

CZĘŚĆ OPISOWA	4
	4
1. Opis techniczny – projekt architektoniczny	4
1.1. Przedmiot opracowania – rodzaj i kategoria obiektu będącego przedmiotem opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego	5
1.4. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu budowlanego;	6
1.4.1. Zestawienie powierzchni	7
1.4.2. Zgodność projektowanej inwestycji z zapisami MPZP:	8
1.5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku:	9
1.6. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	10
1.7. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego;	12
1.8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz osoby starsze;	15
1.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	15
1.10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	16
1.11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej,	16
1.12. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi – przedstawiono szczegółowo w projektach branżowych.	16
	17
1.13. Warunki ochrony przeciwpożarowej;	17
1.13.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;	17
1.13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;	18
1.13.3. Informacje o kategorii zagrożenia na przeznaczenie i sposób użytkowania;	19
1.13.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia;	19
1.13.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe;	20
1.13.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia;	20
1.13.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;	20
1.13.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem;	21
1.13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie;	22

1.13.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania;	24
1.13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach;	26
1.13.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne;	27
1.13.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 2 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;	27
1.13.14. Wymagania formalne dla wyrobów budowlanych i materiałów służących ochronie przeciwpożarowej budynku.	27
2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i przepisami	28
2.1. Akceptacja próbek	29
2.2. Definicje i skróty	29
3. PROWADZENIE ROBÓT	30
3.1. Ogólne zasady wykonania robót	30
3.2. Teren budowy	31
4. Przepisy prawne	32
ZASTOSOWANE MATERIAŁY, URZĄDZENIA I SYSTEMY	33
5. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	33
5.1. Elementy konstrukcyjne budynku - zgodnie z proj. konstrukcji	33
5.2. Izolacja ciężka ścian fundamentowych	36
5.3. Polistyren ekstrudowany	38
5.4. Folia kubelkowa	40
PODSTAWOWE CECHY:	40
ZALECENIA DO MONTAŻU:	40
5.8. Elewacja z paneli ze stali kortenowskiej o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne na rusztowaniu systemowym	43
5.8.1. Łączniki	43
5.8.2. Panele ze stali kortenowskiej o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne.	43
5.8.3. Mocowanie kasetonów ze stali kortenowskiej do podkonstrukcji systemowej.	44
5.9. Zabezpieczenie przed graffiti	45
5.10. Normy i dokumenty	45
6. ŚCIANY WEWNĘTRZNE	46
6.1. Ściany działowe - pustaki ceramiczne	46
6.2. Szachty instalacyjne;	47
6.3. Połączenie ścian z pustaków i żelbetowych	48
6.4. Wykończenie dylatacji ścian, stropów i posadzek wewnętrznych	48

6.5. Tynk cementowo-wapienny	48
6.5. Tynk gipsowy	51
6.6. Gabiony ścienne	53
6.6.1 Obróbka okienna ścian z gabionami	54
7. POSADZKI	54
7.1. Wylewki betonowe zbrojone zbrojeniem rozproszonym	54
7.2. Termoizolacja EPS 038 podłoga	56
7.3. Folia budowlana izolacyjna 0,30mm	56
7.4. Folia w płynie	56
8. DACH	57
8.1. Membrana EPDM;	57
8.2. Polistyren ekstrudowany XPS (ocieplenie stropodachu)	58
8.3. Warstwa rozdzielająca – geowłóknina T300;	58
8.4. Folia paroizolacyjna PE	59
8.5. Folia paroizolacyjna z wkładką aluminiową	60
8.6. Klej w piance do przyklejania płyt izolacyjnych	60
8.7. System odwodnienia dachów płaskich (wpusty ogrzewane).	60
8.8. System asekuracyjny	61
8.9. Przelewy awaryjne	61
8.10. Obróbki blacharskie;	62
8.11. Normy i dokumenty	62
9. ŚLUSARKA OKIENNA, ŚCIANY FASADOWE	62
9.1. Ściana fasadowa słupowo-ryglowa z dociskami (klasyczna) o podwyższonej izolacyjności termicznej	62
9.2. Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa zewnętrzna	64
9.4. Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa wewnętrzna	64
9.5. Wypełnienia	66
9.6. Uszczelnienia	67
9.7. Kolorystyka	67
9.8. Zabezpieczenia antykorozyjne	67
9.9. Okucia	68
9.10. Parapety zewnętrzne	69
9.11. Parapety wewnętrzne	69
10. Stolarka drzwiowa wewnętrzna	69
10.1. Drzwi okleinowane wewnętrzne przylgowe	69
10.2. Drzwi stalowe pełne – wewnętrzne	70
10.3. Normy i dokumenty	71
11. INNE	71
11.1. Dźwigi;	71
Wytyczne budowlane	71
11.2. Balustrady	72
11.2.1. Pochwyty	72

11.2.2. Elementy stalowe balustrad	72
11.2.3 Balustrady szklane	74
11.2.4. Malowanie proszkowe	74
11.3. Podłoga podniesiona sala audytoryjna (Etap II)	75
12. Uwagi końcowe	76
Część rysunkowa	77
2.01. Rzut parteru skala 1:100 A-01	77
2.02. Rzut poz. +1 skala 1:100 A-02	77
2.03. Rzut dachu skala 1:100 A-03	77
2.04. Przekrój A - A skala 1:100 A-04	77
2.05. Przekrój B - B skala 1:100 A-05	77
2.06. Przekrój C - C skala 1:100 A-06	77
2.07. Przekrój D - D skala 1:100 A-07	77
2.08. Przekrój E - E skala 1:100 A-08	77
2.09. Przekrój F - F skala 1:100 A-09	77
2.10. Przekrój G - G skala 1:100 A-10	77
2.11. Przekrój H - H, skala 1:100 A-11	77
2.12. Elewacja wschodnia skala 1:100 A-12	77
2.13. Elewacja południowa skala 1:100 A-13	77
2.14. Elewacja zachodnia skala 1:100 A-14	77
2.15. Zestawienie drzwi skala 1:100 A-15	77
2.16. Zestawienie balustrad wewnętrznych skala 1:100 A-16	77
2.17. Zestawienie balustrad zewnętrznych Blz 1 skala 1:50 A-17	77
2.18. Zestawienie wycieraczek zew. i wew. skala 1:50 A-18	77
2.19. Zestawienie ścian osłonowych wewn. skala 1:50 A-19	77
2.20. Zestawienie ścian osłonowych skala 1:50 A-20	77
2.21. Detale stolarki okiennej 1 skala 1:50 A-21-30	77

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny – projekt architektoniczny

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla inwestycji p.n.:

Budowa pawilonu wielofunkcyjnego z zapleczem gastronomicznym, salą konferencyjną, motylarnią oraz zapleczem sanitarnym (etap I) oraz salą audytoryjną (etap II):

- wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod. - kan. -

deszcz., wentylacji mechanicznej, elektrycznymi, teletechnicznymi, c.o. i gazowymi;

- wraz z zagospodarowaniem terenu, w tym: budową drogi p. poż., parkingu, małą architekturą i instalacjami zewnętrznymi: oświetlenia terenu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej, elektroenergetycznymi; na terenie kamieniołomu w Ulinie Wielkiej

Kategoria obiektów budowlanych objętych opracowaniem: **XVII, XXII, XXVI**

Projektowany budynek jest obiektem użyteczności publicznej.

1.2. 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;

- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa;

- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem dokonywane w trakcie projektowania;

- wizja lokalna terenu;

- Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla projektowanej inwestycji

pod nazwą „Budowa budynku pawilonu wielofunkcyjnego z zapleczem gastronomicznym, salą konferencyjną, motylarnią i zapleczem sanitarnym, wraz z zagospodarowaniem terenu z budową miejsc parkingowych, niezbędną infrastrukturą techniczną, oraz dojazdami i ścieżkami z małą architekturą zlokalizowaną na obszarze kamieniołomu w Ulinie Wielkiej, gmina Gołcza (dz. nr 589, 622/1, 623/1, 624/1, 625/3, 627/3, 628/3, 628/1, 588, 627/1, 625/1, 575/2, 574/2, 664, 572/2, 572/1, 571/1, 568/4, 571/2, 573/2)”

Opracowana przez mgr inż. Krzysztof Wojdyła, upr. geol. MŚ VI-0408, VII-1382

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego: Uchwała nr XXXVII/371/22 Rady Gminy Gołcza z dnia 20 grudnia 2022 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 20 sołectw gminy Gołcza: [1] Adamowice, [2] Buk, [3] Chobędza, [4] Cieplice, [5] Czaple Małe, [6] Czaple Wielkie, [7] Gołcza, [8] Kamienica, [9] Krępa, [10] Maków, [11] Mostek, [12] Przybysławice, [13] Rzeżusnia, [14] Szreniawa, [15] Trzebienice, [16] Ulina Mała, [17] Ulina Wielka, [18] Wielkanoc, [19] Zawadka, [20] Żarnowica przyjętego Uchwałą Nr V/24/15 Rady Gminy Gołcza z dnia 26 lutego 2015 roku (ze zm.).

1.3. Sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego

Program funkcjonalny projektowanego budynku.

Całość przedsięwzięcia zostanie zlokalizowana na działkach nr 589, 622/1, 623/1, 624/1, 625/3, 627/3, 628/3, 628/1, 588, 627/1, 625/1, 575/2, 574/2, 664, 572/2, 572/1, 571/1, 568/4, 571/2, 573/2

jednostka: Ulina Wielka, obręb: 0018

Dla terenu, na którym ma zostać zrealizowane planowane przedsięwzięcie został uchwalony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego: Uchwała nr XXXVII/371/22 Rady Gminy Gołcza z dnia 20 grudnia 2022 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 20 sołectw gminy Gołcza: [1] Adamowice, [2] Buk, [3] Chobędza, [4] Cieplice, [5] Czaple Małe, [6] Czaple Wielkie, [7] Gołcza, [8] Kamienica, [9] Krępa, [10] Maków, [11] Mostek, [12] Przybysławice, [13] Rzeżuśnia, [14] Szreniawa, [15] Trzebienice, [16] Ulina Mała, [17] Ulina Wielka, [18] Wielkanoc, [19] Zawadka, [20] Żarnowica przyjętego Uchwałą Nr V/24/15 Rady Gminy Gołcza z dnia 26 lutego 2015 roku (ze zm.).

Znajduje się na terenie oznaczonym jako S11U - teren usług, którego podstawowym przeznaczeniem terenów jest zabudowa usługowa z wykluczeniem usług handlu wielkopowierzchniowego, usług rzemieślniczych, usług edukacji, usług zdrowia i pomocy społecznej, usług kultu religijnego, usług bezpieczeństwa i porządku publicznego.

Teren objęty zagospodarowaniem graniczy:

- od strony południowej – z terenami zielonymi
- od strony zachodniej – z istniejącym budynkiem pomocniczym
- od strony północnej – z terenami zielonymi
- od strony wschodniej - z obszarem powyrobiskowym kamieniołomu wapiennego

Zabudowa kubaturowa znajdować się będzie na terenie wyznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

W budynku pawilon wielofunkcyjnego znajdować się będzie motylarnia, restauracja, sala konferencyjna, sala audytoryjna, restauracja oraz zaplecze socjalno-sanitarne i pomieszczenia technologiczne.

Projektowany jest budynek o 2 kondygnacjach naziemnych.

Wysokość budynku liczona od najniżej usytuowanego wyjścia wynosi 9,87 m

Projektowana funkcja obiektu:

Na parterze zlokalizowane są:

- wejście główne ze strefą wejściową;
- motylarnia
- zaplecze socjalno-sanitarne
- pomieszczenia technologiczne

Na 1 piętrze zlokalizowane są:

- sala konferencyjna
- restauracja z zapleczem kuchennym i sanitarnym
- sala audytoryjna (Etap II)

Przepustowość obiektu (godzinowa, maksymalna jednorazowa chłonność obiektu)

Funkcja podstawowa —usługi:

parter:

- obsługa (recepcja, obsługa motylarni) - 4 osoby;
- motylarnia - 54 osoby;

I piętro:

- sala konferencyjna 50 osób;

- | | |
|--------------------|----------|
| • restauracja | 88 osób |
| • sala audytoryjna | 145 osób |
| • obsługa | 5 osób |

łącznie jednorazowa chłonność budynku pawilonu wielofunkcyjnego (ilość osób które mogą przebywać jednocześnie) max. 346 osób

Nie przewiduje się przebywania zbiorowego dzieci bez stałego nadzoru w obiekcie.

1.4. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu budowlanego;

Inwestycja ma na celu aktywizację i rewitalizację obszarów powyroboiskowych nieczynnego kamieniołomu w Ulinie Wielkiej, poprzez przekształcenie obecnie nieużywanych terenów w atrakcyjny obszar rekreacyjno-turystyczny, który ma szansę przyciągnąć do Gminy Gołczy zwolenników wypoczynku na świeżym powietrzu oraz stworzyć ośrodek rekreacji dla mieszkańców gminy. Lokalizacja planowanej inwestycji to obszar po dawny kamieniołomie stokowym, z którego na skalę lokalną eksploatowane był górnourajskie wapienie skaliste, wykorzystywane do produkcji kruszywa łamanego, grysów, budownictwa i drogownictwa. Obecnie teren nie jest wykorzystywany do pozyskania materiału skalnego, na którym przeważa zieleń nieurządzona oraz pozostałości po dawnej działalności wydobywczej.

Projektowany, 2-kondygnacyjny, wielofunkcyjny pawilon składa się z czterech prostopadłościennych brył połączonych ze sobą łącznikami, zapewniają swobodną komunikację pomiędzy kubaturami. Założeniem architektonicznym jest aby bryły budynku przenikały skarpe kamieniołomu i były nadwieszane nad ścianą kamieniołomu. Elewacja budynku wykonana ze stali kortenowskiej stanowić będzie kontrast dla jasnej skały wapiennej kamieniołomu oraz nawiązywać ma do dawnej działalności wydobywczej w tym miejscu. W pierwszej bryle znajdować się będzie sala audytoryjna przeznaczona dla 140 osób. W kolejnej kubaturze zaprojektowano funkcję gastronomiczną na piętrze oraz pomieszczenia techniczne wraz z zapleczem sanitarnym zlokalizowane na parterze budynku. Trzecia kubatura pomieści hall wejściowy z punktem informacji turystycznej oraz salę konferencyjno - bankietową zlokalizowaną na pierwszym piętrze obiektu. Ostatnia parterowa bryła przeznaczona została na motylarnię wraz z pomieszczeniami badawczymi.

