- długość 44 m;
- szerokość 19,55 - 14,60 m

d) liczba kondygnacji:

Projektuje się budynek *jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia*.

e) inne dane niż wskazane w lit. a–d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej;

Nie dotyczy.

2.6.2 Zestawienie powierzchni

ZESTAWIENIE POTWIERZCHNI			
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Posadzka
0.01	Wiatrołap	6.27	Płytki gresowe
0.02	Komunikacja	43.56	Płytki gresowe
0.03	WC N-P	5.51	Płytki gresowe
0.04	Pom. pomocnicze rozdzielni kuchennej	13.76	Płytki gresowe
0.05	Pom. porządkowe	2.73	Płytki gresowe
0.06a	WC - umywalnia	2.92	Płytki gresowe
0.06b	WC	1.79	Płytki gresowe
0.07a	Pom. mycia pojemników	5.02	Płytki gresowe
0.07b	Podgrzewalnia jedzenia	15.98	Płytki gresowe
0.07c	Pom. do przechowywania pojemników	4.22	Płytki gresowe
0.08	Sala przedszkolna 1	50.36	Wykładzina PVC
0.09a	WC - umywalnia dla dzieci	7.82	Płytki gresowe
0.09b	WC dla dzieci dla sali nr 1	3.72	Płytki gresowe
0.09c	WC dla dzieci dla sali nr 2	3.71	Płytki gresowe
0.10	Sala przedszkolna 2	55.01	Wykładzina PVC
0.11	Szatnia dla dzieci przedszkolnych 1	9.36	Płytki gresowe
0.12	Sala przedszkolna 3	62.44	Wykładzina PVC
0.13a	WC - umywalnia dla dzieci	7.56	Płytki gresowe
0.13b	WC dla dzieci dla sali nr 3	3.56	Płytki gresowe
0.13c	WC dla dzieci dla sali nr 4	3.56	Płytki gresowe
0.14	Sala przedszkolna 4	53.60	Wykładzina PVC
0.15	Szatnia dla dzieci przedszkolnych 2	14.06	Płytki gresowe
0.16	Komunikacja	41.91	Płytki gresowe
0.17	Wiatrołap łącznik	14.84	Płytki gresowe
0.18	Szatnia dla dzieci z klubu malucha	13.68	Płytki gresowe
0.19	Wózkownia	12.86	Płytki gresowe
0.20	WC N-P	5.15	Płytki gresowe
0.21	Pom. na mleko matki	4.90	Płytki gresowe
0.22	Pom. matki z dzieckiem	3.80	Płytki gresowe
0.23	Sala kluczu malucha	78.50	Wykładzina PVC
0.23a	Pom. buforowe sali malucha	6.49	Wykładzina PVC
0.23b	WC dla opiekuna	2.65	Płytki gresowe
0.23c	Magazyn na leżaczki	10.36	Płytki gresowe
0.24a	WC dla dzieci z klubu malucha	12.16	Płytki gresowe
0.24b	Pom. na nocniki i dezynfekcję nocników	5.42	Płytki gresowe
0.25a	Kotłownia	14.49	Płytki gresowe
0.25b	Pomieszczenie wodomierza	4.97	Płytki gresowe
0.26	Pom. socjalne	18.75	Płytki gresowe
0.26a	WC - umywalnia	1.78	Płytki gresowe
0.26b	WC	1.55	Płytki gresowe
0.27	Pom. pielęgniarci	11.47	Wykładzina PVC
0.28	Pom. biurowe	11.47	Wykładzina PVC
0.29	Pom. biurowe	11.47	Wykładzina PVC
Suma:		665.21	

ZESTAWIENIE RODZAJÓW POWIERZCHNI	
Typ powierzchni	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia użytkowa	299,90
Powierzchnia ruchu	106,58
Powierzchnia pomocnicza	258,73
	665,21

2.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego;

Warunki gruntowe

– przypowierzchniową warstwę badanego terenu budują grunty nasypowe o miąższości 0,5-1,1 m. Poniżej zalegają osady czwartorzędowe reprezentowane przez grunty spoiste pakietu II. Grunty spoiste reprezentowane są jako pyły, pyły piaszczyste gliny pylaste oraz gliny pylaste zwarte występujące w stanie twardoplastycznym (warstwa IIa- podłoże nośne). W obrębie warstw gruntów spoistych nawiercono przewiercenia osadów próchnicznych, mają one miąższość wynoszącą 0,2- 0,7 m i zalegają na głębokości 1,3- 1,8 m p.p.t.; grunty te należy uznać za zbliżone do słabonośnych. Na głębokości 2,6- 3,0 m p.p.t. nawiercono osady niespoiste (pakiet III), reprezentowane przez piaski drobne wraz z głębokością przechodzące w piaski średnie oraz pospółki występujące w stanie średnio zagęszczonym. Grunty pakietu III stanowią podłoże nośne.

Warunki wodne

– w badanym podłożu stwierdzono obecność ciągłego poziomu wodonośnego związanego z piaszczystymi osadami czwartorzędu. Zwierciadło wód o charakterze napiętym zostało nawiercone na głębokości 2,6- 3,0 m p.p.t. (tj. na rzędnych 184,43- 184,75 m n.p.m.). Poziom piezometryczny ustabilizował się na głębokości 2,0- 2,1 m p.p.t. (tj. na rzędnych 185,18- 185,36 m n.p.m.). W otworze OF-1 na granicy nasypów i warstwy gruntów spoistych zaobserwowano sączenie wód gruntowych. Sączenie występowało na głębokości 1,1 m p.p.t., tj. 186,36 m n.p.m.

Istniejący fundament szkoły

Na podstawie wykonanej odkrywki fundamentowej stwierdza się, że budynek szkoły jest posadowiony na rzędnej 186,27 m n.p.m. Fundamenty jest posadowiony w obrębie gruntów warstwy geotechnicznej nr IIa- glina pylasta zwarta w stanie twardoplastycznym.

Strefa przemarzania gruntu

Strefa przemarzania gruntu w rejonie badań sięga do gł. 1,0 m poniżej terenu wg normy PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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. z 2012r., poz. 463) ustala się *proste warunki gruntowe* i przyjmuje *II kategorię geotechniczną obiektu*. Budynek posadowiony jest bezpośrednio w gruncie za pomocą płyty fundamentowej.

2.8. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Brak lokali mieszkalnych. Budynek stanowi 1 lokal użytkowy.

Projektuje się budynek klubu malucha z oddziałami przedszkolnymi jako jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia przeznaczony dla 130 dzieci. Budynek posiadać będzie w sumie jedną salę zajęć dla klubu malucha i cztery sale zajęć przeznaczone dla dzieci przedszkolnych oraz pomieszczenia administracji, szatnie, zaplecze socjalne, toalety ogólnodostępne, wózkownię, magazyny i inne pomieszczenia wymagane dla tego typu obiektów.

2.9. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych w tym osób starszych;

Nie dotyczy.

2.10. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne w tym osoby starsze

Zamierzenie budowlane wymaga dostępności dla osób niepełnosprawnych. Projektowany budynek będzie wyposażony w następujące elementy eliminujące bariery architektoniczne:

- Zapewnienie odpowiedniej przestrzeni manewrowej o wymiarach 150x150cm,
- Zapewnienie urządzeń, wyposażenia dostosowanego do korzystania przez osoby z niepełnosprawnościami,
- W budynku nie występują progi wyższe niż 0,02 m,
- Wejście główne do budynków – bez barier architektonicznych;
- Dostosowanie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych dla osób z niepełnosprawnościami,
- Zapewnienie miejsca postojowego przeznaczonego dla osób z niepełnosprawnościami,
- Projektuje się miejsca dostosowane dla os. z niepełnosprawnościami.

2.11. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

2.11.1. zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Zapotrzebowanie wody

Pomieszczenie wodomierza zlokalizowano w północnej części obiektu na poziomie parteru. Zapotrzebowanie i jakość wody - z istniejącej sieci wodociągowej – zgodnie z warunkami technicznymi rozbudowy sieci i przyłączenia nieruchomości do gminnej sieci wodociągowej wydanymi przez *Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o. o nr IN/DTI-WT/WZ-WK/58-227,1608/25*.

Przed wodomierzem należy zamontować filtr do wody pitnej, natomiast za zestawem wodomierzowym zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 należy zamontować urządzenie zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody (zawór antyzakaźniowy).

Zapotrzebowanie wody

- na cele bytowe w ilości: 5,6 m³/d
- na cele technologiczne w ilości: 0 m³/d
- na cele p.poż: 20m³/d

Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Kanalizacja deszczowa:

Przyjęto system wsiąkania wód do gruntu z retencją. System składa się ze szczelnych „mokrych ogrodów deszczowych”, które służą do tymczasowego magazynowania wody deszczowej. Podczas opadu deszczu woda jest zbierana w szczelnych „mokrych ogrodach deszczowych”.

Instalacja kanalizacji - z budynku odprowadzane będą ścieki sanitarne:

- socjalno-bytowe z wszystkich przyborów wod-kan,
- tłuszczowe z rozdzielni kuchennej, które przed wprowadzeniem do sieci zostaną podczyszczone w separatorach tłuszczu i skrobi, zlokalizowanych wewnątrz lub na zewnątrz budynku.

Przez przedmiotową działkę przebiega sieć kanalizacji sanitarnej do której planuje się odprowadzić ścieki zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej. Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca miejska sieć kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącza i zewnętrzne odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej

Ilość ścieków sanitarnych - zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia nieruchomości do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej gminy wydanymi przez *Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o. o nr IN/DTI-WT/WZ-WK/58-227, 1608/25*.

Projekt instalacji wod-kan stanowi odrębne opracowanie projektowe.

- Odbiór ścieków sanitarnych w ilości: 5,6m³/d,
- Odbiór ścieków przemysłowych: 0m³/d.

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

Emisja zanieczyszczeń gazowych - nie występuje.

2.11.3. rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Odpady komunalne gromadzone w specjalistycznych kontenerach umieszczonych na terenie działki. Wywożenie śmieci na wysypisko zgodnie z przepisami obowiązującymi w Gminie. Przewiduje się segregowanie odpadów w specjalistycznych pojemnikach w celu ograniczenia ilości odpadów podlegających utylizacji przez odzysk surowców nadających się do ponownego użytku lub przetworzenia i wykorzystania przy produkcji nowych materiałów. Śmietnik projektuje się jako zewnętrzny z dwoma kioskami wrzutowymi. Utylizacja odpadów powstających na skutek działania:

- rozdzielni kuchennej - zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami obowiązującymi na terenie jednostki.

2.11.4. właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Emisja hałasu nie zwiększa się. Promieniowanie nie występuje.

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

Projektuje się takie usytuowanie budynku, aby zminimalizować ilość drzew przeznaczonych do wycięcia, w tym celu uzyskano decyzję zezwalającą na wycinkę. Część działki o nr 714/2 jest działką rolną, w celu odrolnienia wysłano pismo, na które w odpowiedzi została przysłana informacja o braku konieczności odrabiania działki. Inwestycja nie wpływa na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi; zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne wykazują ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

2.12. Analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Zgodnie z §11 ust.2 pkt 12 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2012 z późniejszymi zmianami opis techniczny projektu architektoniczno- budowlanego powinien zawierać analizę racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

a) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u., zgodnie z charakterystyką energetyczną projektowanego budynku wynosi

32 602,00 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u., zgodnie z charakterystyką energetyczną projektowanego budynku wynosi

11 722,00 [kWh/rok]

b) Dostępными nośnikami energii na terenie planowanej inwestycji są gaz, energia solarna, energia elektryczna i paliwa stałe

c) Źródłem ciepła jest kotłownia gazowa

d) W przypadku przedmiotowej inwestycji poddano analizie dwa systemy:

- System konwencjonalny- źródłem ciepła do przygotowania c.w.u. i c.o. jest kotłownia gazowa
- System hybrydowy polegający na wspomaganiu przygotowania c.w.u. przez instalację solarną. Założono roczne pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla c.w.u. z systemu solarnego na poziomie 50%.

e) Obliczenia optymalizacyjno- porównawcze

	<i>System konwencjonalny</i>		<i>System hybrydowy</i>	
Całkowite zapotrzebowanie na energię użytkową budynku	32 602,00	[kWh/rok]	32602	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u – system konwencjonalny	11 722,00	[kWh/rok]	5861	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u – System hybrydowy	-	[kWh/rok]	5861	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię użytkową dla c.o., wentylacji.	20 880,00	[kWh/rok]	20 880,00	[kWh/rok]

f) Wyniki i wybór systemu

Przy zastosowaniu systemu hybrydowego roczne zużycie energii na przygotowanie c.w.u. zmaleje o 5861 [kWh/rok] co stanowi 17,98 % całkowitego zużycia energii dla budynku.

Biorąc pod uwagę koszty wykonania instalacji solarnej, oraz oszczędności w zużyciu energii założono wykorzystanie systemu konwencjonalnego.

2.13. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Instalacje grzewcze będą wykorzystywały elementy ogrzewania podłogowego oraz grzejniki wyposażone w zawory termostacyjne z głowicami termostacyjnymi umożliwiającymi automatyczną regulację temperatury oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Projekt przewiduje instalację klimatyzacyjną.

2.14. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Do budynku projektuje się przyłącza instalacje:

Przyłącze wody

Podłączenie wody do projektowanego obiektu zaprojektowano w oparciu o rozbudowę gminnej sieci wodociągowej woD110 zlokalizowanej na działce nr 715 – zgodnie z warunkami technicznymi rozbudowy sieci i przyłączenia nieruchomości do gminnej sieci wodociągowej wydanymi przez *Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o. o nr IN/DTI-WT/WZ-WK/58-227,1608/25*.

Przyłącze do kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków bytowych z projektowanego obiektu zaprojektowano poprzez studnię zaworową wpiętą do przebudowywanej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ks160. Przyłącze zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia nieruchomości do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej gminy wydanymi przez *Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o. o nr IN/DTI-WT/WZ-WK/58-227,1608/25*. Instalacja sanitarna wewnątrz budynku zostanie wyposażona w separator tłuszczów w kuchni.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej:

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych zaprojektowano poprzez rozprowadzenie do gruntu na terenie własnym za pomocą retencji wody. Projektuje się szczelny „mokry ogród deszczowy”. Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez *Urząd Miasta i Gminy w Niepołomicach dnia 13.01.2025 r. w Niepołomicach o nr KOM.6332.1.2025*.

Instalacja zewnętrzna elektryczna i przyłącze elektroenergetyczne:

Projektuje się zewnętrzną instalację elektryczną wraz z przyłączem elektroenergetycznym do rozdzielni RNN w Stacji SN/nN zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez *Tauron Dystrybucja SA. dnia 09.12.2024 r. w Krakowie o nr WP/122776/2024/O09R02*.

Przyłącze gazowe:

Projektuje się przyłączenia do sieci gazowej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia budynku do sieci gazowej wydane przez *Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. dnia 18.12.2024 r. w Kłaju znak WC02/0000161356/00001/2024/00000*.

Trasy przebudowy, przyłączy i instalacji zewn. zgodnie z projektem instalacji zewnętrznych. Przyłącza nie objęte wnioskiem – poza zakresem opracowania (zgodnie z pkt. 29a Prawa Budowlanego).

2.15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

2.15.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.

Budynek przedszkola z klubem malucha - ZLII:

1. powierzchnia wewnętrzna	
• parter	725,90 m²
2. powierzchnia zabudowy	794,84 m²
3. kubatura	3675,29 m³
4. długość / szerokość	44 m / 19,55 – 14,60 m
5. ilość kondygnacji (nadziemne / podziemne)	1 / 0
6. wysokość	6,74m – budynek niski (N)

2.15.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.

W budynku występować będą zagrożenia typowe dla budownictwa usługowego/użyteczności publicznej. W projektowanym budynku nie przewiduje się składowania materiałów palnych, z wyjątkiem elementów wyposażenia i wystroju wnętrz. Ponadto w budynkach nie przewiduje się żadnych procesów technologicznych, wobec czego nie określa się również wynikających z tego zagrożeń.

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

Budynek przedszkola z klubem malucha zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II**. W budynku zaprojektowano 4 sale dla dzieci przedszkolnych z zespołami sanitarnymi oraz z zespołem szatniowym, jedną salę dla klubu malucha z zespołem sanitarnym oraz częścią szatniową, część biurowo-administracyjną, pomieszczenia pomocnicze oraz rozdzielnię kuchenną służącą do wydawania posiłków cateringowych. W salach przedszkolnych przebywać może maksymalnie do 25 dzieci z 1 wychowawcą. Ewakuację z tych pomieszczeń przewidziano poprzez 2 wyjścia ewakuacyjne. W sali klubu malucha przebywać może do 30 dzieci z 4 opiekunami. W części biurowej przebywać będzie kilka osób, natomiast w części rozdzielni kuchennej przebywać będzie kilku pracowników. Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ponad 6 osób zapewniono drzwi wyjściowe otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

(0) PARTER

- 4 os. - rozdzielnia kuchenna
- 1 os. - osoba sprzątająca
- 1 os. - pielęgniarka

- 2 os. - pom. biurowe
- W szatni głównej oraz pracowniczej zakłada się przebywanie tych samych osób co w pomieszczeniu sal lekcyjnych. Ze względu na charakter i funkcję budynku nie przewiduje się przebywania wszystkich dzieci jednocześnie. Nie ma dostępu rodzica i osób postronnych do pomieszczenia szatni butów dziecięcych. Przekazanie dziecka opiekunowi następuje w przedsionku, pojedynczo. Dzieci oczekujące na wejście czekają wraz z rodzicem na odbiór przez dostępnego opiekuna. Podsumowując, w pomieszczeniu szatni, w żadnym momencie nie będzie przebywać ponad 30 osób.
- 104 os. – 4 sale lekcyjne dla dzieci przedszkolnych, każda z sal przeznaczona jest dla 25 dzieci i 1 opiekuna, z każdej sali zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne (jedno bezpośrednio na zewnątrz budynku, drugie do poziomej drogi komunikacji 0.02).
- 34 os. – sala lekcyjna klubu malucha 0.23 – sala przeznaczona jest dla 30 dzieci i 4 opiekunów, z Sali zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne (jedno bezpośrednio na zewnątrz budynku, drugie do poziomej drogi komunikacji 0.16).

Łączenie: 146 osób

W budynku nie przewiduje się możliwość przebywania ponad 30 osób w pomieszczeniu za wyjątkiem pomieszczeń opisanych powyżej.

2.15.4. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Przestrzeń objęta projektem stanowi jedną strefę pożarową. Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 50 % dopuszczalnej powierzchni maksymalnej dla budynku niskiego (N) ZL II.

- kondygnacja nadziemna [ZL II]

725,90 m²

Strefa pożarowa utworzona została przez zaprojektowanie stropu oddzielenia przeciwpożarowego w odporności REI 30 wykonanego w całości z materiałów niepalnych.

Ponadto, w budynku zaprojektowano pomieszczenie techniczne jako zamknięte pożarowo przegrodami o odpornościach ogniowych właściwych dla D klasy odporności pożarowej.

Wszystkie elementy posiadające odporność ogniową w obudowie pomieszczeń zamkniętych i stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego stref pożarowych, zostały oznaczone na rysunkach. Skrzydła drzwi o odporności ogniowej będą wyposażone w samozamykacz, a drzwi dwuskrzydłowe będą dodatkowo wyposażone w regulator kolejności zamykania.

Wszystkie przejścia instalacji przez przepusty poprzez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, zabezpieczone zostaną certyfikowanymi masami ogniochronnymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej.

2.15.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie jest wymagane obliczanie gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych nie przekroczy $Q_d = 500 \text{ MJ/m}^2$.

2.15.6. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

W odniesieniu do kategorii zagrożenia ludzi oraz grupy wysokości i gęstości obciążenia ogniowego, budynek przedszkola z klubem malucha zaprojektowano w **D** klasie odporności pożarowej. Elementy budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami klasy. Odporność ogniowa w zakresie szczelności ogniowej (E) ścian zewnętrznych wynosi > 65 %. Elementy budynków (główna konstrukcja nośna, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne oraz konstrukcja i przekrycie dachu) zostały w całości zaprojektowane z elementów nierozprzestrzeniających ognia, w odpornościach ogniowych zgodnie z poniższą tabelą. Termoizolacja ścian zewnętrznych budynku została zaprojektowana w całości jako niepalna.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przykrycie dachu
„D”	R 30	-	REI 30	EI 30 (0<->i)	-	-

- Przekrycie dachu będzie posiadało parametr Broof.

2.15.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie projektuje się przestrzeni przewidzianej do przechowywania jakichkolwiek materiałów pożarowo niebezpiecznych lub prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Nie zachodzi obowiązek opracowania oceny zagrożenia wybuchem.

2.15.8. Warunki i strategia ewakuacji

Z każdego miejsca w zaprojektowanych powierzchniach pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono przejście do wyjścia na drogi ewakuacyjne prowadzące przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Przejścia ewakuacyjne nie przekraczają wartości 40 m.