Główne wejście do budynku znajdować się będzie od strony zachodniej, pod nadwieszeniem projektowanej części sali konferencyjnej, od strony placu wejściowego i parkingu. Od tej strony elewacja posiada przeszkloną część strefy wejściowej oraz przeszklenie znajdujące się na piętrze w sali konferencyjnej. Pozostała część elewacji wejściowej nie posiada otworów okiennych stanowiąc jednorodne kubatury.

Od strony północnej i południowej budynek przylega do skarpy kamieniołomu.

Od strony wschodniej część kubatur pawilonu została nadwieszona nad ścianą po wyrobisku. Z tej strony kubatury są niemal w całości przeszklone, otwierając budynek na widoki niecki kamieniołomu.

Kolorystyka obiektu:

- ściany – blacha ze stali kortenowskiej,
- dach - membrana EPDM w kolorze szarym, grys wapienny z pozostałości złoża w kamieniołomie

-ślusarka okienna – szprosły w kolorze grafitowym (RAL 7016), szkło przejrzyste;

1.4.1. Zestawienie powierzchni

Nr	Nazwa	Wyk. posadzki	Pow.
0.01	Wiatrołap	Gres	20.80 m ²
0.02	Strefa wejściowa-komunikacja	Gres	143.02 m ²
0.03	Poczekalnia	Gres	11.33 m ²
0.04	Sala edukacyjna	Gres	38.37 m ²
0.05	Wylęgarnia	Gres	20.15 m ²
0.06	Motylarnia	Gres	80.54 m ²
0.08	Komunikacja	Gres	21.25 m ²
0.09a	WC Męskie	Gres	5.50 m ²
0.09b	WC Męski	Gres	13.21 m ²
0.10	Pom. dla mam kar.	Gres	4.86 m ²
0.11	WC OzN	Gres	5.64 m ²
0.12a	Umywalnia	Gres	7.12 m ²
0.12b	WC Damskie	Gres	17.26 m ²
0.13	Pom. porządkowe	Gres	3.15 m ²
0.16	Magazyn podręczny	Gres	18.27 m ²
0.17	Wentylatornia	Gres	36.16 m ²
0.18	Pom. tech.	Gres	5.70 m ²
0.19	Kotłownia gazowa	Gres	9.13 m ²
0.20	Pomieszczenie socjalne	Gres	12.45 m ²
Suma ogólna			473.89 m ²

Nr	Nazwa	Wyk. posadzki	Pow.
1.01	Komunikacja	Gres	24.84 m ²
1.02	Sala konferencyjna		93.15 m ²
1.03	Sala restauracyjna		196.39 m ²
1.04	Kuchnia		44.27 m ²
1.05	Zmywalnia		9.31 m ²
1.06	Pom. socjalne		20.11 m ²
1.07	WC M/N		6.08 m ²
1.08	WC D		4.44 m ²
1.09	Reżyserka		12.14 m ²
1.10	Sala audytoryjna	wyk. dywanowa	189.08 m ²
Suma ogólna			599.80 m ²

Suma parter + poziom 1: 1073,69m²

1.4.2. Zgodność projektowanej inwestycji z zapisami MPZP:

„§20a

1. Wyznacza się TERENY USŁUG (11U).
2. Podstawowym przeznaczeniem terenów w obszarze powyrobowiskowym w Ulinie Wielkiej jest zabudowa usługowa z wykluczeniem usług handlu wielkopowierzchniowego, usług rzemieślniczych, usług edukacji, usług zdrowia i pomocy społecznej, usług kultu religijnego, usług bezpieczeństwa i porządku publicznego. **Projektowana inwestycja jest zgodna z zapisami planu** (przeznaczenie podstawowe)
3. Przeznaczenie uzupełniające:
 - 1) zieleń urządzona;
 - 2) infrastruktura techniczna i komunikacja wewnętrzna, w tym: drogi wewnętrzne, ciągi pieszo-jezdne, ciągi piesze, ścieżki rowerowe, urządzone trasy i kładki dla pieszych, w tym do urządzonych miejsc widokowych (lub do punktów obserwacyjnych i platformy widokowej – **zgodnie z MPZP**;
 - 3) miejsca postojowe, urządzone place postojowe; **zgodnie z MPZP**
 - 4) obiekty małej architektury, zewnętrzne urządzenia sportowe i rekreacyjne; **zgodnie z MPZP**
 - 5) zbiornik wodny zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - 6) wieża z platformą widokową o wysokości nie większej niż 15 m ponad krawędź wyrobiska lub platforma widokowa/ taras obserwacyjny zlokalizowany przy krawędzi wyrobiska.
4. Ustala się następujące warunki zagospodarowania terenu:
 - 1) maksymalna wysokość budynków – 15 m, - **9,87m - zgodnie z MPZP**

- 2) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy nie może przekroczyć 50% terenu działki budowlanej; - **15,33% - zgodnie z MPZP**
- 3) wskaźnik powierzchni terenu biologicznie czynnego nie może być niższy niż 30% terenu działki budowlanej; - **39,97% zgodnie z MPZP**
- 4) kształt dachów – dachy dwu lub wielospadowe o jednakowym nachyleniu głównych połaci dachowych i kącie nachylenia głównych połaci od 20° do 45°; dopuszcza się stosowanie dachów płaskich i jednospadowych oraz doświetlenia poprzez lukarny lub okna połaciowe; nie ustala się spadku dachów jednospadowych.” **zgodnie z MPZP**

11. w §14 ust. 7 pkt. 2b, 2c oraz 2g kolejno otrzymują brzmienie:

- a) „2b) dla terenów zabudowy usługowej **U, UP** oraz terenów usług **7U, 8U, 9U, 10U, 11U** – 1 m.p./100 m² powierzchni użytkowej, z wyłączeniem powierzchni: magazynów, technicznych i komunikacyjnych, w tym 1 m.p. dla pojazdu zaopatrzonego w kartę parkingową,” - **powierzchnia użytkowa projektowanego pawilonu wynosi kolejno 867,78m² (Etap I) i 201,6m² (Etap II) co daje 9 i 3 miejsca parkingowe. W projekcie zagospodarowania terenu założono wytworzenie 40 miejsc postojowych w tym 2 dla pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową.**

1.5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku:

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia terenu inwestycji
W tym na terenie 11U -

7080 m²
7080 m²

Powierzchnia zabudowy:
w tym powierzchnia zabudowy budynku istniejącego:

1085,56m²
98,66m²

Projektowany budynek pawilonu wielofunkcyjnego ma następujące parametry:

BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I

Wysokość budynku	9,85m - budynek zaliczany jest do kategorii budynków niskich N (budynek dwukondygnacyjny). Budynek nie jest podpiwniczony
powierzchnia netto projektowanego budynku	891,3 m ²
powierzchnia użytkowa projektowanego budynku	867,78
powierzchnia zabudowy projektowanego budynku liczona wg normy ISO-PN-ISO 9836:1997	638 m ²
powierzchnia wewnętrzna	957 m ²
ilość kondygnacji	2

Kubatura budynku	
------------------	--

BUDYNEK SALI AUDYTORYJNEJ - ETAP II

Wysokość budynku	8,85m - budynek zaliczany jest do kategorii budynków niskich N (budynek jednokondygnacyjny). Budynek nie jest podpiwniczony
powierzchnia netto projektowanego budynku	201,6m ²
powierzchnia użytkowa projektowanego budynku	201,6m ²
powierzchnia zabudowy projektowanego budynku liczona wg normy ISO-PN-ISO 9836:1997	229m ²
powierzchnia wewnętrzna	202,7m ²
ilość kondygnacji	1
Kubatura budynku	1671,7m ³

powierzchnia terenów biologicznie czynnych na terenie 11U
co stanowi **39,97% terenu opracowania**

2830 m².

Nawierzchnie projektowane – drogi, place, parkingi chodniki na opracowywanym terenie:

drogi, parkingi:

- powierzchnia projektowanych terenów utwardzonych -komunikacja wewnętrzna, (nawierzchnia z kostki brukowej betonowej) **344,75 m²**
- powierzchnia projektowanych miejsc postojowych - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej **511 m²**

chodniki, place:

powierzchnia chodników - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
łącznie powierzchnia terenów utwardzonych

386,46 m²
1242,21 m²

1.6. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) dla dokumentowanego terenu ustala się złożone warunki gruntowe. W związku z powyższym proponuje się przyjęcie **drugiej kategorii geotechnicznej obiektu.**

Budowa geologiczna:

Teren inwestycji w obecnym stanie zagospodarowania jest niezabudowany. Stanowi przedpole zasadniczej niszy kamieniołomu. Po stronie południowo – zachodniej teren inwestycji jest płaski i zlokalizowany na rzędnych około 344,0 – 345,0 m npm. Ku wschodowi i północnemu – wschodowi teren wznosi się do rzędnych około 347,0 – 352,0 m npm – jest to teren wyniesiony stanowiący dawną drogę technologiczną prowadzącą na drugi poziom eksploatacyjny.

Warunki gruntowe:

Strefę przypowierzchniową na badanym terenie budują grunty nasypowe. Stwierdzone zostały one w każdym z otworów badawczych i wykopów kontrolnych. Miąższość gruntów nasypowych jest zmienna z uwagi na urozmaiconą konfigurację morfologiczną dokumentowanego terenu. W rejonie otworów badawczych U-1 i U-2 oraz wykopów W1 i W2 miąższości nasypów wynoszą około 0,8 – 1,8 m. W kierunku wschodnim, ku istniejącej skarpie miąższości rosną do wartości około 4 metrów i następnie, dalej ku wschodowi, maleją w korelacji z wypływaniem się stropu zwietrzelin. W składzie materiałowym gruntów nasypowych dominuje rumosz wapienny w postaci okruchów o różnych rozmiarach, najczęściej kilku centymetrów, który zmieszany jest w różnym udziale z gliną.

Poniżej gruntów nasypowych występują warstwy podłoża rodzimego, w obrębie których wydzielono pakiety i warstwy geotechniczne.

Pakiet I – reprezentuje grunty sedymentacji lessowej, które występują w strefach stropowych profilu gruntowego w części zachodniej dokumentowanego terenu. Grunty pakietu I stwierdzone zostały w profilach otworów U-1 i U-2 oraz w wykopach W1 i W2. Z uwagi na różnice w rodzaju gruntów oraz w stanie konsystencji w obrębie pakietu I wydzielono warstwy geotechniczne.

Grupa warstw Ia – obejmuje grunty o charakterze próchnicznym, są to gliny próchnicze i gliny pylaste próchnicze. Występują one najczęściej poniżej nasypów stanowiąc prawdopodobnie pierwotny poziom glebowym. Udokumentowano je również w głębszym podłożu, na głębokości 2,8 – 2,9 m ppt w otworze U-1. Grunty te podzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając stan konsystencji. Warstwa Ia1 obejmuje grunty plastyczne, a warstwa Ia2 – grunty twardoplastyczne.

Grupa warstw Ib – obejmuje grunty mineralne, wykształcone jako pyły i gliny pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe, miejscami z domieszkami rumoszy wapiennego. Grunty grupy warstw Ib tworzą ciągłą warstwę o miąższościach dochodzących do ponad 2 m w otworze U-2. W grupie warstw Ib dokonano podziału wydzielając: warstwę Ib1 – w stanie plastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,45$ oraz warstwę Ib2 – w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,20$.

Spąg opisywanych gruntów lessopodobnych udokumentowano na głębokościach 2,9 m ppt (w otworze U-1) i 3,5 m ppt (w otworze U-2). W odniesieniu do rzędnych bezwzględnych są to poziomy odpowiednio 342,2 i 341,5 m npm. Ku wschodowi utwory lessopodobne wyklinowują się. Pakiet II – stanowi kompleks gruntów zwietrzelinowych, który z uwagi na wykształcenie podzielono na warstwy geotechniczne:

Warstwa IIa – stanowi typowe zwietrzeliny gliniaste składające się z okruchów wapienia różnych rozmiarów od kilku mm do kilku- kilkunastu cm i w różnym udziale z wypełnieniem gliniastym – od kilku do kilkudziesięciu procent. W obrazie makroskopowym opisywana warstwa IIa jest stosunkowo słaba, rozsypliwa w rękach, a wypełnienie gliniaste najczęściej jest w stanie plastycznym. Z uwagi na trudności w wyznaczeniu parametrów warstwy metodą korelacji normowych, dla gruntów warstwy IIa wykonano zestaw badań: wytrzymałościowe w aparacie

bezpośredniego ścinania i odkształceniowe – edometryczne. W efekcie badań otrzymano całkowite wartości kąta tarcia wewnętrznego oraz spójności, a także wartości modułów ściśliwości przy różnych obciążeniach. Grunty warstwy IIa udokumentowano w profilach otworów U-1 i U-2. W wykopach W3, W4, W5 występują zwietrzliny gliniaste makroskopowo ocenione jako „mocniejsze” niż w otworach stąd w obrębie zwietrzelin gliniastych wydzielono dodatkowo warstwę IIa1 – dla której proponuje się przyjąć parametry o wartościach powiększonych o 10 % w stosunku do parametrów warstwy IIa.

Zasięg głębokościowy gruntów warstwy IIa w otworach U-1 i U-2 to odpowiednio 7,5 oraz 6,6 m ppt.