Długości dojsć ewakuacyjnych, z zapewnieniem dwóch kierunków ewakuacji nie przekraczają wartości 40 m dla dalszego kierunku ewakuacji, a w przypadku sali 0.08, przy jednym kierunku ewakuacji długość ewakuacji nie przekracza 10 m. Szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,5 m, a wysokość korytarza w ciągu drogi ewakuacyjnej wynosi 3 m.

Z każdej z sal przeznaczonych na zajęcia lekcyjne dla dzieci zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne - jedno bezpośrednio na zewnątrz, drugie do korytarza na drogę ewakuacji.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z korytarza wyposażono w klamki antypaniczne.

Drogi ewakuacyjne, sale przedszkolne oraz sale klubu malucha zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych posiada wymiar szerokości nie mniejszy niż 1,4 m. Szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z na zewnątrz budynku mają wymiar w świetle nie mniejszy niż 1,2 m.

Drogi ewakuacyjne, przed zakończeniem procesu budowlanego, zostaną oznakowane znakami ewakuacyjnymi.

2.15.9. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Szczegółowe rozwiązania dot. urządzeń i instalacji przeciwpożarowych, zawarte w projektach branżowych i wykonawczych, wymagają odrębnego uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Dobór urządzeń przeciwpożarowych powinien uwzględniać wymóg ich certyfikacji zgodnie z przepisami dot. wyrobów budowlanych.

Instalacja elektryczna

Budynek zostanie wyposażony w certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którego przycisk sterujący zlokalizowany zostanie przy wejściu do budynku. Zadziałanie PWP powinno odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów oprócz zasilania urządzeń, których praca jest wymagana w czasie pożaru. W przypadku wystąpienia takich urządzeń na etapie projektu technicznego należy zapewnić dla nich zasilanie podstawowe prowadzone sprzed PWP przewodami o odporności ogniowej PH 90 wraz z elementami mocującymi, a zasilanie rezerwowe w oparciu o np. certyfikowane zasilacze. Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące PWP powinny być zgodne z dokumentacją zastosowanego urządzenia certyfikowanego. Przyciski wyzwalające zostaną umieszczone w pobliżu wejścia głównego do budynku. Lokalizacja przycisku wyzwalającego zostanie oznakowana zgodnie PN.

Instalacja odgromowa

Zapewniono ochronę budynków instalacjami odgromowymi w wykonaniu podstawowym zgodnie z wymaganiami określonymi w grupie norm *PN-EN 62305 Ochrona odgromowa*.

Instalacja grzewcza i gazowa

Ogrzewanie budynku realizowane będzie w oparciu o instalację gazową. Moc grzewcza kotłowni nie przekracza 60kW. Kotłownia zlokalizowana jest na parterze w pomieszczeniu zamkniętym pożarowo ścianami REI60. Drzwi przeciwpożarowe EI30 otwierają się na zewnątrz pomieszczenia. Zapewniono okno o powierzchni minimum 1:15 powierzchni podłogi. Przyłącza gazu ziemnego do budynku zostanie wyposażone w zawór odcinający typu MAG, umieszczone między instalacją wewnętrzną, a kurkiem gazowym, sterowane automatycznie w przypadku zadziałania czujników stężenia gazu w kotłowni.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Drogi komunikacji ogólnej zarówno poziome jak też pionowe zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia*. Oświetlenie awaryjne oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. W osi drogi ewakuacyjnej zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx. W miejscach

usytuowania hydrantu wewnętrznego, ręcznych przycisków oddymiania/ręcznych ostrzegaczy pożarowych i gaśnic natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5 lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki hydrantu wewnętrznego, przycisku oraz gaśnicy.

Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku projektuje się centrale wentylacyjne. Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, wentylacji i klimatyzacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO). W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych zastosowano klapy odcinające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej EIS danego elementu oddzielenia lub alternatywnie obudowane w tej samej klasie odporności na całej swojej długości przebiegu przez inną strefę pożarową. Przeciwpożarowe klapy odcinające wyposażone będą w wyzwalacze termiczne. Lokalizacja przeciwpożarowych klap odcinających oraz obudowy kanałów w odporności ogniowej zostanie wskazana projekcie technicznym.

Instalacja hydrantów wewnętrznych

W strefie pożarowej objętej projektem projektuje się hydranty wewnętrzne DN 25 obejmujące swoim zasięgiem całość strefy chronionej. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa zaprojektowana została jako nawodniona z rur stalowych ocynkowanych, zasilana z sieci wodociągowej. Dla instalacji przewidziano zawór pierwszeństwa względem rozbioru wody użytkowej. Szafki hydrantowe będą posiadały miejsce na gaśnicę proszkową typu ABC (6 kg). Łączna ilość wody jaką powinna zapewnić instalacja wynosi 2 dm³/s przy ciśnieniu dynamicznym nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Wyposażenie w gaśnice

Budynek zostanie wyposażony w gaśnice proszkowe ABC przy zachowaniu wskaźnika 1 jednostka środka gaśniczego (2 kg) na 300 m². Gaśnice zostaną rozmieszczone w szafkach hydrantowych oraz na zawieszach zgodnie ze wskazaniem instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, w taki sposób, aby odległość z każdego miejsca w obiekcie, nie przekraczała 30 m do najbliższej gaśnicy.

3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ I PRZEPISAMI

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej Dokumentacji Projektowej wymienionej powyżej.

Dokumentacja Projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Projektanta stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową. Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości

docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonej przez producenta i dystrybutora systemu. Rozwiązania wpisane do niniejszej dokumentacji wariantowo – każdorazowo podlegają pisemnej akceptacji Zamawiającego. Oznacza to, że do realizacji zakresu robót związanego z wyborem dokonany przez Zamawiającego można będzie przystąpić po otrzymaniu jego pisemnej akceptacji, przedstawiając równocześnie odpowiednie próbki dla widocznych dla użytkownika obiektu elementów wykończenia, które po uzyskaniu akceptacji stanowią wzorzec.

Stosowane rozwiązania systemowe należy rozpatrywać w kontekście całości systemu z uwzględnieniem wszelkich przynależnych akcesoriów, części elementów i wykończeń przewidzianych dla danego systemu przez producenta. Wykonawstwo winno uwzględniać i stosować się ściśle do wytycznych zawartych w opisie i instrukcjach producenta systemu. Stosowanie materiałów budowlanych winno być wykonane zgodnie z Polską Normą, wytycznymi atestów dla danych materiałów oraz zgodne z regułami sztuki budowlanej ujętymi w dostępnej literaturze przedmiotu. Wszelkie nasuwające się Wykonawcy wątpliwości dotyczące interpretacji zapisów i rysunków niniejszej dokumentacji należy wyjaśnić z Projektantem w formie pisemnej. Wykonawcy ww. prac przedstawiając Projektantowi rozwiązania alternatywne do rozwiązań zamieszczonych w niniejszym opracowaniu – powinni przedstawić równorzędny jakościowo system czy materiał (zgodność właściwości fizycznych, okresu trwałości i wytrzymałości, zachowania cech obróbki, odpowiedniego zachowania się w określonych warunkach atmosferycznych w zakładanym czasie oraz właściwej współpracy z innymi materiałami. Wszystkie te i inne istotne cechy materiału alternatywnego należy udowodnić przez przedstawienie zapisów aprobat, świadectw ITB, atestów, itp. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy ze szczegółowym opisem proponowanych rozwiązań. Proponowane rozwiązanie nie może zmieniać wyglądu poszczególnych elementów obiektu zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji, a w przypadku zamiany materiałów wykończeniowych wymaga akceptacji Projektanta na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę próbek. Analogicznie do powyższego zapisu również systemowe rozwiązania zamienne należy stosować, jako całość systemu ze ścisłym przestrzeganiem wytycznych producenta.

3.1 Akceptacja próbek

Każda wykonywana część obiektu widoczna po zakończeniu prac wymaga przed realizacją uzgodnienia wyrobu. Wykonane będą próbki celem przedstawienia Architektowi oraz ostatecznej akceptacji Zamawiającego. Odbywać się to będzie w następujący sposób:

- Wnętrza i elewacje (sufity, inne ściany i posadzki) – przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbki wewnątrz (sufitów, innych ścian i posadzek) na budynku. Po wstępnym zaakceptowaniu faktury przedstawionych małych próbek Wykonawca wykona wzorcowy fragment 1,5m x 2m (chyba, że projekt zakłada mniejsze ostateczne elementy wykończenia),

zarówno każdego rodzaju fasad jak i wewnątrz (sufitów, ścian oraz posadzek) w ustalonym miejscu obiektu, które stanowić będą punkt odniesienia – wzorzec przy odbiorze prac;

- Kolorystyka wszystkich innych gotowych elementów zostanie szczegółowo określona przez Projektanta po przedstawieniu przez Wykonawcę próbek.
- Inne – zgodnie z zapisem powyżej akceptacji podlega każda wykonywana część obiektu widoczna po zakończeniu prac – dlatego należy przedstawić do akceptacji również obudowy instalacji, skrzynki instalacyjne itp.

3.2. Definicje i skróty

Poniżej podano definicje i skróty użyte w niniejszym Projekcie Wykonawczym:

- „normy” - oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe;
- „normy europejskie” - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
- „europejskie zezwolenie techniczne” - oznacza aprobowaną ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia;
- „Zamawiający” – Inwestor;
- „Wykonawca” – wykonawca robót;
- „Kierownik budowy” – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy;
- „Laboratorium” - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.;
- „Projektant” - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem niniejszej Dokumentacji Technicznej, tj. Pracownia Projektowa ARP Manecki, reprezentująca zespół projektantów, autorów Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- „Architekt” – uprawniona osoba (osoby) prawna lub fizyczna, zespół autorów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego Architektury, wyznaczona przez Projektanta do sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji oraz upoważniona przez Projektanta do zatwierdzania próbek i rozwiązań przedstawianych przez Wykonawcę w zakresie architektury;
- „Dokumentacja Techniczna” – Dokumentacja Projektowa (Projekt Budowlany, Projekty Wykonawcze, Przedmiar Robót, Informacja dot. BIOZ) oraz Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót;
- „Projekt Wykonawczy Architektury” i „Projekt Wykonawczy Branżowy” - Zgodnie z Dziennikiem Ustaw z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.) §5. 1. projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych. Projekty wykonawcze, w zależności od zakresu i rodzaju robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, dotyczą: przygotowania terenu pod budowę; robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych; robót w zakresie instalacji budowlanych; robót związanych z zagospodarowaniem terenu – „Projekt Wykonawczy Architektury” w zakresie architektury, a „Projekt Wykonawczy Branżowy” w zakresie pozostałych branż.

4. PROWADZENIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Projektem Wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości oraz projektu organizacji robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Projektanta.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Projektant, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Projektanta nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Projektantowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Ewentualne odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i Projektach Wykonawczych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Projektant

uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Projektanta będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do kompletnego wykonania całości prac w zakresie przewidzianym Dokumentacją Techniczną – to znaczy do wykonania wszelkich prac związanych z przedmiotem inwestycji koniecznych do prawidłowego funkcjonowania obiektu po zakończeniu robót.

Podstawą wykonania prac są w równej mierze wszystkie części opisu technicznego, rysunki i zestawienia Dokumentacji Projektowej, wiedza zawodowa Wykonawcy oraz obowiązujące przepisy i normy.

Oznacza to, że informacje (rysunki i zapisy) zamieszczone w każdej części Dokumentacji Projektowej są podstawą do wykonania kompletnych prac przez Wykonawcę.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego szczegółowego zapoznania się z terenem inwestycji w celu oględzin lokalizacji obiektu, ustalenia zakresu robót i zapoznania się z terenem budowy.

Przedstawiona w dokumentacji lista prac nie powinna być rozpatrywana jako definitywna – należy uwzględnić wszystkie prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania inwestycji nawet, jeżeli nie zostały one zamieszczone w Dokumentacji Technicznej.

Podane w niniejszej dokumentacji wszystkie parametry obiektów istniejących (kąty, wymiary itp.) podlegają sprawdzeniu przed rozpoczęciem realizacji. Wszelkie stosowane w obiekcie rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż winny spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dziennik Ustaw z 2002 r nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
- ochrony przed hałasem i drganiami;

oraz wszelkich Dzienników Ustaw, Rozporządzeń, Norm Branżowych itp.

4.2. Teren budowy

Granice terenu budowy:

Teren budowy stanowi część obszaru określonego jako granica opracowania w Projekcie Budowlanym na planie zagospodarowania terenu.

Charakterystyka określająca istniejące warunki prowadzenia robót ze szczególnym uwzględnieniem przeszkód i naturalnych uwarunkowań jakie mogą mieć wpływ na prowadzenie robót:

- konieczność częściowego zniwelowania różnic w rzędnych działki;
- konieczność zabezpieczenia ewentualnych istniejących instalacji podziemnych wod-kan, gazowych i elektrycznych niewykazanych na mapach syt-wys.

ROBOTY PORZĄDKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

Prace w terenie zewnętrznym:

- Roboty rozbiórkowe, porządkowe i zdjęcie darni,
- Oczyszczenie terenu z gruzu, śmieci i ich wywiezienie,
- Rozbiórki związane z nawierzchniami,
- Przeniesienie istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z inwestycją (zgodnie z rysunkiem planu zagospodarowania terenu),
- Ogrodzenie terenu.

Prace w terenie zewnętrznym w zakresie Projektu Zagospodarowania Terenu:

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę ewentualnych istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. oraz wszelkiej innej własności publicznej i prywatnej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych elementów, instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Projektanta o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie i w PN nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być

użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze, jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy. Wykonawca zobowiązany jest bezpośrednio po podpisaniu umowy uzgodnić z Zamawiającym wszystkie wymagania i dane niezbędne do prawidłowej organizacji robót, a w szczególności:

- szczegółowe określenie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy;
- informacje o możliwościach korzystania z mediów;
- niezbędne dane geodezyjne.

5. PRZEPISY PRAWNE

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w Projekcie Wykonawczym każdej branży.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072) wraz z późniejszymi zmianami;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów wraz z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych wraz z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami;
- oraz standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Projektanta o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Dokumenty odniesienia Dokumentacji Projektowej:

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – Wydawca: Arkady 1990 r.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – Wydawca: Verlag Dashofer 2004 r.
- Przedmiotowe Polskie Normy;
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;
- Inne opracowania specjalistyczne.

6. UŻYTE MATERIAŁY

6.1. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU – zgodnie z projektem konstrukcji

Budynek przedszkola z klubem malucha usytuowany zostanie na planie wielokąta o dł. 44 m i szer. od 14,60 do 19,55 m. Budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej jako niepodpiwniczony, parterowy przekryty dachem wielospadowym. Obiekt posadowiono na ławach fundamentowych na poz. -1.00 co odpowiada rzędnej terenu 186.51 m. n.p.m. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe o gr. 25 cm. Układ konstrukcyjny budynku stanowią ściany murowane z pustaków ceramicznych o gr. 25 cm. Ściany zakończone wieńcem żelbetowym na którym jest oparty strop żelbetowy o gr. 20 cm. Posadzka parteru betonowa gr. 15cm wykonana na warstwie piaskowo-żwirowej zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia odpowiadającego IS=0.95.

Elementy żelbetowe i konstrukcyjne:

- Beton C30/37 – ława fundamentowa, ściany zewnętrzne przyziemne z uszczelnieniem przerw roboczych, pozostałe żelbetowe elementy monolityczne: płyty stropowe, ściany żelbetowe;
- Chudy beton C8/10; uwaga – grubość chudego betonu dostosować do warunków wykonanego wykopu i umiejętności technicznych wykonawcy konstrukcji żelbetowych; warstwa chudego betonu ma zapewnić równe i stabilne podłoże do rozłożenia warstwy poslizgowej i zbrojenia konstrukcyjnego – ze względu na oddziaływania górnicze należy przyjąć 15cm grubości podbudowy oraz przekładkę z folii budowlanej 2x,
- Stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-IIIN: B500SP (klasa C) – zbrojenie główne; B500A (klasa A), B500B (klasa B) – pręty rozdzielcze i montażowe,
- Drewno konstrukcyjne – GL30h wg PN-EN 14080,
- Stal konstrukcyjna – S355.

6.1.1. Fundamenty – zgodnie z projektem konstrukcji

Budynek posadowiony będzie na warstwie chudego betonu o grubości min. 10 cm na płycie fundamentowej żelbetowej o gr. 35 cm. Poziom posadowienia płyty to -0,65 m co odpowiada rzędnej terenu 186,86 m n.p.m.

6.1.2. Ściany fundamentowe – zgodnie z projektem konstrukcji

Ściany fundamentowe żelbetowe monolityczne o gr. 25cm. Górna krawędź ściany fundamentowej na poz. - 0,17 m co odpowiada górnej krawędzi płyty posadzki betonowej o gr.15cm. Ściany fundamentowe należy zbroić pionowo i poziomo podwójną siatką prętów zgodnie z rysunkami zbrojeniowymi.

6.1.3. Ściany murowane – zgodnie z projektem konstrukcji

Ściany murowane pokazane na rysunkach szalunkowych założono jako nośne o gr.25cm. Ścian nienośnych wypełniających oraz działowych nie pokazano na rysunkach szalunkowych (należy je przyjmować wg. rysunków architektonicznych). Jako materiał murowy przyjęto pustak ceramiczny o gr. 25 cm.

6.1.4. Strop – zgodnie z projektem konstrukcji

Zaprojektowano strop żelbetowy o gr. 20cm. Strop oparty na wieńcach żelbetowych. Górna krawędź stropu na poz. 3,80 m co odpowiada rzędnej 191,31 m n.p.m. Na stropie oparta zostanie drewniana więźba dachowa. Strop dzieli pom. użytkowe od poddasza nieużytkowego. Strop należy zbroić dolną i górną siatką prętów na całym swoim obszarze zgodnie z rysunkami zbrojeniowymi.

6.1.5. Dach – zgodnie z projektem konstrukcji

Dach zaprojektowano jako drewniany krokwiowy o przekroju poprzecznym krokwi 12x24 cm w rozstawie co 80 cm. Krokwie oparte na murłatach o wym. 16x16 cm, dodatkowo zaprojektowano podpory w postaci płatwi o wym. 16x20 cm i słupków podpierających o wym. 16x16 cm. Dach należy wykonać zgodnie z proj. konstrukcji.

6.2 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

6.2.1. Elementy żelbetowe – zgodnie z projektem konstrukcji

Elementy żelbetowe:

- Beton C30/37 – płyta fundamentowa, ściany zewnętrzne przyziemne z uszczelnieniem przerw roboczych, pozostałe żelbetowe elementy monolityczne-wieńce,

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

- W związku z koniecznością zabezpieczenia mieszanki betonowej przed rozsegregowaniem się wysokość zrzutu mieszanki nie może przekraczać 1,0 m.
- Zakłada się, że otwory okrągłe w ścianach i stropach do średnicy 25cm można realizować poprzez wycinanie/wywiercanie. W przypadku lokalizacji takich otworów w odległości nie większej niż 1m od słupów lub końca ścian przed przystąpieniem do realizacji przebicia należy uzgodnić to z nadzorem autorskim.
- Dopuszcza się bruzdowanie ścian żelbetowych nośnych bez uszkodzenia zbrojenia (do grubości otuliny).
- Dopuszcza się osadzanie rur instalacyjnych w osi ściany:
 - o o średnicy do $\Phi 50\text{mm}$ – dla ściany o grubości 20cm,
 - o o średnicy do $\Phi 100\text{mm}$ – dla ściany o grubości 25cm.
- Dla otworów, które nie zostały dozbrojone indywidualnie na rysunkach konstrukcyjnych, a których jeden wymiar przekracza 25cm, należy wykonać dozbrojenie.
- W miejscach, w których otulina górnego zbrojenia płyty przekracza 70mm, należy zastosować dodatkową siatkę przeciwskurczową #8co15 lub zbrojenie rozproszone.
- Roboty betoniarskie prawidłowo mogą być wykonywane w temperaturach nie niższych niż -5°C (dotyczy okresu pierwszych 24 godzin od ułożenia betonu). W warunkach, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy stosować beton podgrzewany do temp. ok. $+12^{\circ}\text{C}$.
- Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” wynoszą:
 - Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
 - o $\pm 5\text{ mm}$ – na 1,0 m wysokości,
 - o $\pm 20\text{ mm}$ – na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach,
 - o $\pm 15\text{ mm}$ – w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
 - Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
 - o $\pm 5\text{ mm}$ – na 1,0 m płaszczyzny w dowolnym kierunku,
 - o $\pm 15\text{ mm}$ – na całą płaszczyznę;
 - Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - o $\pm 4\text{ mm}$ – powierzchnie boczne i spodnie,
 - o $\pm 8\text{ mm}$ – powierzchnie górne,

- ± 20 mm – odchylenie długości lub rozpiętości elementów,
- ± 8 mm – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego,
- ± 5 mm – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów;
- Ostateczna lokalizacja i wielkość otworów wg P.T. Architektury i właściwych branż
- Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych i ich obciążanie.
- Beton powinien być pielęgnowany w sposób zgodny ze sztuką. Używany beton musi posiadać atest wytwórcy.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na dotrzymanie reżimu pielęgnacji betonu dla płyty fundamentowej oraz płyty stropodachu. Układ przerw roboczych oraz kolejność betonowania działek roboczych winna minimalizować wpływ skurczu oraz być przedstawiona do akceptacji projektantowi konstrukcji.
- W trakcie prowadzenia robót betonarskich dopuszcza się wykonanie przerw roboczych. Przerwy robocze należy wytyczać ok. $1/4 - 1/3$ odległości między podporami (ściany i słupy). W obszarach, w których konieczne jest zachowanie szczelności, ilość przerw należy ograniczyć do minimum. Przerwy robocze należy przedstawić projektantowi do akceptacji.
- Przyjąć minimalną długość zakładu równą 65 średnic cieńszego z zakładanych prętów.