Warstwa IIb – reprezentuje zwietrzliny kamieniste bez wypełnień gliniastych. Grunty te występują w małym rozprzestrzenieniu, stwierdzone zostały w profilu otworu U-1 w zakresie głębokości 7,7 – 8,0 m ppt. Są to grunty występujące w stanie średniozagęszczonym. Warstwa IIc – stanowi warstwę ilów najprawdopodobniej eluwalnych (będących produktem wietrzenia chemicznego). Występują one w otworach U-1 i U-2 w spągowych strefach kompleksu zwietrzelinowego. Są to grunty twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL=0,10$. Pakiet III – stanowi stropową strefę gruntów skalistych – wapienia i wapienia marglistego. W interwale rozpoznanym otworami badawczymi wykształcony jest jako warstwa z pogranicza zwietrzliny kamienistej i skały spękanej. Jako parametr wiodący dla opisywanej warstwy przyjęto stopień zagęszczenia $ID=0,70$. Wraz z głębokością warstwa ta zmienia swoje cechy: stopień zwietrzenia oraz stopień spękania maleją. Strop warstwy geotechnicznej III udokumentowano w profilach otworów U-1 i U-2 na głębokościach odpowiednio: 8,3 i 6,6 m ppt. Ku wschodowi strop warstwy III wypłyca się. Pakiet IV – grupuje niezwiertżale warstwy skaliste wapienia w pewnym stopniu spękane w wyniku robót strzałowych. Obecność tej warstwy nie została udokumentowana w podłożu otworami badawczymi, ale została stwierdzona na podstawie obserwacji terenowych oraz kartowania ścian kamieniołomu, które prowadzono w ramach prac archiwalnych (PAG W.GEO – styczeń 2022). Opisywana warstwa występuje w podłożu inwestycji we wschodniej części. Dla warstwy IV jako parametr geotechniczny przyjęto wytrzymałość na ściskanie $R_c=10$ MPa.

Przewiduje się, że podłoże gruntowe może cechować się zmiennością parametrów w czasie, w wyniku zmiany wilgotności naturalnej gruntów spoistych pakietu I, a także gruntów zwietrzelinowych pakietu II. Wzrost wilgotności, czy to na etapie robót ziemnych czy też eksploatacji, może skutkować zmianą (pogorszeniem) parametrów geotechnicznych tych warstw.

Na uwagę zasługuje fakt, że projektowany obiekt od strony wschodniej będzie usytuowany w niewielkiej odległości od skarpy schodzącej do niszy kamieniołomu, do rzędnej 335 – 339 m n.p.m. Zaleca, aby podczas prac projektowych uwzględnić taką konfigurację morfologiczną, a w przypadku ryzyka utraty stateczności skarpy odpowiednio ją zabezpieczyć.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na zmianę panujących warunków geologiczno inżynierskich. Nie przewiduje się spowodowania zmian w środowisku na skutek realizacji, funkcjonowania oraz likwidacji projektowanej inwestycji, projektowany obiekt nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W obrębie projektowanej inwestycji nie występują złoża kopalin mogące mieć znaczenie przy prowadzeniu robót budowlanych. Obiekty budowlane występujące w sąsiedztwie planowanej inwestycji są w dobrym stanie technicznym.

1.7. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego;

Pawilon Wielofunkcyjny

Pierwszą częścią, największą kubaturowo, jest układ pawilonu wielofunkcyjnego znajdującego się w centralnej części założenia projektowego, na zachód od niecki zalewu powyrobiskowego. Budynek składa się z połączonych funkcjonalnie czterech prostopadłościennych kubatur. Ze względu na sposób realizacji oraz możliwość etapowania budowy kubatura Sali audytoryjnej została zaprojektowana jako oddylatowana i może być realizowana niezależnie od pozostałych części pawilonu.

Sala Audytoryjna

Między osiami 1-2 zawarta została jednopiętrowa sala audytoryjna, zaprojektowana jako układ żelbetowych ścian nośnych opartych na płycie fundamentowej. Część płyty fundamentowej została wypuszczona wspornikowo ponad teren (duże różnice poziomów terenu) nadwieszając kubaturę segmentu. Dodatkowo wspornik podparto poprzeczną żelbetową ścianą współpracującą z ławą fundamentową. Ława ma grubość 50cm zaś schodkowo biegnąca płyta fundamentowa została zaprojektowana o grubości 30cm. Pod fundamentami należy wykonać warstwę o charakterze transmisyjnym (duże zmiany sztywności podłoża gruntowego) z nasypu budowlanego o miąższości 50cm z kolekcjonowanego kamienia (frakcja od 5 do 50 mm) i zagęścić do $I_s=0.98$, na tak przygotowanym podłożu wykonać 20cm warstwę zasypu piaskiem stabilizowanym cementem. Spodziewana wartość modułu wtórnego $E_{v2}=80\text{MPa}$; a stosunek modułów wtórnego i pierwotnego nie powinien przekroczyć 2.2. Ściany przyjęto grubości 25cm, a od strony zagłębienia budynku w gruncie o grubości 30cm. Ze względu na 12 m rozpiętość stropodachu zdecydowano się na zastosowanie płyt kanałowych sprężonych HC320. Stropodach wykorzystywany jest jako element stężący ściany, zatem wykonywany będzie na stropodachu nadbeton umożliwiający membranową pracę prefabrykowanego ustroju.

Sala Restauracyjna

Dalej między osiami 3-5 umieszczono salę restauracyjną wraz z pełnym zapleczem technicznym dla całego pawilonu. Dwupiętrowa kubatura wykonana jako układ monolitycznych ścian żelbetowych o grubości 25cm podpartych 35cm płytą fundamentową został przykryty prefabrykowanym stropodachem HC265. Pośrednia płyta zaprojektowana została jako monolityczna o grubości 25cm. W zakresie prac ziemnych należy postępować analogicznie jak w przypadku sali audytoryjnej. Pod fundamentami należy wykonać 50cm warstwę nasypu budowlanego z kolekcjonowanego kamienia (frakcja od 5 do 50 mm) i zagęścić do $I_s=0.98$, na tak przygotowanym podłożu wykonać 20cm warstwę zasypu piaskiem stabilizowanym cementem. Spodziewana wartość modułu wtórnego $E_{v2}=80\text{MPa}$; a stosunek modułów wtórnego i pierwotnego nie powinien przekroczyć 2.2.

Sala Konferencyjna

Między osiami 6-7 znajduje się kubatura monolityczna oparta na płycie fundamentowej. Budynek pełni rolę sali konferencyjnej. Obiekt dwukondygnacyjny z 25cm płytą pośrednią i stropodachem. Ściany analogicznie jak poprzednio grubości 25cm. Płyta fundamentowa 35cm z pogrubieniem do 50cm w części przewieszanej wspornikowo. Podbudowę pod płytą fundamentową wykonać analogicznie jak w poprzednich obiektach.

Motylarnia

Między osiami 8-10 znajduje się kubatura jednokondygnacyjna, monolityczna oparta na płycie fundamentowej. Obiekt pełnić ma rolę edukacyjną wraz z motylarnią. Ściany analogicznie jak poprzednio grubości 25cm. Płyta fundamentowa 35cm. Podbudowę pod płytą fundamentową wykonać analogicznie jak w poprzednich obiektach.

Ściany żelbetowe zewnętrzne do poziomu terenu zaprojektowano gr. 25cm i 30cm z uszczelnieniem strukturalnym w technologii bezpowłokowej TBW. Ściany zewnętrzne ponad poziomem terenu oraz wszystkie ściany wewnętrzne żelbetowe będą wykonane bez zastosowania TBW. Ściany wypełniające założono jako murowane oddylatowane od stropu wyższego piętra. Ściany te stanowią obciążenie stropu, na którym stoją. W przypadku ścian o wysokości przekraczającej 3.5m i rozpiętości przekraczającej 6m, zastosowana zostanie ryglówka żelbetowa w postaci wieńców i trzpieni rozmieszczonych w rozstawie nie przekraczającym 6m, co zagwarantuje stateczność. Ściany murowane założono o gr. 20cm i 25cm, z ceramiki na tradycyjnej zaprawie cementowo-wapiennej o dużej odkształcalności.

Schody zaprojektowano o konstrukcji płytowej. Założono oddylatowanie biegów od ścian. Spoczniki schodowe założono jako oparte przegubowo na ścianach, więc dopuszcza się ich łączenie ze ścianami żelbetowymi za pomocą betonowanych w ścianach łączników do uciążlania zbrojenia.

Szyb windy zaprojektowano jako sztywny żelbetowy trzon o grubości ścian 25cm. Wraz z trzonami komunikacyjnymi szyb stanowi przestrzenne usztywnienie budynku.

Strop pośredni nad pomieszczeniem reżyserki (etap II) wykonano z profili stalowych HEB 120 w rozstawie co 100cm.

Izolacja przeciwwilgociowa i paroizolacja:

- stropy - izolacja pozioma w warstwach posadzkowych – folia polietylenowa;
- paroizolacja stropodachów – papa z wkładką z folii aluminiowej lub folia paroizolacyjna o wymaganym oporze dyfuzyjnym;
- izolacja przeciwwodna ścian, fundamentów zlokalizowanych poniżej poz. 0,00 – izolacja typu ciężkiego;

Izolacja termiczna:

- w ścianach zewnętrznych – wełna mineralna/styropian fasadowy - gr. 20 cm;
- dach – wełna mineralna i polistyren ekstrudowany gr. min. 25cm;
- w warstwach posadzek – styropian twardy - grubości podane na rysunkach przekrojów;
- termoizolacja kanałów wentylacyjnych – wg projektu branżowego wentylacji mechanicznej

Okładziny, ściany osłonowe zewnętrzne, stolarka i ślusarka zewnętrzna:

- Ściany zewnętrzne – panele ze stali kortenowskiej na ruszcie systemowym, miejscami panele z siatki cięto-ciężnionej. Za żaluzjami zamocować siatkę nylonową oczko ok. 2x2cm przeciwko ptakom;
- ściany cokołowe – ocieplenie –styropian do styczności z gruntem, okładzina – tynk cokołowy o wzmocnionej odporności w kol. analogicznym jak płyty elewacyjne;
- ślusarka zewnętrzna aluminiowa i PVC, drzwiowa i okienna – systemowa, przewodności cieplnej $U_k = < 0,9 [W/(m^2 \cdot K)]$;

Pokrycie dachowe

- membrana EPDM w kolorze szarym
- obróbki blacharskie – blacha stalowa powlekana gr. min. 0,55 mm w kolorze elewacji;
- na dachu należy stosować systemy asekuracyjne do odśnieżania dachu;

Elementy wykończenia wnętrz – wg projektu wnętrz będącego częścią projektu technicznego. W niniejszym opracowaniu podaje się jedynie wymagane parametry niektórych elementów wyposażenia

Stolarka i ślusarka wewnętrzna:

- drzwi wewnętrzne - należy stosować drzwi przeznaczone do pom. użyteczności publicznej, ościeżnice systemowe;
- drzwi w pomieszczeniach mokrych – wodoodporne, ościeżnice systemowe przeznaczone do pom. mokrych;
- przegrody wewnętrzne korytarzowe – ślusarka aluminiowa przeszklona (szklenie szkłem bezpiecznym przejrzystym);
- przegrody ogniowe – systemowe, przeznaczeniem do wykonywania wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych z drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej EI 30, EI 60 według normy PN-EN 13501-2:2010.;
- drzwi od kabin sanitarnych, przegrody kabin WC – systemowe HPL (lub innych materiałów odpornych na wilgoć); drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia;

1.8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich oraz osoby starsze;

Projektowany obiekt dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych będzie wyposażony w następujące elementy eliminujące bariery architektoniczne:

- 1 wydzielone miejsca postojowe na parkingu;
- 2 wejście główne do budynku – bez barier architektonicznych;
- 3 węzły sanitarne i szatniowe przystosowane dla niepełnosprawnych;
- 4 dźwigi osobowe umożliwiające komunikację na wszystkie piętra budynku ;
- 5 początek i koniec biegu schodów zostanie wyróżniony przy pomocy kontrastowego koloru oraz zmiany w fakturze bądź sprężystości nawierzchni, a krawędzie stopni będą kontrastować z kolorem posadzki pasem na całej szerokości stopni;

1.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- zapotrzebowanie i jakość wody – z istniejącej sieci wodociągowej;
- sposób odprowadzania ścieków sanitarnych – do zbiornika bezodpływowego;
- emisja zanieczyszczeń gazowych – emisja z pieca gazowego;
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – odpady komunalne – gromadzone w specjalistycznych kontenerach, umieszczonych w istniejącym na terenie działki pomieszczeniu śmietnika. Wywożenie śmieci na wysypisko zgodnie z przepisami obowiązującymi w Gminie. Przewiduje się segregowanie odpadów w specjalnych pojemnikach w celu ograniczenia ilości odpadów podlegających utylizacji przez odzysk surowców nadających się do ponownego użytku lub przetworzenia i wykorzystania przy produkcji nowych materiałów;
- emisja hałasu – nie zwiększa się;
- wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – inwestycja nie prowadzi do kolizji z istniejącą zielenią;
- realizacja zamierzenia inwestycyjnego 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 światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Zapotrzebowanie na energię projektowanego budynku:

Ze względu na brak przebiegającej w pobliżu sieci ciepłowniczej dostarczanie ciepła do budynku będzie zapewnione poprzez piec gazowy.

Ponadto w budynku zaprojektowano odzysk ciepła z instalacji wentylacji mechanicznej oraz materiały ograniczające utratę ciepła z budynku.

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

Budynek jest podzielony na kilka stref, które są ogrzewane i wentylowane niezależnie od siebie. Zastosowanie regulacji strefowej zwiększa komfort użytkowania i zapewnia właściwą wentylację pomieszczeń o różnym przeznaczeniu.

Budynek podzielony jest na strefy regulacji temperatury i wilgotności:

- motylarnia;
- strefa kuchni;
- sala audytoryjna;
- strefy sanitarno-socjalne
- części wspólne;

Sterowanie systemami ogrzewania, w których czynnikiem roboczym jest woda, odbywa się przy wykorzystaniu centralnej (dla obiektu), jakościowej regulacji pogodowej, która opiera się o pomiar temperatury powietrza zewnętrznego. Następnie regulacja temperatury wewnętrznej w poszczególnych pomieszczeniach i strefach realizowana jest miejscowo poprzez regulację ilościową.

1.12. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi – przedstawiono szczegółowo w projektach branżowych.