6.2.2. Pustaki ceramiczne – zgodnie z projektem konstrukcji

Pustak ceramiczny

Zastosowanie:

Pustak ceramiczny przeznaczony do budowy zewnętrznych i ścian nośnych z dociepleniem oraz ścian nośnych wewnętrznych. Murowany jest na „pióro-wpust”, dzięki czemu nie jest konieczne stosowanie spoin pionowych, co znacznie przyspiesza prowadzenie prac budowlanych i poprawia parametry cieplne muru. Grubość ściany zewnętrznej: 25 cm. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne o grubości 20 cm i 25 cm.

Właściwości:

- Wymiary:	250x373x238 mm 200x373x238 mm
- Klasa wytrzymałości:	20 MPa
- Współczynnik przenikania ciepła:	$U=1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Trwałość (mrozoodporność)	F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- Wytrzymałość spoiny:	0,15 [MPa]
- Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych:	S0

- Reakcja na ogień :	A1
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej:	5/10 (wg PN-EN 1745)

Warunki przystąpienia do robót:

- Sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy uzupełniające powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza. Wyroby o złej jakości należy zamienić na inne.
- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć ponownie do wznoszenia murów.

Wykonanie robót:

- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem Projektu Wykonawczego, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Ściany zewnętrzne murować na zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonych do murów z pustaków ceramicznych
- Jeżeli to możliwe, elementy powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco, co zapewnia najlepszą równowagę muru (chyba, że Projekt Wykonawczy zakłada inaczej)
- Spoiny poprzeczne i podłużne powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych
- W narożnikach, filarach międzyokiennych i międzydrzwiowych występuje często konieczność stosowania elementów ułamkowych. Jako elementy uzupełniające należy stosować cegły modularne lub cegły uzupełniające produkowane specjalnie w tym celu.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną i cieplną pustaki w ścianach wewnętrznych układa się szczelinami prostopadle do lica ścian.
- W ścianach zewnętrznych warstwowych, w których izolacyjność cieplną zapewnia styropian, układ szczelin w pustaku nie jest tak istotny. Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi, tak jak w przypadku murów z cegieł, 50mm.
- Z uwagi na sposób wykonania spoin wspornych stosujemy murowanie na spoinach cienkowarstwowych od 1mm do 3mm
- Rodzaj złącza pionowego między pustakami w przypadku pustaków nie wymaga stosowania spoin z uwagi na system pióro-wpust.

Kontrola jakości robót:

- Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego nie mogą przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

LP.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm] z cegły i pustaków	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: Na długości 1m Na całej powierzchni ściany	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1m na długości budynku	1 10	2 20
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1m na długości ściany	3 -	6 -
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:		
7.	Do 100cm	Szerokość	+6; -3
		Wysokość	+15; -10
	Powyżej 100cm	Szerokość	+10; -5
		Wysokość	+15; -10

- Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

Odbiór robót:

- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic.
- Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.
- Odchyłki wymiarowe - zgodnie z powyższą tabelą.
- Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:
dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tego błočka gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm;

- Powierzchnia muru powinna być płaszczyzną. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm;

6.2.3. Hydroizolacja ścian i płyt fundamentowych

Ściany i płyty fundamentowe należy zaizolować. Należy stosować wodoszczelne najlepiej samoprzylepne izolacje które są wodoszczelne natychmiast po wykonaniu i umożliwiają szybki postęp prac.

Kolejność robót:

Czyste i nośne podłoże należy zagruntować.

Na połączeniu ściany piwnic z fundamentem dla zabezpieczenia przed wodą penetrującą od podłoża należy nałożyć warstwę szlamu uszczelniającego mieszanego z płynem zarobowym. Następnie dla zredukowania naprężeń w hydroizolacji na styku ściany z fundamentem należy wykonywać fasetę (wyoblenie) z szybkowiążącą, wodoszczelną zaprawą.

Następnie należy wykonać hydroizolację. Pasy izolacji należy przyklejać do podłoża z zakładem 10 cm w ten sposób, aby nie powstawały fałdy. Na powierzchniach pionowych izolację należy zamocować mechanicznie do podłoża i zaspachlować. W przypadku niskich temperatur należy stosować wariant „zimowy” izolacji. Wszystkie narożniki, połączenia i zakończenia izolacji należy dodatkowo zaspachlować.

Przed zasypaniem wykopu należy ułożyć ocieplenie z polistyrenu.

Grunтовanie:

Bezropuszczalnikowa, bardzo elastyczna folia w płynie na bazie kauczukowo - bitumicznej. Stosowana do hydroizolacji części budynków stykających się z gruntem.

Właściwości:

- elastyczna masa uszczelniająca na bazie kauczukowo - bitumicznej;
- bez rozpuszczalników;
- odporność na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV;
- wydłużenie przy zerwaniu ok. 900 %

Podłoże musi być suche lub lekko wilgotne, wolne od mrozu, tłuszczu, oleju, a także wolne od luźnych, odspojonych części. Resztki zaprawy należy usunąć, narożniki zaokrąglić, w załamaniach wykonać fasetę wyoblającą. Należy nanieść najmniej dwie kolejne warstwy gruntu. W obszarach szczególnie narażonych na wystąpienie rys należy w pierwszej warstwie materiału zatopić tkaninę techniczną z włókna szklanego.

Izolacja przeciwwodna:

Ubytki w podłożu, otwarte spoiny itp. należy zamknąć przed wykonaniem izolacji za pomocą zaprawy szybkowiążącej.

Na styku ściany z ławą fundamentową i w obszarach szczególnie narażonych na wystąpienie rys należy zatopić tkaninę z włókna szklanego.

Należy wykluczyć możliwość penetracji wody od strony izolowanego podłoża (np. w razie takiego zagrożenia należy wykonać izolację mikrozaprawą uszczelniającą odporną na negatywne parcie wody). Obciążenie izolacji może nastąpić tylko po pełnym wyschnięciu izolacji.

Uszczelnienie styku ściany z ławą fundamentową:

Należy stosować wodoszczelną mikrozaprawę uszczelniającą. Wymagana wysoka odporność na parcie wody od strony negatywnej oraz dużą odporność na ścieranie.

Właściwości:

- szczelna struktura i niewielka ilość porów.
- wysoka wytrzymałość na ściskanie,
- odporność na ścieranie, oraz na siarczany i na agresję chemiczną.
- przeznaczona do wykonywania uszczelnienia powierzchni gdzie nie występuje niebezpieczeństwo wystąpienia rys.
- wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) co najmniej 35 N/mm
- wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) $> 10,0 \text{ N/mm}^2$
- Odporność na ciśnienie wody do 13 bar

Szlam uszczelniający należy nakładać przynajmniej w dwóch warstwach.

Wykonanie fasety:

Należy wykonać wyoblenie przy pomocy szybkowiążącej zaprawy odpornej na wodę pod ciśnieniem.

Właściwości:

- podciąganie kapilarne – W0;
- wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) co najmniej 35 N/mm
- wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) $> 6,0 \text{ N/mm}^2$

Zastosowanie - do wykonywania wodoszczelnych wyprofilowań (faset) na styku ścian i fundamentu przed wykonaniem izolacji z mas bitumicznych

Podłoże musi być czyste, mocne, nośne, bez śladów zaolejeń i zatłuszczeń. Podłoże należy zwilżyć do stanu matowo-wilgotnego przed nakładaniem zaprawy.

Wykonanie hydroizolacji:

Btomiczno-kauczukowa membrana hydroizolacyjna z podwójną warstwą folii polietylenowej o dużej odporności na rozrywanie. Izolacja o wysokiej elastyczności i natychmiastowej wodoszczelności.

Właściwości:

- wodoszczelność przy 400 kPa;
- Wytrzymałość na rozciąganie (wg DIN EN 12311-1) $265 \pm 55 \text{ N} / 50 \text{ mm}$;
- Odporność na działanie chemikaliów: NaCl, mleko wapienne spełnia, kwas siarkowy;

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu < 130\ 000$;

Zastosowanie:

Izolacja przeznaczona do stosowania do pionowych i poziomych izolacji wodochronnych elementów budowli stykających się z gruntem

Podłoże Podłoże musi być czyste, mocne, suche, równe, bez ubytków, gniazd żwirowych i ostrych krawędzi. Produkt może być stosowany na podłożach mineralnych, ze styropianu lub na płytach OSB.

Izolacja pionowa ścian:

- Wszystkie naroża wewnętrzne i zewnętrzne należy wzmocnić poprzez przyklejenie pasów membrany o szerokości ok. 30 cm.
- Hydroizolacja miejsc szczególnych jak narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, połączenia ławy fundamentowej ze ścianą itp. powinny być dodatkowo wzmocniona dł. ok. 1 m.
- Wszystkie zakończenia izolacji tzn. końcówki izolacji na czole płyty fundamentowej, u góry w rejonie cokołu, przy przejściach instalacyjnych i innych połączeniach, dla zabezpieczenia przed zawilgoceniem od spodu pokryć folią w płynie bez rozcieńczania.
- Przy przejściach instalacyjnych zatopić tkaninę z włókna szklanego w masę szpachlową
- izolację należy chronić przed uszkodzeniem w czasie zasypywania wykopu lub późniejszych robót budowlanych takich jak układanie płyt ze styropianu ekstrudowanego .

6.2.4. Folia kubełkowa

Folia kubełkowa wykonana z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Zabezpiecza części podziemne fundamentów i ścian w układzie pionowym oraz eliminuje kapilarne podciąganie wody w układzie poziomym.

Właściwości:

- Wysokie	odporności mechaniczne, szerokie zastosowanie.
- Materiał:	polietylen wysokiej gęstości HDPE.
- Wysokość wytłoczeń:	8 mm.
- Odporność na ściskanie:	do 450 kN/m .
- Grubość	od 0,4 do 1,5 mm.
- Gramatura	440-450 g/m2 +-10%

Folia kubełkowa powinna być odporna na związki chemiczne, grzyby i bakterie znajdujące się w gruncie oraz jest wytrzymała na przerastanie korzeni. Jest całkowicie obojętna na środowisko naturalne.

Zalecenia montażu:

Warstwy zaporowe, bitumiczne lub inne warstwy bitumiczne muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10cm nad warstwą bitumiczną. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka. Dolny punkt mocowania znajduje się nad rurą drenową.

Folię kubełkową należy mocować do ścian za pomocą gwoździ / kołków z użyciem plastikowych podkładek uszczelniających. Przy mocowaniu folii na styropianie można użyć kołków szybkiego montażu.

Gwoździe / kołki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami (2 – 3 mocowania na metr bieżący). Należy uważać aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii. Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego (zależnie od wymagań jedno- lub dwurzędowo).

Zaleca się aby folia kubełkowa GXP Plus była przytwierdzana wytłoczeniami w stronę muru.

6.2.5. Termoizolacja ścian zewnętrznych

6.2.5.1. Polistyren XPS

Zastosowanie:

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego stosuje się jako izolację cieplną ścian fundamentowych i cokołów budynku. Grubość zastosowanej izolacji – 20cm.

Właściwości:

- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 300 kPa
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji : $< 3\%$
- Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temp.: $\leq 5\%$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego: > 100
- Odporność na zamrażanie – odmrażanie po teście absorpcji wody przy dyfuzji: $\leq 1\%$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 0,7\%$
- Klasa reakcji na ogień: E
- Pełzanie przy ściskaniu : 130 kPa
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_0 \leq 0,035$ W/mK

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno suchym.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

Wykonanie robót

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej.

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znacząco to, że jednostkowe obciążenia wrywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

- wichrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

- Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej - nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m ;
- Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości;
- Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego - Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.;
- Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji - nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m.

6.2.5.2. Wełna mineralna fasadowa - fasada wentylowana

Zastosowanie

Izolacja cieplna fasad wentylowanych oraz izolacja ścian wielowarstwowych. W projekcie zastosowano ocieplenie gr. 25 cm

Właściwości

Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych pokryta jednostronnie wzmocnionym welonem szklanym w kolorze czarnym.

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda=0.032(W/m\cdot K)$
- Klasa reakcji na ogień	A2-s1,d0
- Wskaźnik pochłaniania dźwięku	$\alpha_w = 0,95$ AWi dla grub. 200 mm
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	MU1 $\mu = 1$
- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
- Długotrwała nasiąkliwość wodą	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
- Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR:	$\geq 5 \text{ kPa s/m}^2$
- Klasa tolerancji grubości	T5

Warunki przystąpienia do robót

- roboty dachowe i montaż okien zostanie zakończony i odebrany;
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne "mokre" powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplonych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych na attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
 - z ostatnie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

Wykonanie robót

- Należy usunąć z powierzchni ścian pył inne zabrudzenia. Niedokładnie oczyszczenie podłoża spowoduje znacznie słabszą przyczepność warstw wyrównujących i zapraw klejowych.
- Następnie należy wyrównać chłonność podłoża. Do wyrównania chłonności stosujemy preparat gruntujący.
- Wyrównać powierzchnię ścian przy użyciu zaprawy – nie nakładać grubszej warstwy kleju mocującego w celu wyrównania powierzchni.
- Przykleić płyty wełny mineralnej do ściany murowanej lub żelbetowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe pokrycie płyty ocieplenia zaprawą klejową, nie tylko punktowo. Działanie wiatru wywołuje zwiększone drgania źle zamocowanej płyty, szczególnie przy braku obwodowego pasma kleju. Grozi to odklejeniem się izolacji cieplnej od ściany. Dlatego najlepiej jest, gdy płyty są przyklejane metodą pasmowo-punktową, a zaprawa klejowa pokrywa co najmniej 60% powierzchni płyty. Jeśli prace dociepleniowe zostaną przerwane zanim płyty zostaną pokryte warstwą z zatopioną siatką zbrojoną, to wierzchnia warstwa styropianu utleni się przyjmując żółtawy odcień. Takie płyty z utlenioną wierzchnią warstwą można pozostawić tylko pod warunkiem dokładnego zeszlifowania zażółconej części przed wznowieniem prac.
- Płyty izolacji cieplnej należy przyklejać do ściany w taki sposób, aby uniknąć powstania mostków termicznych. Płyty izolacyjne powinny być układane ściśle. Duże szczeliny między płytami trzeba uzupełnić wkładkami z materiału termoizolacyjnego lub poliuretanową pianą montażową. Niedopuszczalne jest szpachlowanie połączeń płyt zaprawą klejową. W miejscach tych ściany będą przemarzać z powodu dużej różnicy w izolacyjności termicznej między styropianem a zaprawą klejową. Na powierzchni tynku pojawi się w takiej sytuacji rysunek układu płyt, a na powierzchniach wewnętrznych ścian może dochodzić w tych miejscach do skroplenia pary wodnej.
- Mocować ocieplenie kołkami (łączniki tworzywowe na 1m² powierzchni ocieplenia stosujemy 4-8 kołków). Kołkowanie można rozpocząć dopiero po dwóch dniach od momentu

przyklejenia płyt. Niedostatków klejenia nie niweluje przymocowanie kołków. Prawidłowe kołkowanie niekoniecznie zapobiega oderwaniu się styropianu, zwłaszcza w wypadku oszczędnego stosowania zaprawy klejowej. Z tego powodu nie należy nawiercać otworów pod łączniki od razu po przyklejeniu płyt izolacji cieplnej. Warstwa kleju nie jest wtedy jeszcze dość twarda i płyty łatwo mogą się przesuwac. W efekcie trudno będzie uzyskać równą powierzchnię docieplonej elewacji. Talerzyki kołków nie mogą wystawać poza lico ściany, nie mogą też być zbyt mocno zagłębione. W przeciwnym razie kołki mogą się odwzorować na elewacji.

- Przed położeniem siatki i tynku, wszelkie nierówności w warstwie izolacji należy dokładnie zeszlifować.
- Następnie nanieść klej na powierzchnię płyt i natychmiastowo wtopić w świeży klej siatkę z włókna szklanego. Niedopuszczalne jest mocowanie siatki na suchej powierzchni płyt i szpachlowanie jej klejem. W ten sposób ani siatka, ani płyty nie zostaną całkowicie pokryte klejem. Uniemożliwia to poprawne działanie siatki, a na powierzchni tak wykonanej elewacji mogą pojawiać się pęknięcia. Podobny skutek - pionowe spękania w miejscach połączeń - może wywołać ułożenie pasów siatki na styk lub ze zbyt małymi zakładami przy ich łączeniu. Dlatego przymocowane płyty ocieplenia należy pokryć ciągłą warstwą zbrojoną (na 10cm zakłady pomiędzy siatkami).
- Szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne miejsca: cokół, naroża otworów okiennych i drzwiowych, wzmacniamy dodatkowymi płatkami siatki zbrojącej.

Wykonanie robót

- Montaż wełny powinien być dostosowany do przyjętego rozwiązania konstrukcji wsporczej fasady wentylowanej określonej w dokumentacji technicznej. W zależności od technologii wykonania fasady – płyty z wełny są montowane przed lub po zamontowaniu zawiesi wsporczych konstrukcji tej fasady.
- Montaż wełny odbywa się mechanicznie za pomocą łączników wbijanych lub wkręcanych (w zależności od rodzaju podłoża. Zastosowane łączniki do mocowania wełny (ich ilość, typ, sposób rozmieszczenia, itp.) - zgodnie z wytycznymi producenta mocowań.
- Podłoże, do którego będzie mocowane ocieplenie powinno być równe, czyste, suche i wolne od warstw i zanieczyszczeń osłabiających wiązanie (np. tłuszcze, środki antyadhezyjne, pył, kurz, porosty, luźno związane fragmenty, łuszczące się farby lub tynki).

Kontrola jakości robót

Inspektor nadzoru na zgłoszenie kierownika budowy jest zobowiązany przeprowadzić następujące odbiory częściowe robót budowlanych (niewidoczne po zakończeniu układania termoizolacji):

- odbiór i ocena stanu przygotowania podłoża pod przyklejenie i zamocowanie izolacji termicznej;
- odbiór przyklejonej i zamocowanej warstwy termoizolacji;
- odbiór wykonania docieplenia w miejscach szczególnych elewacji (narożniki, otwory okienne);
- odbiór prawidłowości wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Odbiór robót

- Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów docieplenia i ich zgodność z dokumentacją: użycie odpowiednich łączników mocujących i ich odpowiednie zagłębienie, odpowiednie zachodzenie siatki zbrojącej, odpowiednie umiejscowienie łączników;
- Prawidłowość połączenia docieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji, zgodnie z rysunkami Projektu Wykonawczego.

Wykonane docieplenie powinno być równe, jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami wypraw.

6.2.5.3. Wełna mineralna fasadowa - fasada wykończona w systemie BSO

Zastosowanie:

Izolacja cieplna fasad wykończonych w systemie BSO. W projekcie zastosowano ocieplenie gr. 25 cm.

Właściwości:

Płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń.

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda=0.035(W/m\cdot K)$
- Klasa reakcji na ogień:	A1
- Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10):	20 kPa
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych:	-TR 10kPa
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej:	MU1 $\mu =1$
- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą:	WS $\leq 1\text{ kg/m}^2$
- Długotrwała nasiąkliwość wodą:	WL(P) $\leq 3\text{ kg/m}^2$
- Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR:	$\geq 5\text{ kPa s/m}^2$
- Klasa tolerancji grubości:	T5

Warunki przystąpienia do robót, wykonanie, kontrola jakości, odbiór robót jak wyżej.

6.2.6. Materiały wykończeniowe ścian - elewacje

6.2.6.1. Tynki zewnętrzne – tynk cokołowy silikatowy

Zastosowanie:

W obrębie cokołów całego budynku.

Zaprawa tynkarska do stosowania na izolację wykonaną z płyt XPS, styropianowych oraz wełny mineralnej, na podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne. Do nakładania ręcznego i maszynowego.