W projekcie zagospodarowania terenu planuje się wykonanie drogi pożarowej wzdłuż zachodniej elewacji pawilonu wielofunkcyjnego. Odległość od projektowanej drogi p.poż do proj. budynku wynosi >5m. Droga będzie miała szer. 4,5m i nośność wystarczająca dla przejazdu wozu bojowego straży pożarnej.

Do budynku projektuje się przyłącza i instalacje wewnętrzne:

Instalacja wody, przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Podłączenie wody do projektowanego obiektu zaprojektowano przyłączem z istniejącej sieci wodociągowej, biegnącej wzdłuż drogi dojazdowej na teren kamieniołomu – zgodnie z informacją techniczną wydaną przez gestora sieci. Projektuje się 2 hydranty zewnętrzne naziemne aby zapewnić bezpieczeństwa pożarowe projektowanego budynku.

Budynek zostanie wyposażony w wymagane hydranty wewnętrzne DN25

Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Odprowadzenie ścieków bytowych zaprojektowane do bezodpływowego zbiornika na nieczystości zlokalizowanego po zachodniej stronie budynku. Odprowadzenie wód opadowych i wód roztopowych projektuje się do parownika (zbiornika wodnego zlokalizowanego w niecce kamieniołomu).

Instalacja gazowa

Projektuje się wykonanie dwóch zbiorników na gaz LPG o pojemności 2 x 6,7m³. Ogrzewanie budynku stanowić będzie piec gazowy w formie kaskady kotłów gazowych o mocy 2x42,4 kW waga 2x53 kg

Instalacja c.o.

Projektowany budynek zostanie zaopatrzony w ciepło z projektowanego pieca gazowego.

Instalacje elektroenergetyczne:

Zasilanie w energię elektryczną obiektów projektuje się ze stacji transformatorowej zlokalizowanej na północ od projektowanego budynku.

Rozdział mocy elektrycznej następuje przez rozdzielnicę główną RG i tablice elektryczne zlokalizowane w budynku. Pomiar energii elektrycznej pobieranej przez odbiory realizowany będzie po stronie nN w zestawie złączowo - pomiarowym ZZP.

Ponadto projektowany obiekt będzie wyposażony w instalacje:

- piorunochronne;
- teletechniczne i niskopradowe
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- instalacje nagłośnienia
- instalacja kontroli dostępu;
- instalacja audio – wizualna;
- instalacja sygnalizacji włamania i napadu;

1.13. Warunki ochrony przeciwpożarowej;

Dane przedstawiono w oparciu o § 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117)

1.13.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;

BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I

Wysokość budynku	9,85m - budynek zaliczany jest do kategorii budynków niskich N (budynek dwukondygnacyjny). Budynek nie jest podpiwniczony
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

powierzchnia netto projektowanego budynku	891,3 m ²
powierzchnia użytkowa projektowanego budynku	867,78
powierzchnia zabudowy projektowanego budynku liczona wg normy ISO-PN-ISO 9836:1997	638 m ²
powierzchnia wewnętrzna	957 m ²
ilość kondygnacji	2
Kubatura budynku	

BUDYNEK SALI AUDYTORYJNEJ - ETAP II

Wysokość budynku	8,85m - budynek zaliczany jest do kategorii budynków niskich N (budynek jednokondygnacyjny). Budynek nie jest podpiwniczony
powierzchnia netto projektowanego budynku	201,6m ²
powierzchnia użytkowa projektowanego budynku	201,6m ²
powierzchnia zabudowy projektowanego budynku liczona wg normy ISO-PN-ISO 9836:1997	229m ²
powierzchnia wewnętrzna	202,7m ²
ilość kondygnacji	1
Kubatura budynku	1671,7m ³

1.13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

W projektowanych budynkach nie będą prowadzone procesy technologiczne które mogłyby spowodować zagrożenie pożarem.

W obiektach będą występowały materiały palne typowe dla pomieszczeń obiektów użyteczności publicznej (fotele, stoły, krzesła itp.), i pomieszczeń biurowych (szafy, biurka itp.). Nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1

rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

1.13.3. Informacje o kategorii zagrożenia na przeznaczenie i sposób użytkowania;

BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I

Kategoria zagrożenia ludzi:

ZL III - parter, piętro etap I (sala konferencyjna, komunikacja)

ZL I - piętro (restauracja)

Pomieszczenia techniczne – wydzielone (PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m²);

BUDYNEK SALI AUDYTORYJNEJ - ETAP II

ZL I - budynek sali audytoryjnej

1.13.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia;

Ilość osób w pomieszczeniach i na kondygnacjach (max. ilość osób która jest dopuszczalna w danym pomieszczeniu / strefie pożarowej – ilości mogą się różnić od zakładanych przez Inwestora obsługiwanych osób):

• Strefa nr 1 - ZL III:

Parter i poziom +1 (**BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I**)

ilość osób wyliczono na podstawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz tabeli 7.3.1.3 normy NFPA 101.

Parter:

strefa wejściowa - komunikacja	16 osób;
sala edukacyjna	16 osób
wylęgarnia	8 osób;
motylarnia	30 osób;
	70 osób

Poziom +1

komunikacja	4 osoby
sala konferencyjna	50 osób
	54 osoby

W strefie nr 1 ZL III może przebywać łącznie – max 124 osoby

• Strefa nr 2 - ZL I:

Poziom +1 (**BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I**) i Parter (**BUDYNEK SALI AUDYTORYJNEJ - ETAP II**)

ilość osób wyliczono na podstawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz tabeli 7.3.1.3 normy NFPA 101

Poz +1 (BG):

restauracja	88 osób;
obsługa i zaplecze restauracji	5 osób;
	93 osoby

Parter (BA):

sala audytoryjna	141 osób
------------------	----------

W strefie nr 2 ZL I może przebywać łącznie – max 234 osoby

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób (sala restauracyjna, sala audytoryjna).

1.13.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe;

Projektowana inwestycja Etapu I podzielona jest na 2 strefy pożarowe:

strefa nr 1 – ZL III – powierzchnia wewn. – 710 m² - dopuszczalna 4.000 m²;

W tym pomieszczenia techniczne - PM - powierzchnia wewn. – 46 m²

strefa nr 2 – ZL I – powierzchnia wewn. – 501 m² - dopuszczalna 8.000 m²;

1.13.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia;

nie dotyczy strefy ZL;

pomieszczenia PM będą miały gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500$ [MJ/m²];

1.13.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Klasy odporności pożarowej budynku głównego ETAP I i budynku sali audytoryjnej – zaprojektowano w klasie „C” odporności pożarowej.

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
"A"	REI 240	REI 120	EI 120	EI 60	E 60
"B" i "C"	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
"D" i "E"	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

Elementy budynku, zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO)

Wymagania przeciwpożarowe do wykończenia wnętrz:

1. Zgodnie z § 258 ust. 1 warunków technicznych w strefie pożarowej ZL I; stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
2. Zgodnie z § 258 ust. 2 zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji.
3. Zgodnie z § 260 ust. 1 stosowanie łatwo zapalnych; przegród, stałych elementów wyposażenia wnętrz i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione
4. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia

1.13.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem;

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.

1.13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie;

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz budynku, zapewniono przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej:

- w strefach pożarowych ZL - 40 m

Przejście ewakuacyjne prowadzi łącznie przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, obliczono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadku, gdy - jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób – dotyczy następujących pomieszczeń:

Budynek główny (etap I)

w strefie nr 1 - ZL III:

BRAK

w strefie nr 2 - ZL I

poziom +1

- sala restauracyjna

Budynek sali audytoryjnej (etap II)

w strefie nr 2 - ZL I

parter

- sala audytoryjna

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m.

Budynek główny etap I

Wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych w poszczególnych strefach – podano na rysunkach. W niniejszym zestawieniu podaje się jedynie wymagane szerokości wyjść z największych pomieszczeń:

- sala restauracyjna - 88 osób - 0,528 mb - wyjścia ewakuacyjne o łącznej szerokości 1,80mb prowadzą na zewnątrz budynku oraz do innej strefy pożarowej.

Budynek sali audytoryjnej etap II

Wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych w poszczególnych strefach – podano na rysunkach. W niniejszym zestawieniu podaje się jedynie wymagane szerokości wyjść z największych pomieszczeń:

-sala audytoryjna -145 osób- 0,87 mb - wyjścia ewakuacyjne o łącznej szerokości 1,80mb prowadzą na zewnątrz budynku

Drzwi przeznaczone jako ewakuacyjne zostaną odpowiednio oznaczone.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, nie jest mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.

Drzwi otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych- EI 30.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, na zewnątrz budynku, lub do wyjścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 dymoszczelnymi, wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu lub napowietrzanej nie została przekroczona.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych wynoszą:

W strefie ZL I - przy jednym dojsciu 10m, przy co najmniej 2 dojsciach – 40m (dla dojscia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojscia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojscia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m).

W strefie ZL III - przy jednym dojsciu 30m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej., przy co najmniej 2 dojsciach - 60m (dla dojscia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojscia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojscia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m).

BUDYNEK GŁÓWNY - ETAP I

Ewakuacja z poziomu 0 w części strefy nr 1 ZL III poprzez bezpośrednie wyjście na zewnątrz. Ewakuacja z części motylarni prowadzi przez nie więcej niż 3 pomieszczenia, przez strefę wejściową na zewnątrz budynku.

Ewakuacja z poziomu 1 w części restauracyjnej jak i strefy restauracyjnej odbywa się za pomocą klatki schodowej, prowadzącej przez strefę wejściową na zewnątrz budynku. Z strefy restauracyjnej ewakuację prowadzi się również przez przedsionek na zewnątrz budynku za pomocą zewnętrznych schodów.

BUDYNEK SALI AUDYTORYJNEJ - ETAP II

Ewakuacja z sali audytoryjnej odbywa się przez dwa wyjścia ewakuacyjne: pierwsze prowadzi przez przedsionek na zewnątrz budynku za pomocą zewnętrznych schodów oraz drugie bezpośrednio na zewnętrzne schody.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie zastosowano łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych.

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

Zgodnie z § 2, ust. 1, pkt 13 rozporządzenia [4] przez urządzenia przeciwpożarowe rozumie się urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w budynkach, w których lub przy których są zainstalowane.

Budynek główny (etap I) oraz budynek sali audytoryjnej (etap II)

1. Hydranty wewnętrzne DN 25 w strefach ZL.
2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (dróg ewakuacyjnych),
3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, wyłączniki różnicowoprądowe zabezpieczające instalację przed przeciążeniem i pożarem.
4. Hydranty zewnętrzne DN 80 (2 szt) – 2 projektowane
5. Ochrona odgromowa stopnia podstawowego.

Ad. 1.

a) hydranty wewnętrzne DN 25

Projektuje się hydranty wewnętrzne na poziomie +1 ETAP I:

Kondygnacja + 1:

łącznie 1 hydrant DN 25

- 1 hydranty DN 25 (strefa nr 2- ZL I)

W budynku projektuje się łącznie 1 hydrant

Ad. 2. Zaprojektowane oświetlenie ewakuacyjne będzie oświetlało garaż oraz drogi ewakuacyjne nie mające dostępu do światła dziennego (natężenie co najmniej 0,5 Lx) oraz będzie spełniać między innymi poniższe podstawowe zadania:

- a) oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej i drzwi ewakuacyjne;
- b) oświetlać przejścia ewakuacyjne i drogi ewakuacyjne (natężenie co najmniej 1 Lx), w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia ewakuacyjnego aż do wyjścia na zewnątrz;
- c) zapewniać natężenie (5 Lx) oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych; hydrantów i gaśnic tak aby gaśnice i hydranty rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte.

Znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy zaprojektować i wykonać „na jasno” dla ułatwienia bezpiecznej ewakuacji przebywających w pomieszczeniach osób.

Ad. 3. przeciwpożarowy wyłącznik prądu;

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany jest przy wejściu głównym do budynku.

Ad. 4. hydranty zewnętrzne;

W odl <75 od projektowanego budynku zostanie wykonany hydrant DN 80 oraz W odl <150 od projektowanego budynku zostanie wykonany drugi hydrant DN 80.

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w miejscu łatwodostępnym, widocznym i oznakowanym (przy wejściu głównym do budynku),
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, powinny spełniać następujące wymagania:
 - 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
 - 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
 - 5) maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna jest wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.
- Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania

ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

- Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego mają być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120).
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z ust. 4.

Budynkach należy wyposażyć w gaśnice Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawarta w gaśnicy (jednostce sprzętu) powinna przypadać na powierzchnię nie większa niż 100 m², w strefach zaliczonych do ZL oraz na 300 m² w garażu.

Gaśnice w obiekcie należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

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

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s. Ilość ta zostanie zapewniona z istniejących zewnętrznych hydrantów zainstalowanych na sieci wodociągowej gminnej. Hydranty DN 80 – projektuje się wykonanie dwóch hydrantów w odległości mniejszej niż 75 i 150m od budynku.

Drogi pożarowe:

Na terenie inwestycji wzdłuż elewacji południowej zlokalizowano drogę pożarową która kończy się miejscem do nawracania samochodów straży pożarnej. Odległość drogi pożarowej od projektowanego budynku głównego wynosi 5m. . Droga będzie miała szer. 4m (na placu przed budynkiem) oraz 6m na pozostałym odcinku, i nośność wystarczająca dla przejazdu wozu bojowego straży pożarnej. Droga zapewni dojazd wozu strażackiego a następnie połączenia wyjść z obiektu budowlanego z tą drogą pożarową, dojazdami o szerokości 1,5m i długości nie większej niż 30m.

Na teren inwestycji będzie się wjeżdżać istniejącym zjazdem z istniejącej ulicy.

1.13.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne;

Odległości budynku głównego (etap I) od najbliższych istniejących budynków:

- od strony północnej – 30,5m do projektowanej platformy widokowej
- od strony zachodniej – 18m do budynek zaplecza kamieniołomu
- od strony wschodniej – 9,5m do projektowanego budynku technologii basenu
- od strony południowej – 50m od działki sąsiadującej

1.13.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 2 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;

Nie dotyczy;

1.13.14 Wymagania formalne dla wyrobów budowlanych i materiałów służących ochronie przeciwpożarowej budynku.

Określeniom użytym opracowaniu i w przepisach: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych).