Właściwości fizyczne i chemiczne:

- Kolor:	RAL7016 - antracyt
- pH:	11-12
- Przenikanie pary wodnej (wartość - sd):	V1 (wysokie) < 0,14 m DIN EN ISO 7783-2
- Przepuszczalność wody (wartość - w):	≤ 0,1 kg/(m ² · h0,5) wg DIN EN 1062-3 Klasa W3 wg DIN EN 15824
- Przyczepność:	> 0,3 N/mm ²
- Reakcja na ogień:	A2-s1,d0
- Gęstość lub gęstość względna (w temp. 20°C):	1,8 g/ cm ³
- Hydrofobowy:	wg DIN 4108

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, płaskie, czyste, suche, mocne, nośne oraz pozbawione substancji zmniejszających przyczepność. Nienośne powłoki z lakierów, farb dyspersyjnych lub tynków z żywic syntetycznych usunąć całkowicie. Nośne powłoki oczyścić na sucho lub na mokro. Powierzchnie opanowane przez glony, pleśnie i mchy oczyścić strumieniem wody pod ciśnieniem. Następnie zdezynfekować specjalnie przeznaczonym do tego środkiem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Powierzchnie z zanieczyszczeniami przemysłowymi i sadzą zmyć strumieniem wody pod ciśnieniem z dodatkiem odpowiedniego środka myjącego. W wypadku większych napraw tynku całą powierzchnię (stary i nowy tynk) fluatować a następnie zmyć.

Sposób nakładania

Tynk nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren. Tynki typu baranek wygładzić kolistą pacą tynkarską z tworzywa sztucznego lub poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom typu kornik nadać odpowiednią fakturę poziomą, pionową lub kolistą. Wybór narzędzia do wygładzania tynku wpływa na fakturę uzyskanej powierzchni, dlatego prace należy zawsze wykonywać przy użyciu tego samego narzędzia.

Podczas natryskiwania należy zwracać szczególną uwagę na nanoszenie równomiernej warstwy materiału i unikanie kilkakrotnego natryskiwania na styku poziomów rusztowań. Wybór rozmiaru dyszy stosowanej w aparatach natryskowych zależy od wielkości ziarna tynku. Ciśnienie powinno wynosić 0,3 - 0,4 MPa (3 - 4 bar).

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni i uniknięcie indywidualnych różnic związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby. W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”. Ze względu na użycie dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach. Na obrabianych na bieżąco powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Materiały posiadające różne numery serii wymieszać ze sobą.

Uwagi:

Technika wykonania/nanoszenia tynku, narzędzia oraz równość podłoża mają znaczący wpływ na uzyskany efekt końcowy. W razie konieczności na rusztowaniu należy umieścić plankę ochronną w celu ochrony powierzchni przed opadami atmosferycznymi w czasie fazy schnięcia. Starannie osłaniać powierzchnie przeznaczone do tynkowania. Natychmiast zmywać dużą ilością wody odpryski tynku z lakieru, szkła, ceramiki, metalu, kamienia, drewna.

Układ warstw na przygotowanych podłożach

W przypadku tynków barwionych, szczególnie w ciemnej i/lub intensywnej kolorystyce stosować grunt zabarwiony na kolor tynku. Przed przystąpieniem do dalszych prac warstwa gruntująca bądź pośrednia musi być sucha.

Warunki obróbki:

Temperatura otoczenia, podłoża oraz samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +8°C i wyższa niż +30°C.

Prac nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu, wysokiej wilgotności powietrza, silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej.

Czas schnięcia:

Nowe tynki, przy temperaturze 20°C i wilgotności 65%, można malować po odpowiednio długim okresie sezonowania - zwykle po 2 tygodniach. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych np. wiatr lub deszcz, należy wydłużyć okres sezonowania.

Tynk zasycha w sposób fizyczny na skutek odparowania wilgoci i w sposób chemiczny poprzez krzemianowanie z podłożem. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu. W takich okresach oraz przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych należy używać plandek ochronnych.

Czyszczenie narzędzi:

Wodą, natychmiast po użyciu.

Przygotowanie materiału

Zawartość opakowania rozmieszać mieszadłem elektrycznym pracującym na niskich obrotach. W razie konieczności rozcieńczyć środkiem maks. 2%. Do mieszania nie używać mieszadeł aluminiowych, ponieważ mogą one powodować przebarwienia.

6.2.6.2. Tynki zewnętrzne – tynk cienkowarstwowy w systemie BSO

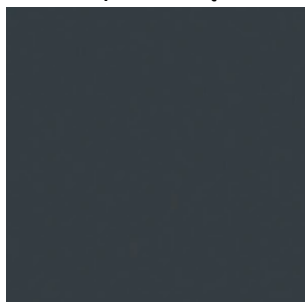
Zastosowanie

Tynk zewnętrzny został zaprojektowany jako warstwa wykończeniowa wewnątrz przy wejściach głównych, fragmentów elewacji pod drewnopodobną konstrukcją oraz fragmentu ściany od strony północno-wschodniej.

Należy stosować produkty mineralne, odporne na działanie czynników atmosferycznych, odporne na działanie wody i zabrudzenia, wysoce paroprzepuszczalne, niepalne.

Kolorystyka:

– kolor RAL7016 – antracyt – według rysunku elewacji, fragmenty ściany za konstrukcją drewnopodobną oraz fragment ściany od strony północno-wschodniej,



- kolor RAL 3012 – łososiowy – według rysunku elewacji, wykończeni wewnątrz przy wejściach głównych do budynku.



Właściwości:

- Niepalny w układzie z wełną mineralną, NRO ze styropianem.
- Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej.
- Bardzo dobrze przyczepny na wszystkich podłożach mineralnych,
- Odporny na powstawanie rys,
- Przyjazny dla środowiska,
- Spoiwa: biały cement i białe wapno hydratyzowane z niewielką ilością dodatków organicznych / silikatowych.

Dane techniczne:

- Grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej na warstwie masy klejowo-szpachlowej $s_d > 0,1$ m;

- Zużycie drobnoziarnistych, swobodnie modelowanych tynków jest zmienne i zależne od sposobu nakładania i modelowania, z reguły wynosi ok. 2,5 - 5,0 kg/m². Podane wartości zużycia są danymi orientacyjnymi, które nie uwzględniają strat przy nakładaniu.

Warunki przystąpienia do robót

- Zaleca się aby prace tynkarskie prowadzone w temperaturze od 5°C do 25°C;
- Tynkowana elewacja powinna być chroniona siatką ochronną przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu;
- Do prac tynkarskich przystępujemy po odbiorze prac termoizolacyjnych;
- Podłoże powinno być suche i niezabrudzone;
- Badań materiałów należy dokonać bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Wykonanie robót

- Pierwszym etapem jest nałożenie podkładu. Podkład nie może być przykryty kolejnymi warstwami przed upływem 24h.
- Produkt należy przed użyciem dokładnie wymieszać. Nakładać całościowo - na grubość ziarna;
- zaraz po nałożeniu zacierać pacą z tworzywa sztucznego w celu nadania właściwej struktury powierzchni.
- Nie mieszać z innymi produktami. Tynkowanie wykonywać w sposób równomierny, bez przerw w pracy.
- Tynk należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce połączenia będzie widoczne w postaci nieestetycznych i nierównych krawędzi.

Odbiór robót

- Sprawdzeniu podlega prawidłowość nałożenia tynku na odpowiednie fragmenty elewacji zgodnie z rysunkami Projektu Wykonawczego
 - Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku.
 - Należy sprawdzić grubość tynku. Badania kontrolne grubości tynku polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.
- W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku

dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

- Tynki powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam.
- Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:
wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.
- Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne
- Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne
- Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne;
- Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta.
- Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.
- Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone na ostro.

6.2.6.3. Listwa startowa i narożnikowa dla tynku BSO

Profil cokołowy (listwa startowa)

Profil cokołowy z ocynkowanej blachy stalowej jest przeznaczony do zespolonych systemów izolacji cieplnej. Szyna cokołowa jest mocowana mechanicznie przy pomocy wbijanych kołków. Profil cokołowy stanowi osłonę materiału termoizolacyjnego na dolnej krawędzi ocieplenia. Szerokość listwy musi być dostosowana do grubości styropianu lub wełny mineralnej.

Narożnik aluminiowy z siatką

Kątowniki narożne z siatką (tkaniną z włókna szklanego), tworzą krawędzie stykowe do lica w zespolonych systemach izolacji cieplnej z tynkiem zacieranym lub drapanym.

Kątowniki narożne z tkaniny zostają dociśnięte do naniesionej masy szpachlowej a boczne części tkaniny zostają osadzone w zaprawie i wyrównane. Krawędzie odprowadzające są przesunięte w stosunku do siebie i mogą zostać połączone przy montażu.

6.2.6.4. Farby elewacyjne

W celu uzyskania bardziej intensywnego koloru tynku (kolor o współczynniku jasności <20) tynk we wnękach przy wejściach głównych należy pomalować farbą silikatową egalizacyjną w kolorze RAL3012, tynk na fragmentach elewacji pod drewnopodobną konstrukcją oraz fragmencie ściany od strony północno-wschodniej należy pomalować farbą silikatową egalizacyjną w kolorze RAL7016.

Właściwości:

- Hydrofobowa, odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne;
- O niskich naprężeniach wewnętrznych;
- Odporna na działanie zasad;
- O doskonałych właściwościach kryjących;
- Łatwa w nakładaniu;
- O neutralnym zapachu;
- Przyjazna dla środowiska;
- Spoiwo: potasowe szkło wodne z dodatkiem stabilizatorów organicznych;
- Gęstość: ok. 1,45 g/cm³;
- Największy rozmiar ziarna: <100 µm, S1;
- Grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza równoważna dyfuzji SdH₂O:
wg DIN EN 7783, część 2: sd < 0,05 m;
- Konsystencja: płynna;
- Absorpcja wody spowodowana kapilarnym podciąganiem wody:
wg EN 1062 część 3: w < 0,08 kg/(m² · h0,5).

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być czyste, powierzchniowo suche, mocne, nośne oraz pozbawione pęknięć i substancji zmniejszających przyczepność.

Warunki obróbki

Minimalna temperatura stosowania:

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +8°C i wyższa niż +30°C. Prac nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia farby.

Uwaga:

Na zwartych, chłodnych podłożach lub wskutek wydłużonego wysychania spowodowanego niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, mgła) na powierzchni farby mogą pojawić się żółtawo-przeźroczyste lekko błyszczące i klejące się wycieki. Te substancje pomocnicze są wodorozpuszczalne i ulegają spłukaniu po wystąpieniu kilkukrotnych obfitych opadach deszczu. Jakość wyschniętej powłoki nie ulega w tym wypadku pogorszeniu. W razie chęci / potrzeby przemalowania powierzchni na której wystąpiły wycieki substancji pomocniczych należy je najpierw usunąć - zmoczyć i po krótkim czasie zmyć całkowicie.

Następnie zagruntować powierzchnie. Przy nakładaniu farby w sprzyjających warunkach atmosferycznych zjawisko to nie występuje. Odznaczanie się miejsc w których wykonywane są miejscowe poprawki, zależy od wielu czynników i jest z tego powodu nie do uniknięcia.

Czas schnięcia

W temperaturze 20°C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65% warstwa jest sucha po 2 - 8 godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czas ten ulega wydłużeniu. Pomiedzy nakładaniem poszczególnych warstw farby zachować 8 godz. Przerwę technologiczną.

6.2.6.5. Płyty elewacyjne drewnopodobne– zgodnie z rys. elewacji

Zastosowanie

Płyty elewacyjne drewnopodobne ze sprasowanych włókien bazaltowych uzyskiwanych z naturalnej, trwałej i szeroko dostępnej skały wulkanicznej. Płyto zastosowano na prawie całej elewacji z wyłączeniem fragmentów wnęk przy wejściach głównych, fragmentów ściany pod konstrukcją drewnianą i fragmentu ściany od strony północo-wschodniej. Płyty o dwóch szerokościach 140 mm i 80 mm, ułożone w schemacie 140 mm – 140 mm – 80 mm – 140 mm – 140 mm – 80 mm – itd. z fugą o gr. 6 mm.

Właściwości:

	A2 8 mm	Jednostka
Standardowe wymiary płyty	1200/1250 x 2500/3050	mm
Grubość	8	mm
Nominalna masa powierzchniowa	9,4	kg/m ²
Klasa reakcji na ogień*	A2-s1,d0	EN 13501-1
Trwałość koloru (test 5000 godzin)	4 lub więcej (Z powłoką ProtectPlus)	Skala szarości
Gęstość nominalna	1170	kg/m ³
Przewodność cieplna	0,47	W/m·K
Przepuszczalność pary wodnej (S _d) w temp. 23°C i 85% wilgotności względnej RH (Z powłoką ProtectPlus)	< 3,2	m
Całkowita zmiana wymiarów (długość)	0,072	%
Całkowita zmiana wymiarów (szerokość)	0,072	%
Wytrzymałość na zginanie (f ₀₅)	≥ 27	N/mm ²
Moduł Younga	≥ 4015	N/mm ²

Płyty są trwałe pod względem koloru, nie tracą koloru. Płyty są zabezpieczone przed porastaniem glonami.

Płyty nie ulegają wypaczeniu i są odporne na wilgoć.

Płyty są wykonane z materiału niepalnego.

Kolorystyka:

Naturalne drewno w odcieniu karmelowym.



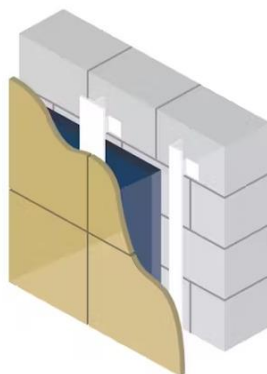
Prod. Ref.: Rockpanel Woods, kolor Caramel Oak lub inne równoważne.

Montaż

Mocowanie płyt drewnopodobnych do podkonstrukcji systemowej odbywa się za pomocą systemowych kotew. Mocowanie płyt musi spełniać wymagania określone w §225. Dz. U. Nr 75.

Aby umożliwić poprawny i trwały montaż na podkonstrukcji aluminiowej, powinna ona spełniać następujące wymagania:

- Kątowniki aluminiowe powinny mieć grubość min. 1,5 mm.
- Konstrukcja winna być wykonana ze stopu aluminium AW-6060 wg normy PN-EN 755-2:
 - wartość $R_m/R_{p0.2}$ dla kątownika T6 wynosi 170/140;
 - wartość $R_m/R_{p0.2}$ dla kątownika T66 wynosi 195/150;



Profile aluminiowe należy zamocować do konsol aluminiowych. Ilość mocowań w zależności od obliczeń statycznych, przestrzegając stałych i przesuwanych punktów mocowania.

Konsola aluminiowa powinna być zastosowana jako gotowy profil i mocowana do żelbetu, za pomocą konstrukcyjnych kołków stalowych. Pomiędzy konsolą, a ścianą należy zastosować przekładki termiczne.

Konstrukcja aluminiowa powinna zapewnić, aby cała elewacja z płyt mogła bez szkód przejść wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku, jak również ruchy fasady powstałe w wyniku obciążeń termicznych i wiatrem.

Wszystkie płyty muszą być mocowane w sposób mechaniczny.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami. Wielkość, typ, ilość oraz rozmieszczenie łączników jak również konstrukcji wsporczych należy przyjmować zgodnie z obliczeniami statycznymi i wytycznymi producenta.

Montaż i utrzymanie elementów okładzin z płyt drewnopodobnych należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

6.2.6.6. Konstrukcja drewnopodobna – elewacja – zgodnie z rys. elewacji

Zastosowanie:

Projektuje się konstrukcję drewnopodobną wykonaną z lameli aluminiowych, montowaną przed ścianą z tynkiem cienkowarstwowym w kolorze RAL7016. Konstrukcja wykonana z dwóch rozmiarów lameli. Montaż przed ścianą.

Fragment ściany na elewacji frontowej należy wykonać z lameli o poniższych wymiarach i właściwościach.

Projektuje się aluminiowe lamele drewnopodobne w kolorze zbliżonym do koloru elewacji z płyt drewnopodobnych. Lamele zamknięte w ramę.

- | | |
|------------------------------|---|
| - Wymiar zewnętrzny profilu: | 50x100 mm; |
| - Wysokość | 320 cm – 550 cm; |
| - Rozstaw: | 20cm; |
| - Sposób montażu: | do konstrukcji budynku (w przestrzeni przed ścianą z tynkiem cienkowarstwowym przy pomocy systemowej podkonstrukcji malowanej proszkowo w kolorze RAL7016. |

Fragmenty ściany między oknami na bocznych elewacjach należy wykonać z lameli o poniższych wymiarach i właściwościach.

Projektuje się aluminiowe lamele drewnopodobne w kolorze zbliżonym do koloru elewacji z płyt drewnopodobnych. Lamele zamknięte w ramę.

- Wymiar zewnętrzny profilu: 50x50 mm;
- Wysokość 240 cm;
- Rozstaw: 10cm;
- Sposób montażu: do konstrukcji budynku (w przestrzeni przed ścianą z tynkiem cienkowarstwowym przy pomocy systemowej podkonstrukcji malowanej proszkowo w kolorze RAL7016.



6.2.6.7. Napisy na budynku

Napis na budynku: KLUB MALUCHA „SÓWKI”

Zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor biały o gr. \varnothing 25mm, w wykończeniu matowym. Czcionka o wys. 25,5 cm, przerwa między rzędami 15 cm,
Typ czcionki: Candara, rostaw 1;
Zgodnie z rys. elewacji.

Napis przy wejściach do budynków: ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY

Przy wejściu do części przedszkolnej zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL7016 o gr. \varnothing 15mm; w wykończeniu matowym. Czcionka o wys. 13 cm, przerwa między rzędami 16 cm.
Typ czcionki: Candara, rostaw 0,95;
Zgodnie z rys. identyfikacji.

Napis przy wejściach do budynków: KLUB MALUCHA „SÓWKI”

Przy wejściu do części przedszkolnej zaprojektowano napis wykonany z giętych stalowych prętów malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL7016 o gr. \varnothing 15mm; w wykończeniu matowym. Czcionka o wys. 13 cm, przerwa między rzędami 16 cm.
Typ czcionki: Candara, rostaw 0,95;
Zgodnie z rys. identyfikacji.

6.2.6.8. Normy i dokumenty

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych”.
PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.
PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.
PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
PN-EN 13163:2009 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
PN-81/B-30003 Cement murarski 15
PN-86/B-30020 Wapno
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN—B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-19306:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki
DIN 4109 Izolacyjność dźwiękowa w budownictwie
DIN 18 195 Izolacje budowlane
Instrukcje producentów
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

6.2.7. Ściany wewnętrzne

6.2.7.1. Ściany działowe ceramiczne

Zastosowanie:

Projektuje się ściany działowe z pustaków ceramicznych o grubości 12 cm.

Właściwości:

- Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]: 10
- Wartości obliczeniowe ekwiwalentnego współczynnika przewodzenia ciepła, oporu cieplnego oraz współczynnika przenikania ciepła ścian murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej w warunkach użytkowych. (Ściana nieotynkowana):
 $U [W/(m^2 K)] = 1,9$

$$\lambda [W/(mK)] = 0,329$$

$$R [m^2 K/W] = 0,35$$

- Współczynnik izolacyjności akustycznej (ściana obustronnie tynkowana tynkiem cementowo wapiennym grubości 15mm) $R_{At} [dB] = 47$;
- Reakcja na ogień: Klasa A1

Warunki przystąpienia do robót

- Sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów;
- Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy uzupełniające powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza. Wyroby o złej jakości należy zamienić na inne;
- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć ponownie do wznoszenia murów.
- Przed rozpoczęciem murowania ścian górna powierzchnia podłoża powinna być wyrównana i oczyszczona, tzn. wolna od kurzu, oleju, błota, lodu i innych substancji, które mogłyby zmniejszyć przyleganie zaprawy lub betonu. Górna powierzchnia podłoża powinna być wystarczająco szorstka, aby zapewnić właściwe przyleganie zaprawy lub betonu.

Wykonanie robót

- Przy wytyczaniu ścian w pierwszej kolejności należy zaznaczyć na powierzchni podłoża położenie narożników i innych charakterystycznych punktów ścian według projektu budynku.
- Przed rozpoczęciem właściwego murowania należy ułożyć pierwszą warstwę pustaków bez użycia zaprawy, rozpoczynając od narożników, w celu sprawdzenia stanu istniejącego z projektem i zdecydowania, które pustaki będą wymagały ewentualnego przycinania.
- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem Projektu Wykonawczego, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Powstałe podczas wykonywania bruzd i przebieć ubytki należy uzupełnić betonem klasy min B15.
- Spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach powinny mijać się o połowę długości pustaka tak, aby pionowe kanały w poszczególnych warstwach ściany pokrywały się. Należy zachowywać zasady prawidłowego wiązania muru w narożnikach – w tym celu należy stosować odpowiednio przycięte pustaki.
- co 3-4 warstwy (lub częściej, jeżeli jest to wymagane według projektu) zaleca się stosowanie zbrojenia poziomego zatapianego w zaprawie spoiny poziomej w celu wzmocnienia i usztywnienia konstrukcji ściany.

Odbiór robót

- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic.
- Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.
- Odchyłki wymiarowe - zgodnie z powyższym zestawieniem.
- Powierzchnia muru powinna być płaszczyzną. Kąty dwusienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Uwagi dotyczące wyłącznie ścian murowanych działowych

- Ściany murowane osłonowe i wewnętrzne niekonstrukcyjne uzupełniające należy wykonać z bloczków klasy 15 na zaprawie klasy M5.
- Roboty murarskie muszą być wykonywane z zachowaniem reżimów technologicznych i zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dostawcy.
- Ściany wypełniające na pełną wysokość należy wykonywać jak najpóźniej. Ściany murowane na stropach zaleca się wykonać po rozszalowaniu stropów i zdemontowaniu wszystkich stempli. Nie dopuszcza się murowania ścian na podstemplowanych stropach. Ewentualne zarysowania należy wypełnić iniektem do uzupełniania.
- Pierwszą warstwę bloczków należy ułożyć na zaprawie wyrównawczej cementowej, pozostałe należy układać na zaprawie murarskiej. Zaleca się użycie zaprawy zwykłej – cementowo-wapiennej klasy M5. Dopuszczalne jest zastosowanie zaprawy do spoin cienkich (zwracamy uwagę na większą tendencję do zarysowań przy stosowaniu zaprawy do spoin cienkich).
- Ściany należy murować na warstwie zaprawy cementowej z oddzieleniem od stropu przekładką z papy lub folii do izolacji poziomej murów.
- Murowanie ścian należy zaczynać od narożników.
- Dla bloczków z powierzchniami czołowymi profilowanymi na pióra i wpusty (P+W) nie ma konieczności nanoszenia zaprawy w spoinie pionowej.
- Bloczki docięte lub w narożach (gdzie nie ma połączenia na pióra i wpusty) należy łączyć poprzez wypełnienie zaprawą spoiny pionowej oraz zazębianie bloczków (niedopuszczalne jest wykonywanie spoiny pionowej w dwóch kolejnych warstwach w tym samym miejscu).
- Przed murowaniem kolejnej warstwy należy zeszlifować nierówności górnej powierzchni wykonanego już muru przy pomocy pacy lub struga do szlifowania.
- Przed nałożeniem zaprawy zawsze oczyścić z pyłu łączone powierzchnie.
- Spoiny pionowe kolejnych warstw muru powinny być względem siebie przesunięte o min. 0.4 wysokości elementu murowego.

- Do cięcia bloczków należy stosować piłę ręczną i prowadnicę kątową lub piłę taśmową.
- Podczas murowania w warunkach podwyższonych temperatur:
 - należy chronić przygotowaną zaprawę przed wysokimi temperaturami,
 - należy zwilżać powierzchnie murowanych bloczków wodą,
 - należy nakładać zaprawę na krótkich odcinkach.
- Podczas murowania w warunkach obniżonych temperatur:
 - należy murować w temperaturze wyższej od 0°C,
 - bloczki nie mogą być przemarznięte, pokryte szronem lub śniegiem,
 - należy stosować zaprawę zimową,
 - w temperaturze niższej niż +5°C do rozrobienia zaprawy należy użyć ciepłej wody,
 - należy chronić przygotowaną zaprawę przed chłodem,
 - w trakcie wiązania zaprawy przez pierwsze 8 godzin temperatura przy powierzchni muru nie powinna spaść poniżej -5°C.

6.2.7.2. Wykończenie dylatacji ścian, stropów i posadzek wewnętrznych

Profile dylatacji konstrukcyjnych dla ścian, stropów i posadzek

Zastosowanie:

Profile wykończeniowe do przerw dylatacyjnych na dylatacjach ścian i posadzek kamiennych oznaczonych na rysunkach rzutów architektury oraz rysunkach konstrukcyjnych.

Własności:

Wymienna wkładka również w gładkim wykonaniu (zmniejszona zdolność akomodacji)

- kolory wkładki: szary,
- materiał: aluminium,
- długość standardowa: 4 [m].

6.2.7.3. Sucha zabudowa

Projektuje się zabudowę pionów instalacyjnych, przedścianek instalacyjnych w systemie suchej zabudowy z izolacją akustyczną w postaci wełny mineralnej.

System obudowy pionów instalacji sanitarnych, przedścianek instalacyjnych

Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych systemu - Obudowa szybów instalacyjnych na konstrukcji z profili zdwojonych CW 50 i UW 50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową z spłaszczonymi krawędziami gr. 15 mm.

System ścian nienośnych - obudowy szybów instalacyjnych i z płyt gipsowo-kartonowych powinien być objęty Klasyfikacją w Ogniówą nr LBO-089-KZ/21.

W Klasyfikacji Ogniowej określone zostały wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się ściana obudowy szybów instalacyjnych. Klasyfikacja Ogniowa jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian obudowy na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany obudowy szybów i instalacyjnych powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania ściany.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, ściany obudowy szybów instalacyjnych powinny być dobierane tak, aby spełniać wymagania izolacyjności przegród budowlanych R'A1 lub R'A2. Wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej R'A1 lub R'A2 wynika z wartości RA1 lub RA2 dla konkretnego rozwiązania ściany zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku.
- Z uwagi na odporność płyt gipsowo-kartonowych na działanie wilgoci, ściany obudowy szybów instalacyjnych wykonane z zastosowaniem płyt typ A, typ F, typ DF mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%, a w przypadku płyt typ H2 i typ DFH2 – w pomieszczeniach o okresowo (do 10 h na dobę) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Ściany obudowy szybów instalacyjnych powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w instrukcji technicznej projektowania i montażu ścian, opracowanej przez producenta.
- W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 5° C

Zakres robót budowlanych

- Zakres podstawowych robót montażu ścian obudowy szybów instalacyjnych i systemowych obejmuje:
- Wykonanie szkieletu nośnego ściany obudowy szybów instalacyjnych systemowych,
- Wypełnienie ściany obudowy szybów instalacyjnych systemu wełną – w razie potrzeby,
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych,
- Szpachlowanie połączeń pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi,

Podstawowe zasady BHP podczas prac budowlanych na placu budowy

Prace związane z wykonywaniem ścian obudowy szybów instalacyjnych powinny odbywać się z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. W Rozporządzeniu zostały określone obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych, wymagania dotyczące organizacji i sposobów wykonania ręcznych prac transportowych, dopuszczalnych mas

przemieszczanych przedmiotów, ładunków lub materiałów oraz dopuszczalnych wartości sił niezbędnych do przemieszczania przedmiotów. Stanowiska pracy i miejsca składowania materiałów powinny umożliwiać prawidłowe wykonanie wszystkich robót budowlanych. Prace powinny być wykonywane zgodnie z harmonogramem budowlanym.

Podstawowe pojęcia

- Taśma uszczelniająca piankowa systemowa Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- Taśma spoinowa szklana Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina” służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowokartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.
- Masa szpachlowa wykończeniowa Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.
- CW 50 Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.
- UW 50 Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.
- Masa szpachlowa systemowa Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Właściwości ścian obudowy pionów instalacji sanitarnych, przedścianek instalacyjnych

Parametry techniczne

Ściany obudowy szybów instalacyjnych systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

- Konstrukcja z profili:	2xCW/UW50
- Grubość [mm]:	80mm
- Masa [kg]:	50kg
- Wysokość maksymalna [mm]:	5500 mm
- Szerokość maksymalna [mm]:	2000 mm
- Izolacyjność akustyczna RW [dB]:	45
- Izolacyjność akustyczna RA1 [dB]:	43
- Wypełnienie wełną mineralną:	45kg/m ³
- Klasyfikacja ogniowa:	LBO-089-KZ/21.

Transport i składowanie

Wszystkie materiały powinny być transportowane i składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniami. Płyty przenosi się w pozycji pionowej, krawędzią podłużną w kierunku poziomym. Płyty powinny być składowane płasko, parami z odwróconymi stronami licowymi do siebie, na paletach drewnianych lub podkładach, rozstaw między podkładami powinien wynosić więcej niż 350mm. Składowane płyty powinny być posegregowane według typów i wymiarów. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem

Wykonanie robót budowlanych

Systemowe, nienośne ściany obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych powinny być wykonane zgodnie w wytycznymi producenta przy uwzględnieniu założeń projektu dla określonego obiektu budowlanego, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych oraz wymagania Klasyfikacji Ogniowej nr LBO-089-KZ/21.

Publikacja pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”, uwzględnia zasady pracy prawidłowo zamontowanej konstrukcji, najczęściej popełnianych błędów wykonawczych oraz zalecanej kolejności prac budowlanych.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu obudowy szybów instalacyjnych należy wykonać zgodnie z Klasyfikacją Ogniową. Szkielet nośny ścian obudowy szybów instalacyjnych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: zdwojonych pionowych słupków ryflowanych CW 50 wstawianych w profile poziome ryflowane UW 50 w rozstawie co 600 mm. Słupki pionowe ryflowane CW 50 skręcane są ze sobą za pomocą wkrętów typu „pchelka” 3,9x11 mm w rozstawie co 500 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 750 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z

polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości dobranej w zależności od szerokości profili. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 50 – pionowych i UW 50 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem). W przypadku ścian obudowy szybów instalacyjnych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 50, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Ściany obudowy szybów instalacyjnych powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień). Ściany obudowy szybów instalacyjnych można stosować w układzie trójściennym (wariant U), w układzie dwuściennym (wariant L) oraz w układzie jednościennym (Wariant I). Ściany należy montować w geometrii maksymalnej zależnej od układu podanej w odpowiedniej Klasyfikacji Ogniowej. Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”.

Izolacja

Wypełnienie wełną mineralną nie jest wymagane. W razie potrzeby w celu poprawy parametrów akustycznych lub termicznych obudowy szybu może być stosowana dowolna wełna mineralna o klasie reakcji na ogień A1. Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środkami profili CW 50. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 50.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami spłaszczonymi gr. 2x 15 mm stanowią poszycie ścian obudowy szybów instalacyjnych. Płyty gipsowo-kartonowe mocowane do kształtowników pionowych szkieletu nośnego wkrętami do montażu płyt gipsowo-kartonowych do profili stalowych. Do montażu pierwszej warstwy (wewnętrznej) poszycia należy użyć wkrętów dł. 25 mm, natomiast do drugiej warstwy (zewewnętrznej) należy użyć wkrętów dł. 45mm. Rozstaw blachowkrętów dł. 25 mm powinien wynosić 700 mm dla pierwszej warstwy poszycia oraz 200 mm dla drugiej warstwy poszycia –wkręty dł. 45 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych,

sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu oraz z Klasyfikacją Ogniową. Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian obudowy szybów instalacyjnych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą być wykonane zgodnie z Klasyfikacją Ogniową. Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina. W ścianach obudowy szybów gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia. W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania. Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Kontrola, badania i odbiór wyrobów w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Kontrola jakości elementów ścian obudowy szybów instalacyjnych sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiar, wygląd),
- Sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu. Ściany szybów instalacyjnych systemu powinny zostać wykonane zgodnie z powyższym opisem i wytycznymi producenta zawartymi m.in. w przytaczanych publikacjach. Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnia się następujące prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru: wykonanie konstrukcji z profili stalowych, ułożenie wełny mineralnej, opłytywanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń. W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Odbiór montażu konstrukcji

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie,
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących,
- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej,

Odbiór montażu izolacji

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla systemu konkretnej inwestycji
- sprawdzenie rodzaju wełny,
- sprawdzenie dokładności ułożenia – wypełnienia profili słupkowych i profili poziomych,

Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt,
- sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji,
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu,
- sprawdzenie połączeń płyt,
- sprawdzanie równości powierzchni,

Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń

- sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie,
- sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw,

6.2.7.4. Tynk cementowo-wapienny

Zastosowanie

Tynk maszynowy wewnętrzny (zaprawa tynkarska ogólnego przeznaczenia do tynków wewnętrznych GP) służy do nakładania maszynowego, zacierany, grubość 1,5cm.

W projekcie zastosowana jest na wszystkich ścianach i sufitach (jeśli nie ma sufitów podwieszanych) pomieszczeń mokrych – toaletach, szatniach, rozdzielni kuchennej, pomieszczeniach magazynowych, pomieszczeniach porządkowych oraz wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Właściwości

Klasa	GP - CS II wg EN 998-1 kl. IV
Wielkość ziarna:	0,6 mm
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni):	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28 dni):	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda 0,80 \text{ W/mK}$
Gęstość nasypowa suchego produktu:	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Zużycie wody:	ok. 1250 kg /m ³
Zużycie materiału	ok. 5 - 6 l / 25kg ok. 16 kg/m ² przy warstwie 10 mm
Minimalna grubość tynku:	
Wewnątrz:	
Ściana:	10 mm
Strop	8 mm

Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. „stanu surowego” oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe.

- Powinny być również zamurowane wszelkie przebiccia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zalecane jest przystępowanie do wykonywania tynków po zakończeniu okresu osiadania i skurczu ścian murowanych - około 4 do 6 miesięcy po wykonaniu robót stanu surowego.
- Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze od +5 do +25°C.
- Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.
- należy prawidłowo przygotować podłoże betonowe, nie może być zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- podłoże nie może być zamarznięte, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- Nie wolno tynkować mokrego betonu
- Na podłoże betonowe można nakładać tynk nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.
- Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność.
- W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.
- W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa.
- Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.
- Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Wykonanie robót

- Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa

zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

- Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

- Tynk maszynowy wewnętrzny natryskuje się zazwyczaj pasmami, dwukrotnie, a następnie ściągą łatą na równo, po stwardnieniu - zacierać paca styropianowa lub filcową.

- W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

- Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

- Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

Odbiór robót

- Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000m² należy na każde 1000m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

- Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią.

- Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków, odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

- Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków wierzchnich, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku.

- Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków wierzchnich, a dla tynków surowych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.
- Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej o długości 2m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łatą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łatą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łatą i powierzchnią tynku w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta.
- Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.
- Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone na ostro.
- Wszystkie narożniki zewnętrzne narażone na uszkodzenie mechaniczne, w pomieszczeniach takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym natężeniu ruchu, powinny być chronione wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku.

6.2.7.5. Tynk gipsowy

Zastosowanie

Zaprawa tynkarska służy jako jednowarstwowy tynk gipsowy przeznaczony do użytku maszynowego i ręcznego wewnątrz, o podwyższonej wytrzymałości na ściskanie grubość 10mm.

W projekcie zastosowana jest na ścianach i sufitach (jeśli nie ma sufitów podwieszanych) przedsionków, korytarzy, sal przedszkolnych i klubu malucha, pomieszczeń socjalnych i biurowych, pomieszczenia pielęgniarki, wózkowni oraz pomieszczenia na mleko matki i pomieszczenia matki z dzieckiem. Nie należy stosować w szatniach i łazienkach oraz pomieszczeniach mokrych.

Właściwości

Tynk gipsowy o zwiększonej twardości powierzchni B7/50/6 wg EN 13279-1

Twardość powierzchni $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na ściskanie (28 dni) $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na zginanie (28 dni) $\geq 3,0 \text{ N/mm}^2$

Współczynnik paroprzepuszczalności (μ) 10

Współczynnik przewodzenia ciepła ($W/m \cdot K$) 0,39

Reakcja na ogień	Klasa A1
Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych	NPD
Współczynnik pH	10-12
Grubość warstwy:	8-10mm

Przygotowanie różnych rodzajów podłoża

- Beton niepoddany obróbce po rozdeskowaniu - próba chłonności, niechłonną powierzchnię zagruntować.
- Gładka powierzchnia betonowa – należy usunąć pozostałości środków antyadhezyjnych, jak również ewentualnie występujące wykwyty, zagruntować.
- Mury wszelkiego rodzaju - w przypadku zbyt dużej chłonności lub silnie zróżnicowanej chłonności zagruntować.
- Szalunek z płyt EPS - zagruntować.

Podłoże tynkarskie należy poddać kontroli zgodnie z Polską Normą PN-B 10110. Podłoże oczyścić z kurzu, pyłu i luźnych cząstek, usunąć większe nierówności. Wystające elementy zbrojenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Zarabianie

Optymalna gęstość zaprawy to taka gdzie na każdy metr bieżący węża roboczego wskazanie na manometrze wynosi 1 bar (tzn. przy 10 m.b. węża manometr wskazuje 10 bar). W trakcie wykonywania natrysku dopuszcza się przerwy, które nie powinny przekraczać 15 min. W przypadku dłuższych przerw należy maszynę oraz wąż przepłukać wodą.

Obróbka

Naniesiony materiał należy rozprowadzić przy pomocy łąty o profilu H pionowo i poziomo oraz do lica. Po rozpoczęciu wiązania wyrównać przy pomocy łąty trapezowej T i wyprowadzić narożniki wewnętrzne. Fazę „piórowania“ dokonuje się w celu wyrównania niewielkich nierówności powstałych w trakcie poprzednich etapów za pomocą szpachli powierzchniowej, tzw. „pióra“ Następnie należy zwilżyć powierzchnię tynku wodą i za pomocą pacy gąbkowej wytworzyć dostateczną ilość mleczka gipsowego. Po delikatnym związaniu powierzchnię tynku wygładzić przy pomocy "pióra" lub "blichówki".

Grubość tynku

Minimalna grubość tynku wynosi 8 mm, a maks. 50 mm. Za średnią grubość tynku przyjmujemy warstwę 15 mm. Przewody instalacyjne należy przykryć warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5 mm. Maksymalna grubość tynku na stropie wynosi 15mm. W przypadku wykonania tynków pod płytki ceramiczne minimalna grubość wynosi 10mm.

Tynkowanie płyt EPS, płyt z wełny mineralnej, płyt budowlanych lekkich

Płyty EPS i bloczki szalunkowe, jak również lekkie płyty budowlane należy tynkować jednowarstwowo i zabroić na całej powierzchni (patrz wzmocnienie tynku), uprzednio podłoże gruntując. Minimalna grubość tynku 15 mm.

Wzmocnienie tynku siatką.

W przypadku występowania podłoża o zróżnicowanych właściwościach (np. mur mieszany lub połączenie cegły z betonem) tynk należy wzmocnić siatką z włókna szklanego w następujący sposób:

- nanieść warstwę tynku na 2/3 przewidzianej grubości całkowitej i wyrównać starannie powierzchnię
- wtopić siatkę z włókna szklanego (na szerokości minimum 100 mm z każdej ze stron przylegających elementów i przy zachowaniu 100 mm zakładek)
- pamiętać o możliwie równym osadzeniu napiętej siatki
- nanieść pozostały tynk, aż do uzyskania żądanej grubości

Dopuszczalne jest zbrojenie i otynkowanie powierzchni w jednym ciągu pracy, przestrzegając zasady „mokre na mokre”. Zbrojenie tynku ma na celu ograniczenie powstawania rys, jednak ich nie wyklucza.

Należy pamiętać, że powierzchnia tynkarska wraz z siatką nie jest elementem konstrukcyjnym, a jedynie materiałem wykończeniowym, np. dla elementów konstrukcyjnych. Należy w związku z tym zapewnić, aby w tych elementach nie zostały przekroczone stany graniczne użytkowania.

Powłoki i okładziny

Dla wszystkich powłok i okładzin tynk musi być suchy, stabilny i wolny od pyłu. Środek gruntujący należy dostosować do planowanych środków malarskich / powłok / okładzin. Tynk gipsowy jest doskonałym podłożem dla wszystkich rodzajów farb, z wyjątkiem farb alkidowych.

Tynkowanie stropów betonowych

Stropy należy tynkować wyłącznie jednowarstwowo, tworząc warstwę tynku o maksymalnej grubości 15 mm. Nie dopuszcza się tynkowania stropów gdy wilgotność resztkowa przekracza 3% oraz przy temp. podłoża poniżej 5°C. W przypadku tynkowania ostatniego stropu dachu płaskiego należy nałożyć izolację termiczną oraz uszczelnienie, a strop należy zdylatować od ścian.

Dylatacje

Dylatacje konstrukcyjne budynku należy powtórzyć w całym przekroju tynku. Dylatacje można wykonać poprzez nacięcie, użycie taśmy dylatacyjnej lub profili dylatacyjnych.

Temperatura obróbki

Nie poddawać obróbce w przypadku temperatury pomieszczenia i/ lub temperatury elementów budowlanych wynoszącej poniżej +5 °C. Świeżą zaprawę oraz naniesiony tynk należy chronić przed mrozem.