Elementy budynku określone w rozporządzeniu, jako nierozprzestrzeniające ognia, słabo rozprzestrzeniające ogień lub silnie rozprzestrzeniające ogień, będą spełniać wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych)..

Stosownie do przepisów przy doborze wyrobów budowlanych i materiałów służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe w postaci określeń: odporność ogniowa, dymoszczelność, niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, należy sprawdzać czy przewidziane w projekcie wyroby budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania oraz czy posiadają potwierdzenia wymaganych cech pożarowych.

W projektowanym obiekcie będą zastosowane dopuszczone do obrotu wyroby budowlane:

- oznaczone przez producenta znakiem **CE** z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Deklaracją Zgodności**,

- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Krajową Deklaracją Zgodności**.

Niezależnie od powyższych dopuszczeń wymaganych prawem budowlanym obowiązujących **świadczenia dopuszczenia do użytkowania** wymagane ustawą o ochronie przeciwpożarowej i rozporządzeniem MSWiA dotyczącym wyrobów, które mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie.

2. 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.

2.1. 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.

2.2. 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 aprobującą 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.

3. PROWADZENIE ROBÓT

3.1. 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.

3.2. 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.

4. 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;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;
- 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.

ZASTOSOWANE MATERIAŁY, URZĄDZENIA I SYSTEMY

5. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

5.1 Elementy konstrukcyjne budynku - zgodnie z proj. konstrukcji

Pawilon Wielofunkcyjny

Pierwszą częścią, największą kubaturowo, jest układ pawilonu wielofunkcyjnego znajdującego się w centralnej części założenia projektowego, na zachód od niecki zalewu powyrobowiskowego. Budynek składa się z połączonych funkcjonalnie czterech prostopadłościennych kubatur. Ze względu na sposób realizacji oraz możliwość etapowania budowy kubatura Sali audytoryjnej została zaprojektowana jako oddylatowana i może być realizowana niezależnie od pozostałych części pawilonu.

Sala Audytoryjna

Ściany przyjęto grubości 25cm, a od strony zagłębienia budynku w gruncie o grubości 30cm.

Sala Restauracyjna

Dalej między osiami 3-5 umieszczono salę restauracyjną wraz z pełnym zapleczem technicznym dla całego pawilonu. Dwupiętrowa kubatura wykonana jako układ monolitycznych ścian żelbetowych o grubości 25cm.

Sala Konferencyjna

Między osiami 6-7 znajduje się kubatura monolityczna oparta na płycie fundamentowej. Budynek pełni rolę sali konferencyjnej. Ściany analogicznie jak poprzednio grubości 25cm.

Motylarnia

Ściany analogicznie jak poprzednio grubości 25cm. Płyta fundamentowa 35cm.

Ściany żelbetowe zewnętrzne do poziomu terenu zaprojektowano gr. 25cm i 30cm z uszczelnieniem strukturalnym w technologii bezpowłokowej TBW. Ściany zewnętrzne ponad poziomem terenu oraz wszystkie ściany wewnętrzne żelbetowe będą wykonane bez zastosowania TBW. Ściany wypełniające założono jako murowane oddylatowane od stropu wyższego piętra. Ściany te stanowią obciążenie stropu, na którym stoją. W przypadku ścian o wysokości przekraczającej 3.5m i rozpiętości przekraczającej 6m, zastosowana zostanie ryglówka żelbetowa w postaci wieńców i trzpieni rozmieszczonych w rozstawie nie przekraczającym 6m, co zagwarantuje stateczność. Ściany murowane założono o gr. 20cm i 25cm, z ceramiki na tradycyjnej zaprawie cementowo-wapiennej o dużej odkształcalności.

Schody zaprojektowano o konstrukcji płytowej. Założono oddylatowanie biegów od ścian. Spoczniki schodowe założono jako oparte przegubowo na ścianach, więc dopuszcza się ich łączenie ze ścianami żelbetowymi za pomocą betonowanych w ścianach łączników do uciążlania zbrojenia.

Szyb windy zaprojektowano jako sztywny żelbetowy trzon o grubości ścian 25cm. Wraz z trzonami komunikacyjnymi szyb stanowi przestrzenne usztywnienie budynku.

Warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C. jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mac lub folii.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

Odbiór robót

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Wymagania przy odbiorze materiałów:

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-H-93215

Przeznaczona do odbioru na placu budowy partia prętów winna mieć atest z następującymi danymi:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów muszą być dane:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Winno być zgodne z dokumentacją techniczną i w/w wymaganiami.

Przy odbiorze stali dostarczonej na plac budowy należy wykonać badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215
- próba rozciągania wg normy PN-EN1002 + AC1: 1998
- próba rozciągania na zimno wg normy PN-H-04408

Do badania należy pobrać min. 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki.

Dopuszczalne tolerancje

Usytuowanie prętów:

otulenie wkładek według projektu zwiększone max. 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia otuliny

rozstaw prętów w świetle: 10mm

odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: $\pm 10\text{mm}$

długość pręta między odgięciem: $\pm 10\text{mm}$

miejscowe wykrzywienie: $\pm 5\text{mm}$

poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: $\pm 1\text{ mm}$

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%

liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie

różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$

różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2\text{cm}$

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych.

Na placu budowy pobiera się próbki do wszystkich oznaczeń wymaganych w specyfikacji m.in. do badań wytrzymałości na ściskanie, mrozoodporności, nasiąkliwości, ścieralności, głębokości penetracji wodą, rozciągania przy rozłupywaniu, gęstości.

O ile nie jest podane inaczej w specyfikacji budowy, próbki do badania wytrzymałości na ściskanie powinno się pobierać nie rzadziej niż 3 sztuki na 25 m³ betonu, pod warunkiem że jest to ten sam beton.

Zaleca się, aby pobierać minimum 3 próbki do badania wytrzymałości na ściskanie dla każdego betonowanego elementu (fundamenty, ściany piwniczne, strop itp.) nawet, jeżeli objętość wbudowywanego betonu o tych samych wymaganych właściwościach nie przekracza 25 m³.

Przed pobraniem prób należy pamiętać o starannym wyczyszczeniu i nasmarowaniu form.

Badania powinny obejmować:

- badania konsystencji betonu
- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

5.2. Izolacja ciężka ścian fundamentowych

Ściany 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 faseta (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 i warstwę ochronną hydroizolacji piwnic.

Gruntowanie:

Bezrozpuszczalnikowa, 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 zupełnym 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 N/mm²
- 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 N/mm²

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 zaoyleń i zatłuszczeń. Podłoże należy zwilżyć do stanu matowo-wilgotnego przed nakładaniem zaprawy.

Wykonanie hydroizolacji:

Błumiczno-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 ± 55 N / 50 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 wzmocnione na 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.

5.3. Polistyren ekstrudowany

Zastosowanie

Płyty ze polistyrenu ekstrudowanego stosuje się jako izolację cieplną ścian fundamentów, z izolacją przeciwwodną, oraz jako termoizolację ścian fundamentowych budynku i cokołów. Grubość zastosowanej izolacji – 15cm.

Właściwości

- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 300 kPa
- Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilgotności względnej) : $\pm 0,2\%$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 2\%$
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $\leq 5\%$
- Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temp.: $\leq 5\%$
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ 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 powietrznosuchym.

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. Znaczący 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 dwuścienne 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 prostokątnych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą 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 łąty 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 łąty kontrolnej 2 m.

5.4. 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.

PODSTAWOWE CECHY:

1. Wysokie odporności mechaniczne, szerokie zastosowanie.
2. Materiał: polietylen wysokiej gęstości HDPE.
3. Wysokość wytłoczeń: 8 mm.
4. Odporność na ściskanie: do 450 kN/m .
5. Grubość od 0,4 do 1,5 mm.
6. 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 DO 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.

5.5 Wełna mineralna fasadowa/ Styropian fasadowy

Zastosowanie

Izolacja cieplna fasad wentylowanych oraz izolacja ścian wielowarstwowych. W projekcie zastosowano ocieplenie gr. 20cm

Właściwości

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

Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
Wskaźnik pochłaniania dźwięku	$\alpha_w = 0,95 \text{ AWi}$ dla grub. 200mm

Naprężenia ściskające przy 10% deformacji	CS(10) \geq 0,5 kPa
Przenikanie pary wodnej	MU1 μ =1
Klasa reakcji na ogień	A1

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 ocieplanych ścianach zewnętrznych)
- na powierzchniach poziomych na attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem
- zostanie 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 przesuwać. 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 płacami 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.

5.8. Elewacja z paneli ze stali kortenowskiej o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne na rusztowaniu systemowym

5.8.1. Łączniki

Łączniki mechaniczne wełny mineralnej:

Łączniki spełniające wymagania dotyczące odporności ogniowej fasady wentylowanej. Obliczając ilość łączników niezbędną do zamocowania wełny mineralnej należy przyjąć obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym wełny mineralnej wynoszące $0,40 \text{ kN/m}^3$.

5.8.2. Panele ze stali kortenowskiej o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne.

W projekcie zastosowano płyty o zróżnicowanych wymiarach. Wymiary paneli elewacyjnych podano w zestawieniu płyt elewacyjnych.

Uwaga:

Zarówno w opisie jak i na rysunkach podawane są wymiary zestawcze, które należy pomniejszyć o wymiar fugi.

Elementy obudowy budynku w formie okładzin z płyt włókno cementowych należy wykonać jako płyty pełne z mocowaniem typu BLIK (lub równoważne).

Okładzina z płyt włókno cementowych jest wentylowaną okładziną zewnętrzną o szczelinie wentylacyjnej pomiędzy izolacją termiczną a tylną płaszczyzną płyt. Szczelina wentylacyjna nie może wynosić mniej niż 20 mm.

Wymagania dla paneli ze stali kortenowskiej :

- Panele ze stali kortenowskiej o grubości 1,5 mm,
- granica plastyczności R_{eL} min. 310 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie R_m min. 450 MPa
- wydłużenie A_{80} min. 22%
- minimalny promień gięcia $0,5 \times t$
- niepalna A1 (zgodnie z Decyzje Komisji Europejskiej 96/603/EC i 2000/605/EC)

Kolorystyka płyt:

- stal kortenowska



Należy zastosować najwyższą jakość produktu, tj.:

- bez ostrych krawędzi
- zachowana płaskość (wyklucza się zastosowanie „pofalowanych” paneli)
- bez widocznych przebarwień, plam, zabrudzeń itp.

5.8.3. Mocowanie kasetonów ze stali kortenowskiej do podkonstrukcji systemowej.

Panel jest mocowany do kołków wsporczych w otworach mocujących w wygiętych na zewnątrz kołnierzach panelu. Kołnierze i panel od słupka muszą być oddzielone od siebie przekładką EPDM CA3SP814 (montowany do otworów mocujących w kołnierzu pionowym panelu). Panel musi być oddzielony od kołka.

Przekładka EPDM CA3SP814 (montowana do otworów mocujących w górnym kołnierzu płyty)

Zalecany łącznik, gdy panel jest mocowany np. do kołka nośnego CA1SS4 (t=1,5 mm):

Wkręt samowiercący ze stali nierdzewnej S3H60029D03S6 (SFS intec SX3/9-S16-6x29)

Zastosowany łącznik końcowy jest zawsze zgodny z zaleceniami projektanta konstrukcji

Mocowanie płyt musi spełniać wymagania określone w §225. Dz. U. Nr 75.

Jako konstrukcję nośną należy zastosować pionowy aluminiowy profil T (teowy). Szerokość półki należy tak zaprojektować, aby stworzyć miejsce na poprawne zastosowanie elementów mocujących.

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

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

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

Wszystkie panele 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 paneli kortenowskich należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

5.9. Zabezpieczenie przed graffiti

Należy stosować płyty okładzinowe, fabrycznie zabezpieczone przed graffiti

5.10. 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 budowli

Instrukcje producentów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

6. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

6.1. Ściany działowe - pustaki ceramiczne

Zastosowanie

Pustaki ceramiczne o grubości 12cm są przeznaczone do murowania ścian działowych, uzupełniających w pomieszczeniach.

Właściwości

Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]

10

Wartości obliczeniowe ekwiwalentnego współczynnika przewodzenia ciepła, λ [W/(mK)] max-0,307

Wartości obliczeniowe współczynnika przenikania ciepła ścian murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej w warunkach użytkowych U [W/(m² K)] max 1,83

(Ściana nieotynkowana)

Współczynnik izolacyjności akustycznej R_{A1} [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 przebiegi 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 dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2mm na m i nie większe niż 3mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm

Uwaga : W ścianach wyższych niż 360 (dla ścian gr 12cm) należy stosować wieńce i słupy konstrukcyjne spinające – zgodnie z proj. konstrukcji

6.2. Szachty instalacyjne;

Obudowa pionowych szachtów instalacyjnych

- szachty wentylacyjne na przegrodach EI60 w obrębie jednej strefy pożarowej – gr. 10cm, lekka obudowa z płyt ogniochronnych o odporności ogniowej EI60 mocowanych na podkonstrukcji systemowej z profili stal.- ocynk, wypełnienie wełna mineralna;
- na dachu - obudowa szachtów z pustaka ceramicznego gr.12cm lub pustaka z betonu komórkowego gr.15cm, ocieplenie ze styropianu zgodnie z rysunkiem detalu, przekrycie – płyta żelbetowa wg proj. konstr.
- szacht dla instalacji słaboprądowych, elektrycznych, wentylacyjnych - w obrębie więcej niż jednej strefy pożarowej – o odporności EI120, gr. 12cm, lekka obudowa z płyt ogniochronnych o odporności ogniowej EI60 mocowanych na podkonstrukcji systemowej z profili stal.- ocynk, wypełnienie wełna mineralna.
Kłapy rewizyjne o odporności EI60
Drabinki kablowe mocowane do ściany żelbetowej lub ceramicznej gr. min. 19cm.