Wysychanie

Aby umożliwić szybkie wysychanie tynku należy zadbać o prawidłową wentylację w pomieszczeniu. Czas schnięcia: w przypadku tynku o grubości 10 mm, w zależności od wilgotności pomieszczenia, temperatury pomieszczenia i wentylacji wynosi średnio 14 dni. W

przypadku mniej korzystnej temperatury / wilgotności powietrza czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

Pozostałe informacje patrz: tynk cementowo-wapienny

Uwaga: Wszystkie informacje o rodzaju wykończenia poszczególnych ścian – należy wykonać zgodnie z projektem wnętrz. Tutaj podano jedynie podstawowe informacje dotyczące głównych typów tynku.

6.2.7.6. Folia w płynie

Zastosowanie:

Folia w płynie jest gotową do użycia elastyczną masą uszczelniającą przeznaczoną do wykonywania hydroizolacji. Należy stosować we wszystkich pomieszczeniach mokrych (łazienki, WC, umywalnie, pomieszczenia gospodarcze, fragmenty szatni w miejscach występowania umywalek) zarówno na posadzce jak i na ścianach pod okładziną ceramiczną.

Ogólne wymagania:

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną lub Krajową Ocenę Techniczną wydaną przez ITB lub deklarację właściwości użytkowych z PN-EN. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządzającemu Budową następujące dokumenty: deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną/krajową ocenę techniczną oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w kartach informacyjnych produktów). Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wymagania szczegółowe

Materiały składowe systemu powinny charakteryzować się następującymi właściwościami:

Warstwa hydroizolacji podpłytkowej wraz z taśmą uszczelniającą i manszetami

Elastyczna powłoka izolacyjna do uszczelniania elementów budowlanych i budowli charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- szybkowiążąca;
- zgodna z normą EN 14891 – klasa CM 01P;
- przyczepność początkowa $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$;
- zdolność do mostkowania pęknięć w niskiej temperaturze $\geq 0,75 \text{ mm}$ w -5°C ;
- wodoszczelna dla słupa 8 m;
- odporna na parcie pozytywne i negatywne;
- bardzo niskoemisyjna - posiada znak EMICODE EC 1 PLUS.

Taśma uszczelniająca z warstwą termoplastycznego elastomeru obustronnie powleczone włókniną polipropylenową charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- wytrzymałość na rozciąganie części powleczonej:
 - poprzecznie $\geq 2,0$ MPa
 - wzdłużnie $\geq 13,7$ MPa
- naprężenie zrywające (w poprzek części powleczonej)* $\geq 5,0$ MPa
- wydłużenie względne:
 - przy maksymalnym naprężeniu rozciągającym w poprzek części powleczonej ≥ 130 %
 - przy zerwaniu w poprzek części powleczonej ≥ 150 %
- wartość siły przy wydłużeniu:
 - 25 % $\geq 5,5$ N
 - 50 % $\geq 8,0$ N
 - 75 % $\geq 10,0$ N
- wodoszczelność – brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,5$ MPa

Manszeta uszczelniająca z warstwą termoplastycznego elastomeru obustronnie powleczone włókniną polipropylenową

Elastyczna zaprawa klejąca

Elastyczna, cementowa zaprawa klejąca do wszelkiego rodzaju okładzin ceramicznych charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- klasa C2TE wg normy PN-EN 12004.
- do warstw o grubości: 1 do 5 mm
- odporność termiczna -30°C do $+80^{\circ}\text{C}$
- spływ $\leq 0,5$ mm
- przyczepność początkowa $\geq 1,0$ N/mm²
- przyczepność po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0$ N/mm²
- przyczepność po starzeniu termicznym $\geq 1,0$ N/mm²
- przyczepność po cyklach zamrażania – rozmrażania $\geq 1,0$ N/mm²

Elastyczna zaprawa do spoinowania

Uniwersalna, elastyczna, cementowa zaprawa do spoinowania do wszystkich okładzin ceramicznych i kamiennych charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- klasa CG2WA zgodnie z PN-EN 13888
- ultraszybka w działaniu: wejście na spoinowaną powierzchnię możliwe już po 2 godzinach, eksploatacja po 24 godzinach.
- odporność termiczna -20°C do $+80^{\circ}\text{C}$
- bardzo niskoemisyjna - posiada znak EMICODE EC 1 PLUS.

Uszczelniacz silikonowy

Uszczelniacz silikonowy do okładzin ceramicznych i szklanych charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- odporny na czynniki atmosferyczne i promieniowanie ultrafioletowe, odporny na temperaturę do $+165^{\circ}\text{C}$;

- bardzo niskoemisyjna - posiada znak EMICODE EC 1 PLUS;
- zgodny z PN-EN 15651-1: klasa 20 LM, typ F EXT-INT CC;
- zgodny z PN-EN 15651-2: klasa 20 LM CC, typ G;
- zgodny z PN-EN 15651-3: klasa XS1, typ S.
- dopuszczalne odkształcenie ok. 20 % szerokości spoiny
- twardość (Shore A) ok. 25
- odporność na spływanie ≤ 3 mm
- wytrzymałość plastyczna ok. 0,6 MPa
- skurcz objętościowy ok. 6 %
- reakcja na ogień wg PN-EN 13501 klasa E

Sprzęt

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Ogólne wymagania dot. sprzętu

Wykonanie robót:

Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ceramicznych wraz z hydroizolacją podpłytkową w pomieszczeniach mokrych w szczególności:

- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie warstwy hydroizolacji wraz z wklejeniem taśm uszczelniających oraz doszczelnieniem przejść instalacyjnych
- Przyklejenie okładziny ceramicznej
- Spoinowanie okładziny ceramicznej
- Wypełnienie spoin w narożnikach ścian, pachwinie na połączeniu ściana- posadzka uszczelniaczem silikonowym

Określenia podstawowe

- Podłoże – ściany budynku z wykonaną warstwą tynku lub jastrychy cementowe;
- Hydroizolacja podpłytkowa – należy rozumieć podpłytkowe, uszczelnienie z elastycznej mikrozaprawy uszczelniającej, wbudowanej bezpośrednio pod okładziną płytkową;
- Taśma uszczelniająca – wodoszczelna, elastyczna taśma do wzmacniania warstwy hydroizolacji w miejscach narażonych na zarysowania lub podlegających odkształceniom (szczeliny dylatacyjne)
- Cementowa zaprawa klejąca do płytek – należy rozumieć mieszaninę wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszaną z wodą bezpośrednio przed użyciem, służącą do przyklejenia płytek;
- Cementowa zaprawa spoinująca – należy rozumieć mieszaninę wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszaną z wodą bezpośrednio przed użyciem, służącą do wypełnienia spoin między płytkami (z wyjątkiem spoin dylatacyjnych).

- Uszczelniaacz elastyczny – uszczelniaacz na bazie kwasu octowego do wypełniania szczelin dylatacyjnych i spoin między okładzinami ceramicznymi

Przedłożenia Wykonawcy

- Rysunki wykonawcze przedkładane do akceptacji klienta;
- Atesty, certyfikaty, aprobaty lub dopuszczenia do stosowania;
- Deklaracje zgodności, karty charakterystyki substancji chemicznej;
- Próbkki materiałów, wytyczne i warunki stosowania;
- Dokumentacja z odbiorów i inspekcji (wg Project Planu);
- Dokumentacja powykonawcza prac;

Odniesienia

- Karty informacyjne materiałów i produktów;
- Deklaracja właściwości użytkowych z EN 14891:2012+AC:2012;
- Deklaracja właściwości użytkowych z EN 12004:2017;
- Deklaracja właściwości użytkowych z EN 15651-1:2012, EN 15651-2:2012, EN 15651-3:2012;

Sprzęt

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Ogólne wymagania dot. sprzętu.

Transport i składowanie

Transport i składowanie materiałów zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonawstwo

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barierek, wygrodzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu okładzin ceramicznych w pomieszczeniach mokrych. Podczas wykonywania prac należy monitorować następujące parametry:

- stan podłoża,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz materiału,
- zużycie materiału na m².

Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania prac powinna być wyższa od +5°C i niższa od +25°C,

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, nośne i czyste, tzn. pozbawione elementów i warstw antyadhezyjnych np.: mleczka cementowego, które należy usunąć poprzez szlifowanie.

Technologia wykonania hydroizolacji podpłytkowej

W momencie aplikacji hydroizolacji podpłytkowej podłoże powinno być zwilżone (matowo wilgotne). Wlać do czystego naczynia ilość wody zarobowej, odpowiednią dla aplikacji pędzlem Wsypać zawartość opakowania i wymieszać odpowiednim mieszadłem do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek, zaprawy. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać. W miejscach przejść technologicznych należy wkleić manszety na zaprawie uszczelniającej. W wymaganych miejscach (połączenie posadzki ze ścianą, narożniki wewnętrzne należy również wkleić taśmy uszczelniające na zaprawie uszczelniającej. Po wklejeniu taśm wykonujemy na matowo wilgotnym podłożu warstwę kontaktową z zaprawy uszczelniającej. Po przeschnięciu warstwy kontaktowej na tyle, iż można na nią wchodzić bez obawy uszkodzenia (z reguły następnego dnia) wykonuje się warstwę właściwą uszczelnienia z zaprawy uszczelniającej. Wlać do czystego naczynia ilość wody zarobowej, odpowiednią dla aplikacji pacą Wsypać zawartość opakowania i wymieszać odpowiednim mieszadłem do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek, zaprawy. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać. Packą zębatą 6 mm nałożyć na drugą warstwę uszczelnienia i zagładzić. Zalecana grubość uszczelnienia w stanie utwardzonym/suchym to 1,5 mm. Układanie okładziny ceramicznej można wykonać po związaniu zaprawy uszczelniającej

Klejenie okładziny ceramicznej przy użyciu elastycznej zaprawy klejącej

Wlać do czystego naczynia odpowiednią ilość wody zarobowej. Wsypać zawartość opakowania i wymieszać odpowiednim mieszadłem (maks. 400 obr./min.) do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek, plastycznej zaprawy. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać. Przyklejanie okładziny ceramicznej zacząć od wtarcia gładką stroną pacy na podłożu cienkiej warstwy kontaktowej. Następnie odpowiednią pacą zębatą nanieść (możliwie w jednym kierunku) na świeżą warstwę kontaktową zaprawę klejową. Nanosić tylko tyle zaprawy, ile można obłożyć płytkami w czasie otwartym klejenia. Opuszką palca kontrolować czas naskórkowania zaprawy. Lekko posuwistym ruchem ułożyć płytki na zaprawie klejowej, docisnąć i ustawić we właściwym położeniu. Zaprawę klejącą nakładać zarówno na podłoże jak i okładzinę ceramiczną (stosować metodę kombinowaną)

Spoinowanie okładziny ceramicznej przy użyciu elastycznej zaprawy do spoinowania

Wlać do czystego naczynia odpowiednią ilość wody zarobowej. Wsypać zawartość opakowania i wymieszać odpowiednim wolnoobrotowym mieszadłem do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek, plastycznej zaprawy. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać. Nałożyć zaprawę na powierzchnię okładziny i rozprowadzić ją packą gumową tak, by wypełniła dokładnie i równo z wierzchem płytek wszystkie spoiny. Zebrać z okładziny nadmiar zaprawy i odczekać do wstępnego związania. Po wstępnym związaniu (test opuszką palca – brak przywierania drobin zaprawy do palca), przystąpić do profilowania

spoiny. Zmyć okładzinę lekko wilgotną i stabilną gąbką lub packą z gąbką. Gąbkę lub packę prowadzić diagonalnie do kierunku spoin. Po wstępnym wyschnięciu spoiny należy usunąć z okładziny pozostałości zaprawy, używając lekko wilgotnej gąbki lub miękkiej szmatki.

Wypełnienie spoin uszczelniaczem silikonowym

Do wyciskania uszczelnacza z kartusza nadają się wszystkie dostępne w handlu wyciskarki ręczne i pneumatyczne. Wyciskanie uszczelnacza: odciąć prosto wierzchołek gwintowanej końcówki, nakręcić dyszę i uciąć ją po skosie odpowiednio do szerokości spoiny. Przyciskając do boków spoiny właczać uszczelniacz w spoinę. W połączeniach kątowych spoina powinna mieć przekrój trójkątny. Przed naskórkowaniem wygładzić uszczelniacz odpowiednim narzędziem, zwilżonym środkiem do wygładzania w rozcieńczeniu 1:10 z wodą. Po kilkunastu minutach rozpocznie się naskórkowanie silikonu. Możliwa jest praca etapami, ponieważ świeży uszczelniacz silikonowy wykazuje bardzo dobrą przyczepność do silikonu już utwardzonego.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT/ ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi.

Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządzającemu Budową do akceptacji aktualne świadectwa (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół. Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Zarządzającego Budową. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót. Prace wykonawcze powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli.

Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,

- obróbka i wykonanie prac.
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących hydroizolację podłytkową wraz z okładziną ceramiczną.

Badania i kontrole podczas wykonania robót

Kontrolę wykonania należy przeprowadzić po nałożeniu każdej nowej warstwy, sprawdzając grubość, równość, nośność i jakość zgodnie z wymogami dla danego rodzaju robót.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowane podłoże – po frezowaniu, szlifowaniu,
- po wykonaniu warstw hydroizolacji podłytkowej,
- po przyklejeniu okładziny ceramicznej i spoinowaniu.

Odbiory po zakończeniu robót

Jakość wykonanych prac uznaje się za wykonane prawidłowo jeżeli wszystkie operacje wymienione zostały ocenione pozytywnie.

6.2.7.7. Normy i dokumenty

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
PN-B 12050-1996 r. cegły budowlane
PN-B 12055-1996 r. pustaki szczelinowe
PN-B 12057-1996 r. pustaki na ściany działowe
PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy”
PN-B-10109:1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie ”
PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”
PN-B-10106:1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”
PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”
PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”
PN-B-10109:1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”
PN-B-30041:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips budowlany”
PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”
PN-EN 1015-12:2002 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”
PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”
PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”

PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”

PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”

Wytyczne producentów zastosowanych systemów (w szczególności płyt warstwowych),
Atesty higieniczne i aprobaty techniczne odpowiednie dla każdego typu materiałów.

6.2.8. Podłogi na gruncie, stropy

6.2.8.1. Konstrukcja - zgodnie z projektem konstrukcji

Zastosowanie

Projektuje się strop wewnętrzny monolityczny żelbetowy o gr. 20 cm.

Płyta żelbetowa

Projektuje się strop żelbetowy o grubości 20 cm Specyfikacja zgodnie z projektem konstrukcji.
Odporność ogniowa projektowanych stropów: REI30.

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

- W związku z koniecznością zabezpieczenia mieszanki betonowej przed rozsegregowaniem się wysokość zrzutu mieszanki nie może przekraczać 1,0 m.
- Zakłada się, że otwory okrągłe w ścianach i stropach do średnicy 25cm można realizować poprzez wycinanie/wywiercanie. W przypadku lokalizacji takich otworów w odległości nie większej niż 1m od słupów lub końca ścian przed przystąpieniem do realizacji przebiccia należy uzgodnić to z nadzorem autorskim.
- Dopuszcza się bruzdowanie ścian żelbetowych nośnych bez uszkodzenia zbrojenia (do grubości otuliny).
- Dopuszcza się osadzanie rur instalacyjnych w osi ściany:
 - o średnicy do $\Phi 50\text{mm}$ – dla ściany o grubości 20cm,
 - o średnicy do $\Phi 100\text{mm}$ – dla ściany o grubości 25cm.
- Dla otworów, które nie zostały dozbrojone indywidualnie na rysunkach konstrukcyjnych, a których jeden wymiar przekracza 25cm, należy wykonać dozbrojenie.
- W miejscach, w których otulina górnego zbrojenia płyty przekracza 70mm, należy zastosować dodatkową siatkę przeciwskurczową #8co15 lub zbrojenie rozproszone.
- Roboty betoniarskie prawidłowo mogą być wykonywane w temperaturach nie niższych niż -5°C (dotyczy okresu pierwszych 24 godzin od ułożenia betonu). W warunkach, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy stosować beton podgrzewany do temp. ok. $+12^{\circ}\text{C}$.
- Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” wynoszą:
 - Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- ± 5 mm – na 1,0 m wysokości,
- ± 20 mm – na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach,
- ± 15 mm – w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
- Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
 - ± 5 mm – na 1,0 m płaszczyzny w dowolnym kierunku,
 - ± 15 mm – na całą płaszczyznę;
- Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - ± 4 mm – powierzchnie boczne i spodnie,
 - ± 8 mm – powierzchnie górne,
 - ± 20 mm – odchylenie długości lub rozpiętości elementów,
 - ± 8 mm – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego,
 - ± 5 mm – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów;
- Ostateczna lokalizacja i wielkość otworów wg P.T. Architektury i właściwych branż
- Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych i ich obciążanie.
- Beton powinien być pielęgnowany w sposób zgodny ze sztuką. Używany beton musi posiadać atest wytwórcy.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na dotrzymanie reżimu pielęgnacji betonu dla płyty fundamentowej oraz płyty stropodachu. Układ przerw roboczych oraz kolejność betonowania działek roboczych winna minimalizować wpływ skurczu oraz być przedstawiona do akceptacji projektantowi konstrukcji.
- W trakcie prowadzenia robót betoniarskich dopuszcza się wykonanie przerw roboczych. Przerwy robocze należy wytyczać ok. 1/4 - 1/3 odległości między podporami (ściany i słupy). W obszarach, w których konieczne jest zachowanie szczelności, ilość przerw należy ograniczyć do minimum. Przerwy robocze należy przedstawić projektantowi do akceptacji.
- Przyjąć minimalną długość zakładu równą 65 średnic cieńszego z zakładanych prętów.

6.2.8.2. Wylewki betonowe

Zastosowanie:

Pod pojęciem posadzki betonowej w niniejszej dokumentacji należy rozumieć wszelkie podłoża betonowe (lub z betonu zbrojonego) będące posadzką lub podkładem pod warstwę wykończeniową podłogi w danym pomieszczeniu. Wszystkie rozwiązania zakładają typowe lub wzorcowe rozwiązania konstrukcji podłóg zgodne z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki budowlanej.

W obiekcie przewidziano wylewki pod materiałami wykończeniowymi o grubościach min. 50 mm. Zastosowano zbrojenie rozproszone .

Właściwości:

Jastrych cementowy

Posadzka cementowa - zaprawa do tradycyjnych wylewek

- Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Gęstość nasypowa (suchej mieszanki): ok. $1,75 \text{ kg / dm}^3$
- Gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu): ok. $2,0 \text{ kg / dm}^3$
- Gęstość w stanie suchym (po związaniu): ok. $2,15 \text{ kg / dm}^3$
- Proporcje mieszania woda/zaprawa: ok. $0,08 \div 0,15 \text{ l / 1kg}$
ok. $2,00 \div 3,75 \text{ l / 25kg}$
- Min./max grubość wylewki: 50 mm / 120 mm
- Maksymalna średnica kruszywa: $3,0 \text{ mm}$
- Zmiany liniowe: $< 0,08\%$
- Skurcz: $\leq 0,5\%$

Cement wg normy PN-EN 191:2002

Kruszywo do posadzek cementowych i betonowych

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren wynoszą przy grubości warstw $2,5 \text{ cm} - 10 \text{ mm}$, $3,5 \text{ cm} - 16 \text{ mm}$.

Warunki przystąpienia do robót:

- Wszystkie szczeliny przeciwskurczowe i izolacyjne powinny być wyznaczone zgodnie z Projektem Wykonawczym
- Należy sprawdzić zgodność budowy podłoża wykonanego pod wylewką betonową z Projektem Wykonawczym
- Należy zapewnić odpowiednią jakość materiałów użytych do wylewek betonowych:

Wykonanie robót:

- Należy wykonać szczeliny dylatacyjne, stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów itp.) oraz w miejscach zmiany grubości podkładu, w miejscach styków różnej konstrukcji i różnej nawierzchni podłóg a także w miejscach oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. Warstwa dylatacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę dylatacyjną.
- Należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie betonowym jako nacięcia o głębokości równej $1/3 - 1/2$ grubości wylewki. Powinny one dzielić podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m^2 przy długości boku prostokąta max 6 m .
- W pomieszczeniach 01/20, 01/21, 01/22 należy stosować beton B25 z wykończeniem niepylnym; zatarty na gładko z zabezpieczeniem impregnatem.
- We wszystkich wylewkach stosujemy zbrojenie rozproszone. Włókna do betonu stanowią system mikrozbroyenia do betonu złożony z fibrylowanych włókien wykonanych ze 100% czystego polipropylenu. Włókna należy dodawać w ilości $0,9 \text{ kg/m}^3$ klasycznej mieszanki betonowej.

Odbiór robót:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy;
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa);
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (tolerancje wymiarowe);
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych.

6.2.8.3. Termoizolacja – styropian EPS

Zastosowanie:

Płyty ze styropianu EPS 038 są stosowane jako termoizolacja posadzki na gruncie, gdzie obciążenie użytkowe nie przekracza **2100 kg/m²**.

Właściwości:

Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05

- | | |
|---|---------------------|
| - Wytrzymałość na ściskanie: | ≥ 70 kPa |
| - Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: | ≥ 70 kPa |
| - Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (230C, 50% wilgotności względnej): | ± 0,5% |
| - Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700C): | ≤ 2% |
| - Odkształcenie względne pełzania przy ściskaniu ≤ 2% przy równomiernym obciążeniu użytkowym nie przekraczającym: | 21 kPa. |
| - Wytrzymałość na zginanie: | ≥ 115 kPa |
| - Współczynnik przewodzenia ciepła: | lambda ≤ 0,038 W/mK |
| - Klasa reakcji na ogień: | E |

6.2.8.4. Termoizolacja – wełna mineralna

Zastosowanie:

Płyty z wełny mineralnej są stosowane jako termoizolacja stropu o gr. 15 cm.

Właściwości:

Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych pokryta jednostronnie wzmocnionym welonem szklanym w kolorze czarnym.

- | | |
|--|--|
| - Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła | λ=0.032(W/m·K) |
| - Klasa reakcji na ogień | A2-s1,d0 |
| - Wskaźnik pochłaniania dźwięku | α _w = 0,95 A _{Wi} dla grub. 200 mm |
| - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej | MU1 μ =1 |
| - Krótkotrwała nasiąkliwość wodą | WS ≤ 1 kg/m ² |
| - Długotrwała nasiąkliwość wodą | WL(P) ≤ 3 kg/m ² |
| - Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A _{Fr} : | ≥5 kPa s/m ² |
| - Klasa tolerancji grubości | T5 |

6.2.8.5. Folia budowlana izolacyjna 0,3 mm

Folia budowlana izolacyjna - polietylen niskiej gęstości (LD-PE) - stosowana w budownictwie, obiektach hydro-technicznych, ogrodnictwie i wielu innych dziedzinach.

Znajduje zastosowanie przy wykonywaniu:

- warstwy przeciwwilgociowej pod posadzki, podłogi, wylewki, itp.,
- warstwy ochronnej zabezpieczającej przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej,

6.2.8.6. Folia w płynie

Zastosowanie:

Folia w płynie jest gotową do użycia elastyczną masą uszczelniającą przeznaczoną do wykonywania hydroizolacji. Należy stosować we wszystkich pomieszczeniach mokrych (łazienkach, WC, umywalniach, pom. gospodarczych) zarówno na posadzce jak i na ścianach pod okładziną ceramiczną.

Specyfikacja jak dla ścian.

6.2.8.7. Wykończenie posadzek

Wykończenie posadzek zgodnie z projektem wnętrz.

6.2.8.8. Normy i dokumenty

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
EN ISO 9001, 14001 AT-15-2709/99 Żywiczne zestawy posadzkowe
PN-88/B-04120 Kamień budowlany. Podział, pojęcia podstawowe, nazwy i określenia
PN-B-11203:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne; Płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych
PN-EN ISO 846:2002 Tworzywa sztuczne. Ocena działania mikroorganizmów.
EN 15651-1:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 1 – Kity do elementów fasad.
EN 15651-2:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 2 – Kity szklarskie.
EN 15651-3:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 3 – Kity do pomieszczeń sanitarnych.
EN 15651-4:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 4 – Kity do przejść dla pieszych.

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

EN 13813:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Cz.1: Zaprawa tynkarska.

EN 1504-2:2002 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Systemy ochrony powierzchniowej betonu.

EN 14891:2013 Wyroby nie przepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami. Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.

EN 1260 :2013 Kruszywa do betonu

PN-EN 206-1:2014-04 Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

6.2.9. Dachy

6.2.9.1. Konstrukcja - zgodnie z projektem konstrukcji

Budynek przedszkola

Dach zaprojektowano jako drewniany krokwiowy o przekroju poprzecznym krokwi 12x24 cm w rozstawie co 80 cm. Krokwie oparte na murłatach o wym. 16x16 cm, dodatkowo zaprojektowano podpory w postaci płatwi o wym. 16x20 cm i słupków podpierających o wym. 16x16 cm. Dach należy wykonać zgodnie z proj. konstrukcji.

Łącznik

Płyta żelbetowa

Projektuje się strop żelbetowy o grubości 15 cm. Specyfikacja zgodnie z projektem konstrukcji.

6.2.9.2. Zabezpieczenie drewna

Projektuje się zabezpieczenie drewna przy pomocy specjalnych bezbarwnych impregnatów do drewna.

Impregnat do zabezpieczenia drewna przed działaniem owadów i grzybów domowych powodujących głęboki rozkład drewna. Nie powoduje korozji elementów metalowych. Skutecznie chroni przed działaniem warunków atmosferycznych – jest niewymywalny. Może być pokryty dowolnym wyrobem nawierzchniowym.

Do zabezpieczania drewna budowlanego, konstrukcyjnego, montowanego wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, przed działaniem owadów (technicznych szkodników drewna) oraz grzybom z gatunku Coniophora puteana. W klasie użytkowania 1,2,3. Produkt do stosowania profesjonalnego i przemysłowego.

Parametry:

- niewymywalny
- przeciw grzybom,
- przeciw owadom,

- głęboko penetruje,
- na zewnątrz i do wewnątrz,
- postać – ciecz,
- kolor – bezbarwny.

Sposób stosowania

Zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

6.2.9.3. Paroizolacja

Paroizolacyjna folia wykonana z polipropylenowej tkaniny powlekanej, przeznaczona do stosowania w budownictwie w celu ochrony przed penetracją pary wodnej i wilgoci w dachach skośnych i płaskich, pionowych konstrukcjach ściennych, montowana bezpośrednio pod izolacją termiczną.

Paroizolacja - samoprzylepna wielowarstwowa folia paroizolacyjna

Wymagania:

- Folia na bazie bitumu modyfikowanego polimerem wzmocniona mata z włókna szklanego i aluminium;
- stosować primer materiał gruntujący;
- szerokość powyżej 1 m;
- grubość 0,6 mm ; PN-EN 1849-2
- gramatura – 0,6 kg/m² ; PN-EN 1849-2
- współczynnik SD – przenikalność pary wodnej > 1800 m; PN-EN 1931
- klasa reakcji na ogień E; PN-EN 13501
- giętkość w niskiej temperaturze -20°C; PN-EN 495-5

Warunki przystąpienia do robót

- Do układania izolacji przystępujemy po zakończeniu wszelkich prac stanu surowego.
- Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń.

Wykonanie robót

- Polistyren ekstrudowany powinien być ciasno ułożony obok siebie.
- Wielowarstwowe układy izolacyjne muszą być tak ułożone, aby uniknąć nakładania się łączny – płyty warstwy następnej należy układać "z przesunięciem".
- Warstwa izolacyjna powinna przylegać całą powierzchnią do podłoża. Puste przestrzenie muszą być zlikwidowane za pomocą odpowiednich środków.
- Przy ścianach i innych elementach budowlanych, np. kominów powinna być wykonana pionowa izolacja.

Odbiór robót

- Podstawę do odbioru wykonania robót izolacji stropów stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.
- Wykonane docieplenie powinno być równe, jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, oraz ubytków.

6.2.9.4. Klej poliuretanowy do klejenia płyt izolacyjnych

Jednoskładnikowy, szybkowiązący klej poliuretanowy w formie piany.

- klasyfikacja ogniowa B2; DIN 4102-1
- wytrzymałość na rozciąganie 0,08-0,19 MPa; PN_EN ISO 1926
- temperatura użytkowania minimum -40°C;

6.2.9.5. Termoizolacja – wełna mineralna dachowa

Zastosowanie:

Projektuje się termoizolację z wełny mineralnej dachu wielospadowego o gr. 24 cm jako wypełnienie przestrzeni między krokwiowych. oraz na dachu płaskiego nad przewiązką o gr. 24 cm.

Właściwości

Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny mineralnej z zespolonym fabrycznie specjalnym welonem na warstwie wierzchniej płyty. Stosowane na ogół w rozwiązaniach gdzie poszczególne warstwy są ze sobą sklejane.

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym Odkształcenie: $5 \text{ mm PL}(5) \geq 650 \text{ N}$
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty CS(10): $\geq 40 \text{ kPa}$
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty CS(10): $\geq 70 \text{ kPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni: $TR \geq 10 \text{ kPa}$
- Długotrwała nasiąkliwość wodą: $WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą: $WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
- Klasa reakcji na ogień: A2-s1;d0

6.2.9.6. Hydroizolacja dachowa

Membrana dachowa PVC gr 1,8 do systemu klejonego antracytowa zbliżona do RAL 7016.
Zastosowanie – dach płaski oraz attyki. Membrana klejona do podłoża.

Wymagania :

- Współczynnik oporu dyfuzji $S_d = 36$ m
- membrana dachowa o grubości 1,8 mm,
- gramatura $2,5 \text{ kg/m}^2$ PN-EN 1849-2
- odporność na działanie promieniowania UV
spełnia ($> 5\,000$ godzin / stopień 0) (PN-EN 1297)
- membrana zbrojona siatką z włókna szklanego
- membrana posiada dodatkowo od spodu podkład z geowłókniny poliestrowej
- membrana dachowa spełnia warunki techniczne określone w normie EN 13956
- membrana mocowana do podłoża przy zastosowaniu kleju poliuretanowego
- podatność na zginanie w niskich temperaturach $< -25^\circ\text{C}$ PN-EN 495-5

Materiały dodatkowe – Akcesoria systemowe

- do obróbek pionowych należy stosować membranę dachową PVC klejoną do podłoża klejem kontaktowym;
- do klejenie termoizolacji do paroizolacji stosować klej PUR jednoskładnikowy piankowy;
- do obróbek detali stosuje się membranę dachową niezbrojoną gr. 1,8 mm dodatkowo używać blachę powlekaną PVC oraz akcesoria z miękkiego PVC (np. narożniki wewnętrzne i zewnętrzne);
- uszczelnianie styków kitami z odpowiednimi dla każdego podłoża Primerami

Sprzęt

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt do grzewania gorącym powietrzem:

- automat do grzewania
- grzewarka ręczna z wałkiem dociskowym

Transport

Transport materiałów na paletach, chronić przed uszkodzeniem i warunkami atmosferycznymi, składowanie pod przykryciem.

Wykonanie robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu dla membran dachowych typ G.

Łączenie membrany

Membranę łączy się ze sobą poprzez grzewanie gorącym powietrzem. Zakłady membrany mogą być zgodne z kierunkiem spadku, jak również przeciwne do jego spadku. Zakład

membrany wynosi min. 10 cm w przypadku mocowania za zakładach a minimalna szerokość zgrzewa – to 2 cm. Powierzchnia zgrzewana musi być czysta.

Roboty powinny być wykonywane przez (wykwalifikowane i przeszkolone) zaaprobowane przez producenta firmy wykonawcze.

Wszystkie przejścia instalacji, elementów montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu

6.2.9.7. Membrana wysokoprzepuszczalna

Zastosowanie:

Membrana do zastosowania na dachu wielospadowym zlokalizowana nad wełną mineralną.

Właściwości:

- Wysoka paroprzepuszczalność – umożliwia odprowadzenie wilgoci z wnętrza budynku i zapobiega skraplaniu się pary wodnej pod pokryciem dachowym. Zaleca się membrany o współczynniku $sd \leq 0,02$ m;
- Wysoka odporność na temperaturę – blacha trapezowa mocno się nagrzewa, dlatego membrana powinna wytrzymywać temperatury co najmniej 120-140°C.
- Wodoszczelność – membrana musi skutecznie chronić przed ewentualnymi przeciekami wody opadowej i kondensacją wilgoci. Optymalna wartość odporności na napór wody to >1000 mm słupa wody.
- Odporność na promieniowanie UV – jeśli prace dekarские są rozłożone w czasie, warto wybrać membranę o podwyższonej odporności na działanie promieni UV (minimum 3-4 miesiące ekspozycji).

Dla blachy na rąbek stojący najlepiej sprawdzają się membrany wysokoparoprzepuszczalne o gramaturze co najmniej 140 g/m², które skutecznie chronią dach przed wilgocią i wiatrem.

6.2.9.8. Ścieżki komunikacyjne na dachach skośnych

Na dachach o kącie nachylenia powyżej 25% zastosowano stopnie kominiarskie o wym. 25x80 cm oraz ławkę kominiarską o wym. 25x220 cm w kolorze dachu – antracytowym RAL7016. Stopnie oraz ławka są przewidziane jako antypoślizgowe. Stopnie zlokalizowano jako dojścia do elementów technicznych na dachu. Stopnie należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

6.2.9.9. Wyjście na dach

Wyjście na dach odbywać się będzie poprzez dostawienie drabiny.

6.2.9.10. Wyjście na poddasze nieużytkowe

Wyjście na poddasze w celach technicznych odbywać się będzie poprzez wyłaz w pom. kotłowni o wym. 90x100 cm, w świetle 80x90 cm. Kłapa o odporności ogniowej Ei30. Kłapę należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu. W pom. kotłowni zamontowano drabinkę techniczną z koszem ochronnym zgodnym z Warunkami Technicznymi o szer. 80 cm. Drabinkę należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

6.2.9.11. Płatki przeciwśniegowe

Na dachach skośnych zaprojektowano płatki przeciwśniegowe montowane do rąbka stojącego blachy. Płatki w kolorze dachu – antracytowym RAL7016. Płatki należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu. Wszystkie elementy powinny być zgodne z Krajową Oceną Techniczną, wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Śniegołapy należy montować mechanicznie do blachy przez miejsca przejść montażowych przez membranę PVC należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu membrany.

6.2.9.12. System odwodnienia dachów płaskich

Zastosowanie:

Odwodnienie dachu ukryte w warstwie ocieplenia. Wpusty dachowe przeznaczone do dachów pokrytych folią PVC z metalową kratką osłonową:

- element wpustowy ze zintegrowanym kołnierzem mocującym ze stali nierdzewnej;
- kołnierz przyłączeniowy do folii dachowej z uszczelką, z nakrętkami;
- element funkcyjny z kratką osłonową z odlewu aluminiowego;
- izolacja przeciwwoszeniowa;
- zestaw mocujący;

Wydajność i średnica – zgodnie z proj. branżowym.

Konserwacja i czyszczenie systemu

- Po ukończeniu montażu należy oczyścić powierzchnię dachu. Należy przy tym zwracać szczególną uwagę na to, aby na powierzchni dachu nie pozostały resztki materiałów opakowaniowych lub izolacyjnych.
- Podczas czyszczenia powierzchni dachu po ukończeniu montażu należy również sprawdzić wpusty dachowe, zwracając uwagę czy są one kompletne. Sito i kosz muszą być mocno przytwierdzone do wpustu dachowego.

Konserwacja i czyszczenie w okresie eksploatacji dachu

- Dachy płaskie należy czyścić, usuwając z ich powierzchni oraz z wpustów dachowych wszystkie zanieczyszczenia, jak np. liście, aby nie dopuścić do utworzenia się warstwy humusu lub zatkania odpływu.
- Częstotliwość czyszczenia dachu należy dostosować każdorazowo do warunków otoczenia; należy przy tym również pamiętać o czyszczeniu wpustów dachowych.

- Podczas czyszczenia wpustów dachowych należy wyjąć kosz i znajdujące się pod nim sito.
- System odwodnieniowy zasadniczo nie wymaga żadnych szczególnych zabiegów podczas przekazywania do eksploatacji. Jeśli jednak dojdzie do zanieczyszczenia lub zatkania przewodów, należy je niezwłocznie oczyścić, aby uniknąć powstania szkód.
- Częstotliwość czyszczenia dachów i wpustów dachowych powinien ustalić i zlecić właściciel budynku.

6.2.9.13. System odwodnienia dachów skośnych

Zastosowanie:

Odwodnienie dachu ukryte w warstwie ocieplenia. Odwodnienie prowadzone poprzez rury spustowe oraz rynny ukryte w grubości ocieplenia. Wpusty dachowe przeznaczone do dachów pokrytych blachą na rąbek stojący z metalową kratką osłonową:

- element wpustowy ze zintegrowanym kołnierzem mocującym ze stali nierdzewnej;
- kołnierz przyłączeniowy do folii dachowej z uszczelką, z nakrętkami;
- element funkcyjny z kratką osłonową z odlewu aluminiowego;
- izolacja przeciwwoszeniowa;
- zestaw mocujący;

Wydajność i średnica – zgodnie z proj. branżowym.

6.2.9.14. Przelewy awaryjne

Zastosowanie

Przelewy przewidziano jako awaryjne odwodnienie dachów skośnych i płaskich. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem rzutu dachu.

Właściwości

Przelew prostokątny, zaprojektowany jako obróbka blacharską wykonywaną z blachy powlekanej. Kołnierz z PVC.

Do kołnierza z PVC należy bezpośrednio przyłączyć pokrycia dachowe z PVC na dachach płaskich.

6.2.9.15. Obróbki blacharskie

Obróbka blacharska ze względów estetycznych wykonywana jest z elementów co najmniej 3 m. Odcinki tej długości pozwalają na wyeliminowanie częstych łączeń poprzecznych oraz ułatwiają stosowanie montażu pośredniego.

Szerokość obróbki - zgodnie z rysunkami architektury

Materiał: blacha stalowa obustronnie ocynkowana ogniowo powlekana poliuretanem w kolorze antracytowym – RAL7016.

Grubość blachy: 1mm.

Mocowanie - zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu

Wykończenie

Obróbki blacharskie, szerokość których wynosi powyżej 600 mm zaleca się łączyć na rąbek stojący.

Obróbki murów powinny posiadać spadek poprzeczny co najmniej 2° w kierunku dachu. Pionowa krawędź obróbki muru musi być wyposażona w kapinos i odsunięta co najmniej 20 mm od powierzchni ściany, a w przypadku elewacji tynkowanych 40 mm.

Podkonstrukcja wykonana z wodoodpornych płyt drewnopochodnych o grubości 25mm

Montaż płyty drewnopochodnej poprzez systemowe konsole ze stali ocynkowanej

Mocowanie płyt do podkonstrukcji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta płyt i przy uwzględnieniu obciążeń wywołanych wiatrem wg PE-EN 1991-1-4. Elementy mocujące powinny być wykonane z materiałów nie korodujących.

6.2.9.16. Pokrycie dachu – blacha na rąbek stojący

Zastosowano na dachu skośnym blachę na rąbek stojący w kolorze antracytowym RAL7016. Szerokość użytkowa paneli wynosi 510 mm, a wysokość rąbka 25 mm. Panele produkowane są na dowolną długość, w zależności od wymiaru i kształtu dachu. Minimalna długość arkusza wynosiła nie mniej niż 0,5 mb, a najdłuższa nie więcej niż 7 mb. Panele mają gotowe otwory montażowe, które ułatwiają mocowanie do konstrukcji.



6.2.9.17. Normy i dokumenty

PN-EN 516 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu;

PN-EN 517 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające;

DIN 18 334 Budowlane prace stolarskie i ciesielskie

DIN 18 338 Prace dekarские i przy przebiciach dachowych

PN-EN 13984: 2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości.

PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy

PN-EN 14190 Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 15283-1:2008 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym - Definicje, wymagania i metody badań - Część 1

PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody bada

6.2.10. Stolarka i ślusarka

6.2.10.1. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna okienna i drzwiowa

Zaprojektowano konstrukcję stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze:

- Antracytowym - RAL7016

Wypełnienie:

6ESG /16/ 6ESG /16/ 33.2 VSG

Parametry optyczno-energetyczne szyby zespolonej

g (Solar Factor)	≤	50 % - potrójne szklenie z powłoką selektywną	EN-410
U _g	=	0,5 W/m ² K	EN-673

Wymogi techniczne dla okien

Ramowy współczynnik przenikania ciepła:

- drzwi - $U_f = 1,0 \div 2,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
- okna - $U_f = 0,9 \div 2,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

Klasyfikacja systemu dla drzwi przeszklonych z naświetlami

- Przepuszczalność powietrza – klasa 3 wg PN-EN 1026:2001,
- wodoszczelność – klasa 5A wg PN-EN 1027:2001.
- Odporność na obciążenie wiatrem drzwi: klasa C2/B3 – drzwi standard, klasa C3 drzwi ze wzmocnionym ślemieniem; wg PN-EN 12210:2001.
- Odporność na uderzenie wiatrem: klasa C2 (+1200Pa) drzwi standard, klasa C2 (-1200Pa) drzwi bez wzmocnień; klasa B3 (-1800Pa) drzwi standard, klasa C3 (+1800Pa) – drzwi ze wzmocnionym ślemieniem, klasa C3 (-1800Pa) – drzwi ze wzmocnionym ślemieniem; wg PN-EN 13116:2004.
- Odporność na skręcanie statyczne klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.
- Odporność na obciążenia statyczne, pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.
- Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim klasa 4 wg PN-EN 13049:2004.
- Odporność na uderzenie ciałem twardym klasa 2 (od strony wewnętrznej) i klasa 4 (od strony zewnętrznej) wg PN-EN 1192:2001.