Szachty o podwyższonych parametrach izolacyjności akustycznej

Ściana obudowy szachtów instalacyjnych na konstrukcji z profili systemowych z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 15 mm, izolacyjność akustyczna RA1 = 43 dB, odporność ogniowa EI120

Układ warstw:

- 2x płyta gipsowo-kartonowa (w tym co najmniej jedna o podwyższonej odporności ogniowej i jedna o podwyższonej izolacyjności przeciwwodnej gr. 15 mm (lub równoważna),
- Profil systemowy gr. 50/75mm
- dylatacja od ścian i stropów - taśma uszczelniająca piankowa szer. 70 mm
- wypełnienie - wełna mineralna szklana lub skalna gr. 70 mm

Wymagane parametry:

- minimalna izolacyjność akustyczna $R_{A1} = 43\text{dB}$
- aprobata techniczna
- grubość łączna 10,5cm
- EI120

Drzwi rewizyjne stalowe – oznaczone na rysunkach architektury – dostęp kontrolowany: wyposażone w zamek Master Key wg unifikacji działu elektrycznego AGH.

Szacht główny instalacyjny nr 1 z podestem z kraty pomostowej.

Należy stosować rewizje mało widoczne po montażu (dotyczy rewizji w ścianach szachtu), montowanych jednopłaszczyznowo w ścianach.

6.3. Połączenie ścian z pustaków i żelbetowych

POŁĄCZENIE ŚCIAN Z PUSTAKÓW ZE ŚCIANĄ ŻELBETOWĄ SZYNĄ KOTWIĄCĄ

Zastosowanie

Szyny kotwiące są wykonane ze stali ocynkowanej i przykręcane bezpośrednio do ściany żelbetowej.

Kotwy z końcówkami w kształcie jaskółczego ogona po wprowadzeniu do szyny kotwiącej są mocowane w murze. W trakcie murowania ściany, z którą ma nastąpić połączenie kotwy płaskie umieszcza się w miejscu spoiny w rozstawie 4 szt. Na 1mb.

6.4. Wykończenie dylatacji ścian, stropów i posadzek wewnętrznych

PROFILE DYŁATACJI 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]

PROFILE DYŁATACJI POMIĘDZY ŚCIANAMI MUROWANYMI I ŻELBETOWYMI DLA ŚCIAN

Zastosowanie

Profil tynkarski zakańczający ma zastosowanie do tynków wewnętrznych, jako odgraniczenie od innych elementów konstrukcji w ramach jednej ściany. Możliwe jest powstawanie szczelin dylatacyjnych (profile są układane parami jeden naprzeciw drugiego).

Zastosować wszędzie na styku ściany murowanej i żelbetowej w jednej płaszczyźnie lub w narożniku.

Materiał: – ocynkowana blacha stalowa

Montaż: należy odpowiednio do grubości tynku (przy krawędzi) zaszpachlować i ustawić wg pionu szczelinę dylatacyjną wypełnić pianką i natrysnąć trwale elastycznie.

6.5. Tynk cementowo-wapienny

Zastosowanie

Tynk maszynowy wewnętrzny kat. IV (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 (na których nie stosuje się sufitów podwieszanych) pomieszczeń mokrych, podpiwniczeniu, zapleczu kuchennym, halach sportowych (w miejscach gdzie nie stosuje się tynków akustycznych) oraz wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Właściwości

Klasa	GP - CS II wg EN 998-1, kat. 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 /m3
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 zamrożone, 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: wykwyty 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 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.
- 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.

6.5. 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 (na których nie stosuje się sufitów podwieszanych) hallu głównego, komunikacji, mniejszych salach ćwiczeń, pokojach administracyjnych. Nie należy stosować w umywalniach, szatniach, łazienkach.

Uwaga :

Przy Zastosowaniu paneli z betonu komórkowego jako ścian działowych i uzyskaniu gładkiej powierzchni – dopuszcza się zastosowanie samej gładzi gipsowej (po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru).

Właściwości

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

Twardość powierzchni	≥2,5 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni)	≥6,0 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie (28 dni)	≥3,0 N/mm ²
Współczynnik paroprzepuszczalności (μ)	10
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/m*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 budowlanych lekkich

Płyty EPS i bloczki szalunkowe, jak również lekkie płyty budowlane z wełną drzewną należy tynkować jednowarstwowo i zazbroić 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 zakładki)

■ 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.

6.6. Gabiony ściennie

Zastosowanie:

Jako okładzina elewacyjna na ścianach zewnętrznych – zgodnie z rysunkiem.

Właściwości wymagane:

Zastosowano kosze o grubości 15 cm (tylna siatka nośna). Kosze należy wykonać z siatki alu - cynk o grubości min. 4,5 mm. Siatka jest następnie kotwiona do ściany kotwami stalowymi fi 6 mm, a w celu zapewnienia dodatkowej stabilności co 3 -4 metry w pionie umieszczone są stalowe belki ciągłe usztywniające (kotwienie i konstrukcja usztywniająca - w zakresie wykonawcy/dostawcy elewacji).

Dane techniczne:

Kosze gabionowe powinny być łączone spiralą z drutu min. 3 mm zabezpieczonym powłoką antykorozyjną. Pojedynczy kosz ma mieć długość max. 1,2 m. Standardowe wymiary pojedynczego gabionu elewacyjnego wynoszą: wys. 80cm x dł. 65/170cm x gr. 15cm. Wewnątrz kosza znajdować się powinny równomiernie rozmieszczone ściągły wewnętrzne (min. 9 szt. na gabion), łączące ścianę przednią i tylną kosza. Ściągły wewnętrzne mają za zadanie ograniczyć wybrzuszenie się kosza.

W przypadku nadwieszenia elewacji z gabinów, jako elementy nośne zastosowano ciągłe wsporniki podpierające - z uźebrowaniami co 60cm. Profil należy montować do ściany pełnej - żelbetowej lub z cegły pełnej, kotwami stalowymi, które przenoszą 30% wagi muru gabionowego na ścianę budynku. Tylną siatkę gabionu tworzą druty alu-cynk, grubości 5,6-5,0mm. Siatka tylna montowana jest do ściany budynku przez twardą izolację termiczną i izolację przeciwwodną za pomocą kołków fi 10 z stalowymi trzpieniami, wg technologii dostawcy. Drut siatki frontowej w przedziale grubości 4,0-3,5mm, także jako alu-cynk.

Jako wypełnienie kosza należy zastosować kamień łamany, twardy, słabo nasiąkliwy typu granit, bazalt (jasny), łupek, gnejs. Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5-krotnego wymiaru oczka siatki czyli ok. 200 mm. Kamień należy układać ręcznie celem maksymalnego ograniczenia pustych przestrzeni pomiędzy kamieniami. Kosze gabionowe wypełniane winny być kruszywem od góry i zamykane spiralami z drutu zabezpieczonym powłoką antykorozyjną. Niezbędna liczba ściągów na kosz zależy od jego wysokości, planowanej konstrukcji oraz względnie od rodzaju wypełnienia. **Dla każdej planowanej konstrukcji dostawca ma obowiązek dostarczyć plan ściągów, mocowań i podkonstrukcji.**

Warunki przystąpienia do robót

- 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.

6.6.1 Obróbka okienna ścian z gabionami

W projekcie przewidziano obróbkę okien (dotyczy elewacji z okładziną z gabionów) z blachy powlekanej kol. RAL 7106.

Właściwości

kolor

RAL 7106.

grubość

min. 0,7mm

7. POSADZKI

Wszystkie posadzki, projektowanego budynku posiadają poziome warstwy styropianu oraz przeciwwilgociowe zaprojektowane pod warstwą wylewki betonowej. Parametry i układ warstw posadzki należy stosować zgodnie z rysunkami Projektu Wykonawczego Architektury. Izolacje pod wylewką posadzek muszą być wykonywane razem z podkładem betonowym posadzek zgodnie z instrukcją producenta. Ułożona warstwa izolacji powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami, a dodatkowo izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększeniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

Kolorystyka i materiały wykończeniowe – należy wykonać zgodnie z projektem wnętrza.

7.1. Wylewki betonowe zbrojone zbrojeniem rozproszonym

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. 45mm. 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. $0,08 \div 0,15 \text{ l / 1 kg}$ ok. $2,00 \div 3,75 \text{ l / 25 kg}$
Min./max grubość wylewki	20mm / 80mm
Maksymalna średnica kruszywa	3,0mm
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 2,5cm – 10mm, 3,5cm – 16mm.

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 6m.
- 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 mikrozbrojenia 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

7.2. Termoizolacja EPS 038 podłoga

Zastosowanie:

Płyty ze styropianu EPS 038 są stosowane jako termoizolacja stropów pod podkładem posadzkowym, 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): $\pm 0,5\%$

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700C): $\leq 2\%$

Odkształcenie względne pełzania przy ściskaniu $\leq 2\%$ przy równomiernym obciążeniu użytkowym nie przekraczającym 21 kPa.

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038$ W/mK

Klasa reakcji na ogień: E

7.3. Folia budowlana izolacyjna 0,30mm

Folia budowlana izolacyjna - polietylen niskiej gęstości (LD-PE) - stosowana w budownictwie, obiektach hydrotechnicznych, 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,

7.4. Folia w płynie

Zastosowanie:

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

Właściwości:

Jednoskładnikowa substancja, wykonana na bazie żywic syntetycznych.

Wykonanie robót:

Aby folia w płynie mogła prawidłowo spełniać swoją funkcję, należy dobrze przygotować podłoże. Powinno być ono równe, czyste i pozbawione pyłów. Aplikacja folii w płynie może być przeprowadzana za pomocą wałka malarskiego lub też pędzla. Izolację folią należy wykonać w dwóch warstwach. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki mogą być uszczelnione po minimum 28 dniach od czasu ich wykonania.

Nie stosować na podłożach narażonych na działanie wody pod ciśnieniem (np. baseny).

Powierzchnie pokryte folią, do momentu nałożenia płytek, chronić przed działaniem wody i uszkodzeniami mechanicznymi.

8. DACH

SD.1	Stropodach - płyta żelbetowa
5-10	Warstwa dociskowa - grys wapienny 16/32 mm
	Geowłóknina ochronna
	Hydroizolacja - Membrana EPDM
0-15	Termoizolacja w spadku - Styropian spadkowy
25	Termoizolacja - Styropian XPS o minimalnym deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037W/(mK)$,
	Paroizolacja
25	Płyta żelbetowa monolityczna /wg. proj. konstrukcji/
	Sufit podwieszany /wg. proj. wnętrz/

SD.2	Stropodach - płyty stropowe kanałowe
5-10	Warstwa dociskowa - grys wapienny 16/32 mm
	Geowłóknina ochronna
	Hydroizolacja - Membrana EPDM
0-10	Termoizolacja w spadku - Styropian spadkowy
25	Termoizolacja - Styropian XPS o minimalnym deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037W/(mK)$,
	Paroizolacja
7	Wylewka zbrojona
26,5	Płyta kanałowa sprężona /wg. proj. konstrukcji/
	Sufit podwieszany /wg. proj. wnętrz/

SD.3	Stropodach - płyty stropowe kanałowe
5-10	Warstwa dociskowa - grys wapienny 16/32 mm
	Geowłóknina ochronna
	Hydroizolacja - Membrana EPDM
0-10	Termoizolacja w spadku - Styropian spadkowy
25	Termoizolacja - Styropian XPS o minimalnym deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037W/(mK)$,
	Paroizolacja
7	Wylewka zbrojona
32	Płyta kanałowa sprężona /wg. proj. konstrukcji/
	Sufit podwieszany /wg. proj. wnętrz/

8.1. Membrana EPDM;

Pokrycie dachowe - szczelna powłoka z membrany EPDM.

Właściwości - Stropodach nad 4 piętrem

Grubość: 3,1 mm -5 % / +10 %

Gramatura: 3,5 kg/m² -5 % / +10 %

Siła zrywająca wg DIN EN 12311-2

podłużnie: ≥ 250 N/50 mm

poprzecznie: ≥ 200 N/50 mm

Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-2

podłużnie: $\geq 300\%$

poprzecznie: $\geq 300\%$

Zmiana pomiaru po 6 h przechowywania w gorącej temp. 80°C wg DIN EN 1107-2

podłużnie: $\leq 0,5\%$

poprzecznie: $\leq 0,5\%$

Zaginanie w ujemnej temperaturze -30°C wg DIN EN 1109 / DIN EN 495-5

brak pęknięć

Odporność ozonowa po 14-dniowym przechowywaniu w wodzie wg DIN EN 1844

Stopień 0

Reakcja spoiny łączącej

/ wytrzymałość na oddzieranie wg DIN EN 12316-2 $\geq 80 \text{ N/50 mm}$

/ wytrzymałość na ścinanie wg DIN EN 12317-2 $\geq 200 \text{ N/50 mm}$

Wartość odporności na dyfuzję pary wodnej (μ) wg DIN EN 1931

ok. 58 000

Klasa właściwości wg DIN 18531

E1

Klasa materiału konstrukcyjnego wg DIN 4102, część 1

B2

Reakcja na ogień wg DIN EN 13501, część 1

Klasa E

Reakcja na ogień wg DIN 4102, część 7 oraz DIN CEN / TS 1187

odporny na nierozprzestrzenianie ognia (NRO)

Stropodach zielony nad 1 piętrem:

Membrana dachowa EPDM do dachów zielonych o odwróconym układzie warstw.

Grubość: 2,5 mm -5 % / +10 %

Gramatura: 2,75 kg/m² -5 % / +10 %

Odporność na przerastanie korzeni – Tak, certyfikat FLL.

Pozostałe parametry minimalne j.w.

8.2. Polistyren ekstrudowany XPS (ocieplenie stropodachu)

Wymagane parametry:

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności : $\pm 5\%$

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: $> 500 \text{ kPa}$

Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury: $\leq 5\%$

Pełzanie przy ściskaniu: 180 kPa

Współczynnik oporu dyfuzyjnego: > 100

Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji : $< 3\%$

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

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,038 \text{ [W/mK]} (180-200 \text{ mm})$

8.3. Warstwa rozdzielająca – geowłóknina T300;

Warstwą rozdzielającą, ochronną oraz wyrównawczą wykonaną z poliestru (PES).

Zastosowanie: jako warstwa rozdzielająca, ochronna i wyrównawcza pomiędzy membraną dachową a niekompatybilnym podłożem.

Parametry wymagane

- Odporność na promieniowanie UV
- Odporność na bitumy
- Nie gnije
- Wysoka odporność na działanie bakterii
- Nadaje się do mocowania mechanicznego
- Rekcja na ogień wg EN 13501-1, - klasa E

8.4. Folia paroizolacyjna PE

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

Wymagane parametry:

Wartość Sd	≥50m (+/-20m)
Wodoszczelność	spełnia wymagania przy 2Kpa
Reakcja na ogień	F
Wytrzymałość na zerwanie MD	≥410 N/50 mm (+/-250 N/50 mm)
Wytrzymałość na zerwanie CD	≥390 N/50 mm (+/-250 N/50 mm)

Produkt powinien posiadać Deklarację zgodności/Certyfikat CE.

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 łączy – 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.

8.5. Folia paroizolacyjna z wkładką aluminiową

Należy stosować w stropie hali basenu i lodowiska.

Projektuje się paroizolację wykonaną z bitumu samoprzylepnego, wkładki nośnej z kompozytu folii aluminiowej i włókien poliestrowych oraz wierzchniej warstwą bitumu do aktywacji termicznej umożliwiającej montaż termoizolacji.

Wymagane parametry:

Masa pokrywająca	- samoprzylepny bitum modyfikowany elastomerem (SBS)
Warstwa wierzchnia – zabezpieczony folią	- cienka folia PE, 4cm zakład zgrzewalny, 4cm zakład samoprzylepny
Grubość	- min. 2,7 mm
Wkładka nośna	- kompozyt folii aluminiowej i włókien poliestrowych
Zakres elastyczności	- od -25°C do +100°C
Paroszczelność (min.)	- $sd \geq 1500m$
Wodoszczelność	- kPa 200 (24h)
Maksymalna siła rozciągająca	- 1000 N/50mm
Maksymalne wydłużenie	- 2 %

Warunki przystąpienia do robót oraz wykonanie robót:

Podłoża betonowe należy zagruntować preparatem bitumicznym.

Należy zachować zakłady podłużne papy szer. min. 8,0 cm, poprzeczne szer. min. 10,0 cm.

W przypadku podłoża z blachy trapezowej, wstęgi papy należy układać wzdłuż fałd blachy i mocować za pomocą spodniej warstwy samoprzylepnej do górnych powierzchni fałd. Zakłady podłużne papy paroizolacyjnej szer. min. 8,0 cm należy wykonać bezpośrednio na górnych fałdach blachy. Zakłady poprzeczne szer. min. 10,0 cm należy wykonać na podkładzie z paska papy paroizolacyjnej szer. min. 15,0 cm. Wstęgi papy powinny być bez dziur, załamań, naderwań, o prostych krawędziach, o równomiernie rozłożonej klejącej masie asfaltowej.

W zależności od rodzaju termoizolacji, wielkości płyt oraz aktualnych warunków atmosferycznych należy zapewnić właściwe warunki do jej przyklejenia.

Odbiory robót – j.w.

8.6. Klej w pianie do przyklejania płyt izolacyjnych

Aby zapewnić ciągłość paroizolacji należy ocieplenie z wełny mineralnej mocować szybkowiążącym klejem poliuretanowym w formie piany, przeznaczonym do przyklejania płyt izolacyjnych

Warunki przystąpienia do robót oraz wykonanie robót:

Podłoże musi być mocne i mieć odpowiednią wytrzymałość, tak aby przenieść obciążenia wywołane ssaniem wiatru.

Podłoże musi być czyste, bez zanieczyszczeń, kurzu, olejów, smarów, mleczka cementowego i słabo przylegających powłok malarskich, które mogłyby wpłynąć na przyczepność kleju.

Podłoże należy dokładnie oczyścić przed nałożeniem kleju.

Dopuszczalna jest wilgotna powierzchnia, bez zastoisk wody. Klej można stosować bez materiałów gruntujących lub aktywatorów.

Nałożyć klej bezpośrednio na podłoże, następnie szybko ułożyć płytę izolacyjną, lekko docisnąć i dopasować.

Zastosować odpowiednią ilość kleju zgodnie z wymaganiami obciążenia wiatrem. Obciążenie wiatrem nie może przekraczać 2,4 kN/m².

8.7. System odwodnienia dachów płaskich (wpusty ogrzewane).

Zastosowanie:

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.

Należy stosować wpusty podgrzewane.

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.

8.8. System asekuracyjny

Na dachach pawilonu wielofunkcyjnego projektuje się system asekuracyjny, zabezpieczający w trakcie prac serwisowych (np. odśnieżanie)

Projektuje się poziomy system asekurujący do pracy w 'ograniczeniu' (niedopuszczający do powstania upadku - rozpoczęcia spadania). Umieszczenie elementów systemu asekuracyjnego przy długości liny łączącej pracownika nie przekraczającej 5m nie dopuści go bliżej niż 0,5 m od krawędzi dachu. Użytkownik połączony jest z systemem za pośrednictwem szelek bezpieczeństwa, absorbera energii i lonży z dwoma linkami asekuracyjnymi. W momencie dojścia do punktu pośredniego następuje konieczność przepięcia lonży za punkt tak aby umożliwić sobie dalsze poruszanie się wzdłuż systemu. W celu uzyskania ciągłości asekuracji należy pamiętać aby w momencie przepięcia lonży po za kolejny punkt pośredni druga linka asekuracyjna cały czas była wpięta w system.

Punkty kotwiące należy mocować do konstrukcji dachu (płatwie lub więzary).

System powinien być zgodny z normą PN-EN 795 Klasa C.

Możliwość jednoczesnego użytkowania do 4 osób.

Wszystkie elementy systemu - ze stali nierdzewnej.

8.9. Przelewy awaryjne

Zastosowanie

Przelewy przewidziano jako awaryjne odwodnienie stropodachów.. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem rzutu dachu.

Właściwości

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

Do kołnierza z PCV należy bezpośrednio przyłączyć pokrycia dachowe z PCV.

8.10. Obróbki blacharskie;

Obróbki dachowe:

- z blachy stalowej **gr.0.7mm** w kolorze elewacji

Obróbki attyk ze spadkiem poprzecznym co najmniej 2° w kierunku dachu. Pionowa krawędź obróbki wyposażona w kapinos i odsunięta co najmniej 20 mm od krawędzi elewacji. Pionowa długość przykrycia co najmniej 50 mm. Montaż attyk na rąbek stojący.

8.11. 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 i 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 badań

9. ŚLUSARKA OKIENNA, ŚCIANY FASADOWE

Opis dotyczy:

ściany fasadowe bezklasowe

ściany fasadowe przeciwpożarowe

okna i drzwi zewnętrzne bezklasowe

drzwi zewnętrzne przeciwpożarowe

9.1. Ściana fasadowa słupowo-ryglowa z dociskami (klasyczna) o podwyższonej izolacyjności termicznej

Zaprojektowano ścianę osłonową systemu o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW-6060 wg PN-EN 573-3 stanu T6 lub T66 wg PN-EN 515 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1) o właściwościach mechanicznych wg PN-EN755-2, posiadającą dopuszczenie: klasyfikacja Nr 1516/13/R36NK – wstępne badania typu wg PN-EN 13830:2005, stwierdzająca przydatność wyrobów do wykonywania lekkiej ściany osłonowej w budownictwie – możliwość wykorzystania przy oznakowaniu wyrobu znakiem CE.

System przeznaczony jest do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych zawieszanych i międzystropowych oraz innych konstrukcji przestrzennych w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji (wg opisu zawartego w dokumentacji technicznej: katalog - systemy fasadowe ściany osłonowej o szerokości słupa 52 mm).

System pozwala na osiągnięcie dobrej izolacyjności termicznej i akustycznej poprzez zastosowanie przekładek termicznych z polietylenu ekstrudowanego – PEX oraz komorowych uszczelki z EPDM. Uszczelki, przekładki termiczne i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej.

Do wykonywania uszczelnień stosować silikon pogodowy dostępny w kolorach szarym oraz czarnym zgodnie z wytycznymi producenta. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy) $U_f = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wg raportu z badań Nr LFS02-1561/12/R31NF; dla szyby $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, gotowa konstrukcja $U_{cw} < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej wg klasyfikacji nr 01-01561/19/R126NZE-PL:

- . wodoszczelność - klasa RE2700 wg PN-EN 12154:2004
- . odporność na obciążenie wiatrem – +2400Pa/-2400Pa wg PN-EN 13116:2004
- . badanie bezpieczeństwa - +3600Pa/-3600Pa wg PN-EN 13116:2004
- . odporność na uderzenie – klasa I5 (950mm) i klasa E5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016
- . przepuszczalność powietrza – klasa AE 2400 (2400Pa) PN-EN 12152:2004
- . odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - klasa 5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016

System pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych i daje możliwość wykonania przegrody o podwyższonej odporności na włamanie.

Na podstawie dokumentacji projektowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w rysunkach warsztatowych wykonanych przez dostawcę powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. Powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami ściany a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień ściany.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi ok. 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących 51mm.

Głębokość słupów 25÷326 mm (zgodnie z obliczeniami dostawcy), głębokość rygli 30÷201 mm. Grubość szklenia 2÷66 mm (56mm).

Ściana słupowo-ryglowa powinna być wykonana zgodnie z projektem warsztatowym opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie warsztatowym powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami ściany a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i

odwodnień ściany. Projekt winien uwzględniać wymagania wynikające z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

System pozwala na wbudowanie okien i drzwi wykonanych w innych systemach tego samego producenta. Okucia powinny być dostosowane do wymiarów i ciężaru własnego konstrukcji oraz obciążeń eksploatacyjnych. Do wykonywania połączeń należy stosować łączniki wykonane ze stali nierdzewnej zgodnie z normami. Wsporniki do mocowania konstrukcji oraz złączki aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium EN AW-6060.

9.2. Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa zewnętrzna

Zaprojektowano konstrukcje stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) posiadającego dopuszczenie: klasyfikacje nr 01÷04-01561/14/R44NK dla drzwi i NR 01561/14/R58NK/03/PL i NR 01561/14/R58NK/1÷3/etap III -PL, raporty z badań: 15-001458-PR01÷04 dla okien.

Ramowy współczynnik przenikania ciepła:

drzwi- $U_f = 1,0 \div 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,

okna- $U_f = 0,7 \div 2,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Parametry techniczne dla drzwi przeszklonych otwieranych na zewnątrz (klasyfikacja 04-01561/14/R44NK):

Przepuszczalność powietrza – klasa 3 wg PN-EN 1026:2001, wodoszczelność – klasa 8A wg PN-EN 1027:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem drzwi klasa C3 wg PN-EN 12210:2001.

Odporność na uderzenie wiatrem: spełniona dla +1800Pa, -1800Pa.

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.

Parametry techniczne dla okna jednodzielnego ze skrzydłem R-U wg raportu nr 15-001458-PR03

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 – E900 wg PN-EN 12208:1999-11.

Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C5/B5 wg PN-EN 12210:1999-11/AC:2002-08.

System daje możliwość wykonania ślusarki o podwyższonej odporności na włamanie i pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczelbliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 34 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym.

System pozwala na zamontowanie wypełnień o grubości:

- dla skrzydła drzwiowego $23 \div 61 \text{ mm}$,
- dla skrzydeł okiennych prostych $31 \div 69 \text{ mm}$.

9.4. Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa wewnętrzna

Ślusarka aluminiowa przeciwpożarowa okienna i drzwiowa do ścian wewnętrznych i zewnętrznych

Zaprojektowano konstrukcje ślusarki zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) i obowiązującej Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7540/2016, Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0351 wydanie 2 i Klasyfikacji nr 1561/19/R120NZP.

Wprowadzono innowacyjny sposób szklenia z jednostronną listwą przyszybową - z drugiej strony powierzchnia szyby może tworzyć niemal jedną płaszczyznę ze skrzydłem.

System pozwala na uzyskanie dla wyrobów klasy odporności ogniowej od EI15÷EI120 w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI15÷EI30 kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikato – cementowych np. PROMATECT-H w komorze środkowej lub wkładami wykonanymi z glinokrzemianów np. PALSTOP PAX w części komory środkowej.

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI45÷EI60 kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikato – cementowych np. PROMATECT-H we wszystkich trzech komorach lub wkładami z glinokrzemianów np. PALSTOP PAX w części komory środkowej.

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI120 kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ogniochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikato – cementowych np. PROMATECT-H w dwóch zewnętrznych komorach, zaś wkładami wykonanymi z glinokrzemianów Palstop Pax w komorze środkowej.

Drzwi i ściany systemu w celu zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej powinny być mocowane do następujących przegród:

dla EI 15÷EI 30

- . z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 120mm,
- . betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 120mm,
- . z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 120mm i gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m²,
- . szkieletowych z płyt gipsowo – kartonowych typu F o konstrukcji nośnej z drewna lub kształtowników stalowych, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 30 i grubości nie mniejszej niż 100 mm,

dla EI 45÷60

- . z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 175mm,
- . betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 175mm,
- . z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 175mm i gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m²,
- . szkieletowych z płyt gipsowo – kartonowych typu F lub innych o konstrukcji nośnej z drewna lub kształtowników stalowych, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 i grubości nie mniejszej niż 125mm.

dla EI 120

- . z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 240mm,
- . betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 240mm,
- . z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 240mm i gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m²,

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne zostały sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) wg PN-90/B-02867.

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.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczepbliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 35 mm z poliamidu zbrojonego włóknem 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 EI 120 73 mm.

Ściany w wariancie bezszprosowym składają się z tafli szklanych w układzie pionowym łączonym wzdłuż pionowych krawędzi za pomocą silikonu oraz materiału pęczniejącego Kerafix FLX. Spoina o szerokości ok. 4mm.

Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa wewnętrzna

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.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczepbliny 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 ÷ 26 mm.

9.5. Wypełnienia

System bezklasowy pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych – szyby pojedyncze lub zespolone, paneli aluminiowych, wypełnień typu „sandwich”, płyt meblowych, wiórowych, MDF, płyt gipsowo-kartonowych i poliwęglanowych.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A1:2009.

Płyty wiórowe powinny spełniać wymagania PN-EN 312-3:2000, płyty OSB PN-EN 300:2007 oraz powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 wg PN-EN 13986:2006. Płyty gipsowo – kartonowe powinny spełniać wymagania PN-EN 520:2006+A1:2010.

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 (zewnątrznej) lub dwóch szyb bezpiecznych, hartowanych (w przypadku zespolenia dwukomorowego) spełniających wymagania PN-EN 12150-1:2015 lub szkła warstwowego

spełniających wymagania PN-EN ISO 12543-2:2015 i PN-EN ISO 12543-6:2011 oraz wypełnień nieprzezroczystych, paneli typu „sandwich” o wypełnieniu z płyt gipsowo – kartonowych GKF i Fermacell o grubości 12,5÷15 mm, obłożonych blachą aluminiową grubości 1,5÷3,0 mm lub stalową o grubości 0,8÷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.

9.6. Uszczelnienia

Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb w polach przezroczystych oraz wypełnień nieprzezroczystych w ścianie osłonowej powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302 – 01, E2. Uszczelki należy dobierać w zależności od grubości stosowanych szyb lub wypełnień nieprzezroczystych.

Do wykonywania uszczelnień stosować silikon pogodowy DC 791 dostępny w kolorach szarym oraz czarnym zgodnie z wytycznymi producenta. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego.

W drzwiach i ścianach przekładki termiczne, od strony wrębu wypełnienia, zabezpieczone są na całym obwodzie paskami materiałów pęczniejących. Wypełnienia w ramach skrzydeł drzwiowych i w ramach elementów ściennych osadzone są na podkładkach z twardej tektury izolacyjnej, klinowane podkładkami z twardego drewna impregnowanego, mocowane w uchwytach stalowych (stal nierdzewna). Uszczelnienie osadzenia wypełnienia stanowią paski uszczelki ceramicznych oraz uszczelki osadcze, wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM osadzone w aluminiowych listwach przyszybowych. Uszczelki ceramiczne należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia oraz zastosowanego kątownika stalowego uchwyty mocującego.

Uszczelki szczotkowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi powinny być wykonane z włosia naturalnego.

9.7. Kolorystyka

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT w kol. RAL7016. 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. Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

9.8. 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.

Dla profili aluminiowych narażonych na środowisko wilgotne (basen, lodowisko) zaleca się malowanie dwupowłokowe farbami proszkowymi w klasie ochrony antykorozyjnej C4.

9.9. Okucia

W oknach i drzwiach zewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

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.

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.

Warunki przystąpienia do robót

- Przed zamówieniem drzwi i produkcja należy potwierdzić ilość i wszystkie wymiary otworów na budowie.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Wykonanie robót

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową. Ustawione drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Rozstaw elementów kotwiących i pozostałych części zgodnie z rysunkiem detalu drzwi wejściowych projektu wykonawczego.

Odbiór robót

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm na całości drzwi.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m;
- 3mm przy długości przekątnej do 2m;

- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m;

Drzwi na drogach ewakuacyjnych dla >300 osób należy wykonać z klamkami i okuciami antypanicznymi

- drzwi wyposażone w zamek z kluczem.

Szkło bezpieczne przejrzyste, oznakowane w sposób widoczny.

9.10. Parapety zewnętrzne

Parapety aluminiowe o grubości 0,7 mm, w kolorze elewacji. Należy zastosować elementy zabezpieczające przed ptakami na parapetach zewnętrznych.

9.11. Parapety wewnętrzne

Zastosowanie:

Parapety wewnętrzne z konglomeratu.

Właściwości

- grubość - 3 cm
- przód i 2 boki z polerem i fazą, narożniki proste

10. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

10.1. Drzwi okleinowane wewnętrzne przylgowe

Zastosowanie

Drzwi do pomieszczeń socjalnych, szatniowych, sanitarnych.

Właściwości

Kolorystyka zgodna z rysunkami zestawczymi (ostateczny dobór po wyborze dostawcy).

Wymagania akustyczne – drzwi do pomieszczeń biurowych - izolacyjność akustyczna drzwi min. 25 dB

- powierzchnia skrzydła malowana farbami akrylowymi z palety RAL i NCS – 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:

- Kontralygle na skrzydle biernym.
- drzwi na drogach ewakuacyjnych wyposażone z klamki z zamkiem antypanicznym;

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 PCV 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.

10.2. Drzwi stalowe pełne – wewnętrzne

Zastosowanie

Drzwi do pomieszczeń technicznych, szachtów elektrycznych, oraz pomieszczeń o zwiększonych wymaganiach wytrzymałościowych.

Właściwości:

Płyta drzwiowa o grubości 40 mm, z 3-stronną grubą przylgą złożona z ocynkowanej blachy stalowej (0,6 mm) i wkładu węzowego klejonego na całej powierzchni, co nadaje jej odpowiednią stabilność i wytrzymałość.

Izolacyjność cieplna - $U_D = 2,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}^*$.

Izolacyjność akustyczna - $R_w \text{ ok. } 25 \text{ dB}^*$.

Klasa klimatyczna III wg RAL-RG 426.

Klasa obciążenia mechanicznego S wg RAL-RG 426.

Ościeżnica stalowa.

Do pomieszczeń ruchu elektrycznego – należy zastosować w ościeżnicy i skrzydle/skrzydłach w drzwiach wypusty uziemiające.

Warunki przystąpienia do robót, wykonanie robót, odbiór robót j.w.

10.3. 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	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-B-13079:1997	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
PN-76/B-13200	Wady szkła i wyrobów szklanych. Podział, nazwy i określenia.
PN-88/B-13203	Szkło. Właściwości szkła. Pojęcia i określenia.
PN-EN 1096-(1÷4)	Szkło w budownictwie. Szkło 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.

11. INNE

11.1. Dźwigi;

Windy:

- przyjęto dźwig elektryczny, bez maszynowni, osobowy,
- winda gastronomiczna do 300 kg

UWAGA

Wyposażenie i wytyczne zgodnie z projektem wind.

Wytyczne budowlane

Szyb przeznaczony jest wyłącznie dla dźwigu i inne urządzenia lub ciągi przewodów czy rurociągów nie powinny być w nim instalowane. Wyjątek stanowią urządzenia do ogrzewania, o ile nie wykorzystują gorącej pary lub wody pod ciśnieniem. Urządzenia do sterowania i regulacji aparatury ogrzewania powinny jednak znajdować się poza szybem. Szyb należy odpowiednio wentylować. Zaprojektowano usytuowanie w nadszybiu otworów wentylacyjnych o minimalnej powierzchni wynoszącej 1% poziomego przekroju szybu.

Podszybie szybu powinno być nieprzepuszczalne dla wody lub olejów, a podłoga powinna być gładka.

Ściany szybu powinny być wykonane z niepylących materiałów lub utrwalone powłoką niepylącą.

W szybie powinno być zainstalowane oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 50lx na wysokości 1m ponad dachem kabiny przy jej dowolnym położeniu. Najniższa i najwyższa z lamp powinna być umieszczona na wysokości 0,5m powyżej i poniżej skrajnych punktów szybu.

11.2. Balustrady

11.2.1. Pochwyty

Zastosowanie

Pochwyt kształtownik zamknięty stalowy prostokątny 50x20x2mm malowany proszkowo – kolor RAL 7016.

Warunki przystąpienia do robót

- Pochwyty montujemy po zakończeniu prac stanu surowego, murowych i tynkowych oraz po zamontowaniu konstrukcji balustrad.
- Przed montażem należy dokładnie sprawdzić na budowie rzeczywiste wymiary konstrukcji balustrad i do nich dostosować długość pochwyty.

Wykonanie robót

- Pochwyt przykręcać do balustrad stalowych, zgodnie z rysunkami w projekcie architektonicznym.

Odbiór robót

Badanie pochwyty przy odbiorze – powinno obejmować sprawdzenie:

- Pomiar równości i nachylenia pochwyty
- Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego – jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się i bez spękań
- Zgodność wykonania pochwyty z Projektem Wykonawczym

11.2.2. Elementy stalowe balustrad

Zastosowanie

Wypełnienie balustrady klatek schodowych z siatki stalowej zgrzewanej

Materiał: stal klasa 11

- Waga (kg/m²): 2.14
- Średnica drutu (mm): 3
- Kształt oczka: 50 x 50 mm

– zgodnie z rysunkami zestawczymi projektu wykonawczego.

Malowane proszkowo – RAL 7016.

Właściwości

Wszystkie elementy stalowe muszą posiadać świadectwo zgodności wystawione przez hutę lub dostawcę stali. Wszystkie profile walcowane na gorąco muszą spełniać warunki Polskich i Europejskich Norm.

Wszystkie otwory na śruby powinny być wiercone. Niedozwolone jest wypalanie lub przebijanie. Ostre krawędzie elementów stalowych powinny być zaokrąglone lub fazowane, aby umożliwić późniejsze nakładanie warstw wykończeniowych.

Wszystkie elementy muszą być jasno oznakowane. System numeracji w warsztacie powinien odpowiadać numeracji na rysunkach.

Do wytwarzania stalowych elementów należy używać stal zgodnie z PN-90/B-03200. Inne gatunki stali mogą być zastosowane przez Wykonawcę za zgodą Inspektora nadzoru, jeśli posiadają:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie;
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub PN;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich;
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwale odczekowania dokonane przez Komisarza Odbiorczego MTiMG;
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999;
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003;
- dla kątowników równoramiennych wg, PN-EN 10056-1:2000 i PN-EN 10056-2:1998;
- dla ceowników, wg PN-EN 10162:2005.

Warunki przystąpienia do robót

Całość ślusarki do akceptacji przez Projektanta po przedstawieniu próbek.

Elementy stalowe ekspozowane w obiekcie należy traktować jako wyroby ślusarsko-kowalskie (szlifowane) i powinny one spełniać przewidziane przez PN dopuszczalne tolerancje wyrobów ślusarsko-kowalskich przeznaczonych dla budownictwa w zakresie:

- prostoliniowości i płaskości wyrobów;
- okrągłości w stosunku do średnicy nominalnej;
- równoległości i prostopadłości elementów;
- współosiowości, współśrodkowości, symetrii i przecinania się osi.

Ponadto na powierzchniach gotowych wyrobów niedopuszczalne są odchyłki powierzchni licowej od płaszczyzny typu wklęsłość, wgłębienie i wypukłość, sfalowanie, a także nierówności i uszkodzenia krawędzi.

Ponieważ w trakcie opracowywania projektów warsztatowych ilość kształtowników (profilów) stalowych, blach, śrub łączących i innych elementów konstrukcji oraz podane kształty i wymiary mogą ulec zmianie – konieczna jest pisemna akceptacja Projektanta dla ostatecznej formy elementów konstrukcji balustrady.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania poszczególnych elementów,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją.

Wykonanie robót

Sposób montażu elementów stalowych balustrad przedstawiony został na rysunkach w projekcie wykonawczym.

Zgodnie z PN-82/B-02003 na wysokości poręczy należy przyjmować wartość charakterystyczną dla poziomego obciążenia liniowego 1,0 kN/m.

Inwestor może zażądać wizyty u producenta elementów stalowych w celu oceny jego umiejętności i możliwości technicznych do przeprowadzenia robót. Inwestor może w każdej chwili sprawdzić materiały i wytwarzanie elementów przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stabilność konstrukcji podczas montażu.

Spawanie powinno być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami, wytycznymi postępowania i uznanymi zaleceniami. Należy stosować elektrody o niskim procencie wodoru. Skład powinien być podobny do spawanego materiału. Spawanie musi być odnotowane w książce spawania, zgodnie z wymaganiami polskich przepisów.

11.2.3 Balustrady szklane

Balustrada całoszklana systemowa do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz budynków, w poziomie oraz na biegach schodowych

Materiał:

- aluminium,
- szkło VSG (2x ESG),
- stal nierdzewna.

Szkło mocowane w aluminiowym profilu bazowym liniowym zaciskowo, bez konieczności wiercenia.

Systemowe łączniki narożne profili bazowych eliminujące konieczność spawania elementów na miejscu montażu.

Wykończenie powierzchni profilu bazowego: aluminium.

Maskownice z aluminium.

Taflę szklaną prostokątną (zastosowanie w poziomie) bądź trapezową (zastosowanie na biegach schodowych), bez uszczelnień w pionie pomiędzy sąsiadującymi taflami.

PRZEZNACZENIE:

Przegroda zabezpieczająca przed wypadnięciem/upadkiem z wysokości.

Ekspozycja na duże obciążenia - min. 3,0 kN (grupa C5 kategorii obciążonych powierzchni wg PN-EN 1991-1-1.) .

Balustrada przeznaczona do budownictwa użyteczności publicznej (obiekty sportowe, sale widowiskowe, muzea, etc.), gdzie występuje zjawisko zagrożenia naporem tłumu.

11.2.4. Malowanie proszkowe

Zastosowanie

Malowanie proszkowe stosujemy na wszystkich elementach ze stali ocynkowanej, takich jak: balustrady etc (zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego Architektury i projektu Wnętrz)

Właściwości;

Zaleca się stosowanie farb poliestrowych o parametrach takich jak:

zakres temperatur topnienia (Koepler)	:	90-95°C
Masa właściwa (DIN 55990/3)	:	1.60±0.05
Rozkład granulacji cząsteczek (Dyfrakcja laserowa):		
Średnica (µm)		%poniżej
32		45±15
63		78±10
80		90±6
100		97±3
Czas żelowania 180°C (DIN 55990/8):		200/290 sek.

Warunki przystąpienia do robót

Malowanie musi odbywać się w mającej doświadczenie oraz odpowiednie certyfikaty lakierni proszkowej. Element musi zostać wyczyszczony, a następnie musi zostać odtłuszczony.

Wykonanie robót

Farbę należy nanosić metodą generatorową („corona”) przy użyciu urządzeń, które wytwarzają ujemne napięcie, preferowane powyżej 80kV, lub nakładana przy użyciu pistoletów „tribo”. Utwardzanie powinno następować w odpowiednim piecu konwekcyjnym.

Parametry utwardzania: 10 minut w 180°C

Kolory zgodne z próbkami do zaakceptowania