Klasyfikacja dla okna dwurzędowego ze skrzydłem R-U

- Właściwości mechaniczne – klasa 4, wg EN 13115:2001-07.
- Wartości sił operacyjnych – klasa 1, wg EN 13115:2001-07.
- Przepuszczalność powietrza – klasa 4 wg PN-EN 12207:1999-11.
- Wodoszczelność – E1650 wg PN-EN 12208:1999-11.
- Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C5/B5 wg PN-EN 12210:1999-11/AC:2002-08.

Wymiary profili

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczeliny, słupki ruchome o głębokości 78mm, a także skrzydła okienne o głębokości 86mm składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 42 mm z poliamidu zbrojonego włōknem szklanym.

System pozwala na zamontowanie wypełnień o grubości:

- dla ościeżnicy i skrzydeł drzwiowych 23 ÷ 61 mm,
- dla skrzydeł okiennych prostych 31 ÷ 69 mm.

6.2.10.2. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna okienna i drzwiowa - przeciwpożarowa

System pozwala na uzyskanie dla wyrobów klasy odporności ogniowej od EI15÷EI120 w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia. Kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF, silikatowo – cementowych lub wkładami wykonanymi z glinokrzemianów.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze:

- Antracytowym RAL 7016.

Wymogi techniczne dla okien zewnętrznych:

Odpowiednia odporność PPOŻ potwierdzona aprobatą techniczną i deklaracją zgodności. Wszystkie parametry techniczne przeszkleń muszą spełniać zapisy wynikające z aprobaty technicznej systemu.

Ramowy współczynnik przenikania ciepła:

drzwi - $U_f = 2,1 \div 3,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

ściany - $U_f = 2,0 \div 2,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ dla ścian

okna - $U_f = 2,3 \div 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ RU w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

Klasyfikacja systemu

- Z uwagi na cechy wytrzymałościowe drzwi mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 3 klasie wymagań wg PN-EN 1192:2001, tj. w warunkach pracy ciężkich do bardzo ciężkich;
- Z uwagi na odporność na uderzenia ściany wewnętrzne mogą być stosowane w pomieszczeniach kategorii użytkowania I, II, III, IV wg Wytycznych EOTA do europejskich aprobat technicznych ETAG nr 003;
- Dymoszczelność: klasa Sa i Sm wg PN-EN 13501-2:2005;
- Przepuszczalność powietrza: min. klasa 2 przy współczynniku infiltracji $a < 1,0$ wg PN-EN 12207:2001;
- Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C1 wg PN-EN 12210:2001;
- Wodoszczelność: klasa 4A wg PN-EN 12208:2001;

Wymiary profili

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczeliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 35 mm z poliamidu zbrojonego włōknem szklanym. Jednakowa

głębokość ościeżnic i skrzydeł pozwala na wykonanie konstrukcji zlicowanej (powierzchnie zewnętrzne kształowników ościeżnic i skrzydeł leżą w jednej płaszczyźnie).

Grubość wypełnienia:

- dla drzwi

- dla EI30 15 ÷ 62 mm,

- dla EI60 23 ÷ 62 mm,

- dla ścian

- dla EI30 15 ÷ 62 mm,

- dla EI60 23 ÷ 62 mm, do 73mm dla profilu o głębokości 89mm (od EI120)

- dla EI120 73 mm.

Stale kwatery obudowy dróg komunikacyjnych w klasie min. EI 30. Odpowiednia odporność PPOŻ potwierdzona aprobatą techniczną i deklaracją zgodności. Wszystkie parametry techniczne przeszkleń muszą spełniać zapisy wynikające z aprobaty technicznej systemu.

6.2.10.3. Ślusarka aluminiowa wewnętrzna drzwiowa

Zaprojektowano konstrukcje ślusarki zgodnie z wytycznymi jednokomorowego systemu bez izolacji termicznej, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej, w tym drzwi dymoszczelnych rozwieranych, jedno- i dwudzielnych oraz drzwi ogólnego stosowania. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej.

Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania przegrody systemu z wypełnieniami ze szkła oraz z wypełnieniami nieprzeziernymi zawierającymi blachy aluminiowe, blachy stalowe, płyty GKF, płyty FERMACELL, wełnę mineralną zostały sklasyfikowane jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Ściany i drzwi systemu bezklasowego z wypełnieniami zawierającymi płyty OSB spełniają wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia jeśli wykaże się, że te płyty mają klasę reakcji na ogień co najmniej B-s3, d0 wg PN-EN 13501-1.

Parametry techniczne dla drzwi rozwieranych jedno i dwuskrzydłowych przeznaczonych do zastosowań jako drzwi dymoszczelne i ogólnego stosowania, wewnętrzne wejściowe i wewnątrzlokalowe wg świadectwa z badań nr 01-01561/18/R102NZE:

- obciążenie pionowe w płaszczyźnie skrzydła – klasa 3 (800N) wg PN-EN 1192:2001
- skręcanie statyczne – klasa 3 (30N) wg PN-EN 1192:2001
- uderzenie ciałem miękkim ciężkim – klasa 3 (120J) wg PN-EN 1192:2001
- uderzenie ciałem twardym – klasa 3 (5,0J) wg PN-EN 1192:2001
- klasa wytrzymałości mechanicznej – klasa 3 wg PN-EN 1192:2001

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny i słupki ruchome o głębokości 52 mm, a także skrzydła okienne o głębokości 60 mm składają się z jednolitego profilu aluminiowego.

System pozwala na zamontowanie wypełnień o grubości:

- dla ościeżnicy 2 ÷ 39 mm,
- dla skrzydeł drzwiowych 2 ÷ 39 mm,
- dla skrzydeł okiennych (proste) 2 ÷ 39 mm,

- dla skrzydeł okiennych (okrągłe) $2 \div 26$ mm.

6.2.10.4. Wytyczne ślusarki aluminiowej

WYPEŁNIENIA

Okna i drzwi wewnętrzne powinny być szklone szybami pojedynczymi bezpiecznymi hartowanymi, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011 o grubości nie mniejszej niż 6 mm lub zespolonymi, wg norm PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A2:2011, składającymi się z szyb bezpiecznych: hartowanych, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

System przeciwpożarowy pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych:

- szyby pojedyncze o właściwościach ognioodpornych, spełniające wymagania normy PN-EN 357:2005;
- szyby zespolone spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A2:2011 składające się z szyby o właściwościach ognioodpornych (wewnętrznej) i jednej szyby bezpiecznej (zewnętrznej) lub dwóch szyb bezpiecznych, hartowanych (w przypadku zespolenia dwukomorowego) spełniających wymagania PN-EN 12150-1:2015 lub szkła warstwowego spełniającego wymagania PN-EN ISO 12543-2:2015 i PN-EN ISO 12543-6:2011 oraz wypełnień nieprzeźroczystych, paneli typu „sandwich” o wypełnieniu z płyt gipsowo – kartonowych GKF o grubości $12,5 \div 15$ mm, obłożonych blachą aluminiową grubości $1,5 \div 3,0$ mm lub stalową o grubości $0,8 \div 1,2$ mm. Zarówno blacha aluminiowa jak i blacha stalowa powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami lakierniczymi lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymagania wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008;
- w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności bez odporności ogniowej należy stosować szyby bezpieczne, hartowane, spełniające wymagania normy PN-EN 12150-1:2015, lub bezpieczne ze szkła warstwowego, spełniające wymagania norm PN-EN ISO 12543-2:2011 oraz PN-EN ISO 12543-6:2011, o grubości nie mniejszej niż 8mm Szyby muszą być poddane testowi HST, chyba że Wykonawca zdecyduje inaczej na własną odpowiedzialność. 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, koloru ślusarki i wyposażenia drzwi i okien (rodzaj klamek, zawiasów, pochwytów, samozamykaczy, itp.)

IZOLACJE TERMICZNE

Należy zapewnić przenikalność termiczną zewnętrznej izolacji o minimalnych wartościach, wynikających z polskiego prawa. Konstrukcję elementów powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodoszczelną i paroprzepuszczalną od zewnątrz i paroszczelną od środka pomieszczeń. Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ Rozwiązania systemowe muszą być tak

zaprojektowane i wykonane, aby uniknąć kondensacji pary wodnej na wewnętrznej powierzchni przegrody.

USZCZELNIENIA

Uszczelki osadczcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi zewnętrznych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadczcze należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego wypełnienia.

KOLORYSTYKA

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości Qualicoat według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 µm.

Standardowa kolorystyka dla ślusarki wewnętrznej:

- Biały RAL 9010

Standardowa kolorystyka dla ślusarki zewnętrznej:

- Antracytowy RAL 7016

ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

OKUCIA OKIENNE I DRZWIOWE DLA ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ

Wszystkie elementy winny być zamontowane w stanie kompletnie okutym, tzn. wyposażone we wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczegółach wymienione w tekstach przetargowych. Elementy okuć i akcesoria drzwiowe, widoczne (klamki, pochwyt, zawiasy, itd). muszą być dostarczone jako grupami ujednolicone i pochodzące od jednego producenta (oznacza to, iż np. wszystkie klamki tego samego typu muszą pochodzić od jednego producenta). Dobór okuć powinien być skonsultowany z Projektantem i Inwestorem.

BLACHY ALUMINIOWE

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwardy lub równorzędny. Elementy obudowy z blach aluminiowych (np. parapety i szpalety okienne) należy wykonać o grubości 2,0 mm.

ELEMENTY MOCUJĄCE

Elementy połączeniowe, jak śruby, sworznie itd. muszą być chronione przed korozją, a w połączeniach z aluminium muszą być ze stali nierdzewnej (klasy min. A2). W elementach nie obciążonych statycznie można też stosować elementy połączeniowe z aluminium (np. nity). Wszystkie łączniki umieszczone na zewnątrz muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4, łączniki umieszczone od wewnątrz – klasy A2. Maksymalny rozstaw łączników nie może być większy niż 300 mm. Mocowanie elementów odbywa się w jak największym stopniu poprzez montaż na kołkach rozporowych. Kołki z tworzywa sztucznego do mocowań konstrukcyjnych, nośnych nie są dozwolone.

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, wkręty, trzpienie itp. należy wykonać ze stali chromowo – niklowej. W przypadku używania w połączeniu z innymi materiałami należy zastosować przekładki lub tuleje z tworzywa sztucznego w celu wyeliminowania korozji stykowej.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach - przy różnicach potencjałów większych niż ok. 30mV - należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

UWAGI KOŃCOWE

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych i drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Aprobata Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe systemodawcy. Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

6.2.10.5. Drzwi wewnętrzne stalowe

Zastosowanie

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń gospodarczych i technicznych.

Drzwi bez odporności ogniowej

Skrzydło drzwi wykonane jest z blachy ocynkowanej o grubości 0,7 mm i malowane proszkowo. Skrzydło bierne w drzwiach dwuskrzydłowych blokowane jest za pomocą rygla automatycznego.

Ościeżnica wykonana jest z najwyższej jakości kształtowników stalowych profilowanych z blachy ocynkowanej o grubości 1,2 [mm] i malowanych proszkowo. Stojaki ościeżnicy są łączone techniką lutowania. Skrzydła drzwi są zawieszone w ościeżnicy na dwóch zawiasach z regulacją w pionie, w tym jeden ze sprężyną naciagową.

Ościeżnice zastosowane w obiekcie: kątowa, obejmująca - zgodnie z zestawieniami

Wypełnienie skrzydła

Skrzydło drzwi wewnętrznych wypełnione są kartonem komórkowym.

Właściwości:

Izolacyjność akustyczna	Rw ok. 30 dB
Klasa klimatyczna	III wg RAL-RG 426.
Klasa obciążenia mechanicznego	S wg RAL-RG 426.
Ościeżnica stalowa.	
Wytrzymałość mechaniczna drzwi	Klasa 4 wg. PN-EN 1192:2001

Kratki wentylacyjne w drzwiach należy pomalować proszkowo analogicznie do kolorów drzwi. Kolorystyka drzwi zgodnie z zestawieniem drzwi wewnętrznych.

Drzwi z odpornością ogniową

Skrzydło drzwi płaszczowych wykonane jest z dwóch arkuszy blachy ocynkowanej o grubości $0,7 \div 0,75$ [mm] malowane proszkowo. Skrzydło bierne w drzwiach dwuskrzydłowych blokowane jest za pomocą rygla automatycznego. Ościeżnice drzwi wykonane są z kształtowników stalowych, profilowanych z blachy o grubości 1,5 [mm] i malowanych proszkowo. Stojaki ościeżnic są lutowane. Skrzydła drzwi są zawieszone w ościeżnicy na co najmniej dwóch zawiasach z regulacją pionową, w tym jeden samozamykający. Grubość skrzydła drzwi wynosi $62,5 \pm 1$ mm

Wypełnienie skrzydła

Wypełnienie dla klasy odporności EI30 i EI60 stanowi wełna mineralna o odpowiedniej gęstości

System uszczelnień

Uszczelka przylgowa wykonana z modyfikowanego EPDM osadzona jest na obwodzie ościeżnicy, wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy. Dodatkowo umieszczona jest uszczelka pęczniająca o przekroju 2×20 [mm].

Okucia i zamki

Drzwi małogabarytowe wyposażone są standardowo w jeden zamek zapadkowo-zasuwkowy z wkładką z trzema kluczami, dwa bolce przeciwwyważeniowe zabezpieczające przed zdjęciem skrzydła lub wyważeniem drzwi oraz klamkę z polipropylenu z rdzeniem stalowym. Drzwi wyposażone są w dwa zawiasy z regulacją pionową na skrzydło, w tym jeden samozamykający. Drzwi stalowe małogabarytowe spełniają kryteria dla klasy dymoszczelności Sa, Sm.

Właściwości:

Izolacyjność akustyczna	Rw ok. 33 dB
Klasa klimatyczna	III wg RAL-RG 426.
Klasa obciążenia mechanicznego	S wg RAL-RG 426.
Ościeżnica stalowa.	
Wytrzymałość mechaniczna drzwi	Klasa 4 wg. PN-EN 1192:2001

Do pomieszczeń do których doprowadzane jest powietrze przez otwory wentylacyjne w drzwiach należy zamontować kratki wentylacyjne przeciwpożarowe malowane proszkowo w kolorze drzwi.

Kolorystyka drzwi zgodnie z zestawieniem drzwi wewnętrznych.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki otworowej należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

a) ocenę miejsca wbudowania, w szczególności

- wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości oraz wypoziomowania;
- wymiary otworów
- dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica
- jakość montowanych elementów i innych materiałów pomocniczych.

b) sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;

c) sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy ślusarki powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Wykonanie robót

Przy montażu ślusarki budowlanej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-10085. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanych z wykonywanymi na mokro cementowymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonywania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PVC lub lakierem ochronnym. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną warstwą licową należy pozostawić szczelinę o szerokości minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Odbiór robót

W szczególności należy sprawdzić:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- wymiary i wymagania jakościowe wyrobu w tym gładkość powierzchni profili
- jednolitość barwy powłoki,
- stanów powłok wykończeniowych profili,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- wielkość luzu pomiędzy otworem a ślusarką,
- sposób i geometrię zamocowania,
- sposób uszczelnienia,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie o pionu i poziomemu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 3 m.

6.2.10.6. Drzwi wewnętrzne okleinowane

DRZWI OKLEINOWANE WEWNĘTRZNE BEZPRZYLGOWE

Zastosowanie

Drzwi do pomieszczeń sal dziecięcych, szatni, zaplecza, sanitariatów i pom. biurowych. Drzwi wewnętrzne – drzwi warstwowe z wkładką tłumiącą z wełny mineralnej, sklejka lub pilśni na stelażu drewnianym, okleinowane, futryny pełne;

Zasadniczo wyposażać w zamek z kluczem.

Właściwości

Wymagania akustyczne – drzwi do pomieszczeń administracji i sal dziecięcych - izolacyjność akustyczna drzwi min. 25 Db;

- Powierzchnia skrzydła z laminatem z palety RAL i NCS lub fakturą drewna – kolor zgodnie z rysunkiem zestawień;
- Ościeżnice - ramiak drewniany obłożony dwiema malowanymi, gładkimi płytami HDF, w kolorze drzwi;
- Wypełnienie warstwą stabilizującą o strukturze „plastra miodu”.

Wyposażenie standardowe:

- Kontrarygle na skrzydło biernym,
- Klamki dostosować do systemu ewakuacji,
- Drzwi w pomieszczeniach mokrych – wodoodporne z litego laminatu na zawiasach aluminiowych.

Kolorystyka zgodna z zestawieniem drzwi wewnętrznych.

6.2.10.7. Normy i dokumenty

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szko płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-B-13079:1997	Szko budowlane. Szyby zespolone.
PN-76/B-13200	Wady szkła i wyrobów szklanych. Podział, nazwy i określenia.
PN-88/B-13203	Szko. Właściwości szkła. Pojęcia i określenia.
PN-EN 1096-(1÷4)	Szko w budownictwie. Szko powlekane. Część 1÷4.

PN-EN 12758:2005 Szkło w budownictwie. Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych – Opisy wyrobu oraz określenie właściwości.

PN-EN 14449:2005 (U) Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe.

6.2.11. Parapety

6.2.11.1. Folie izolacyjne, taśmy uszczelniające

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mogą zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie. Folie uszczelniające muszą być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM – modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające muszą spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie $> 4.0\text{N/mm}$;
- wydłużalność przy pociąganiu – 250%;
- zachowanie się przy zginaniu na zimno – bez rys;
- zachowanie podczas próby perforacji – szczelne;
- zachowanie podczas nacisku słupa wody – szczelne;
- stan po przechowywaniu w cieple – nie tworzą się pęcherze i fałdy;
- zmiana wymiarów po przechowywaniu w cieple (3 dni 1000 C) – 1%;
- wskaźnik oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 – min 30.000 (dla paroizolacji 100.000);
- grubość minimalna – 1,0mm.

Folie należy, niezależnie od przyklejenia zabezpieczenia, zabezpieczyć także mechanicznie, przed oderwaniem i uszczelnić (szyna zaciskowa). Klejenie liniowe, wybór kleju, przygotowanie wstępne powierzchni sklejenia itd. należy wykonać wg wytycznych producenta folii. Wzajemne przykrycie sklejanых styków (zakład) musi wynosić min. 100 mm.

Uszczelnienie naroży należy wykonać przy zastosowaniu wulkanizowanych kształtek. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić czy uszczelnienia dachu i cokołów są stosowalne z proponowaną przez Wykonawcę folią i klejem. Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na działanie światła i promieni UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony. W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewnętrzna wykazywała jak najniższy, a folia wewnętrzna, jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Elastyczne taśmy uszczelniające

Uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklenia elementów, paneli, przylg drzwiowych i ram okiennych z konstrukcją budynku winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo-propylenowego (neoprenu) lub silikonu. Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat.

6.2.11.2. Parapety zewnętrzne

Zastosowanie

Parapety aluminiowe o grubości 0,7 mm, w kolorze ślusarki okiennej – antracyt RAL7016..

6.2.11.3. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne wykonać z kamienia sztucznego, kolorystykę uzgodnić z projektantem;
Parapety na ścianach wykończonych ceramiką wykonywać jako ceramiczne;

Właściwości:

- grubość - 3 cm,
- przód i boki z polerem, narożniki wyoblone 3cm.

6.2.12. Inne elementy

6.2.12.1. Drabiny techniczne

Projektuje się drabinę stalową ocynkowaną z odpornym na korozję aluminiowym koszem ochronnym w pomieszczeniu kotłowni.

- Wszystkie elementy wykonane ze stali ocynkowanej,
- Kosz zabezpieczający ze stali ocynkowanej,
- Obręcze kosza ochronnego co 80 cm zgodnie z wymaganiami polskich przepisów,
- Szerokość zewnętrzna drabiny: 55 cm,
- Antypoślizgowe szczeble o szerokości 50 cm,
- Przekrój podłużnicy 58 x 25 mm,
- Słupek zejścia prosty,
- Mocowanie do ściany.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy z uprawnieniami do wykonawstwa. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ. Zastosowane materiały powinny mieć ważne świadectwo dopuszczające do stosowania w Polsce, atesty i certyfikaty.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z obowiązującymi „Wytocznymi wykonania i odbioru robót montażowych”.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż zakładane w projekcie, pod warunkiem, że zamienniki będą, co najmniej, porównywalnej jakości i będą spełniać wszystkie założone w projekcie wymagania dotyczące danego produktu, zaleca się jednak stosowanie kompletnych systemów.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania niezbędnych instrukcji obsługi, instrukcji eksploatacji wg standardu Inwestora oraz dołączenia do dokumentacji powykonawczej DTR urządzeń zastosowanych w budynku.



MANECKI
ARCHITEKCI

S P. Z O. O. UL. WIELOPOLE 18B, 31-072 KRAKOW, NIP: 6762574406, EMAIL: ARP.BIURO@GMAIL.COM, TEL.: 124225570

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA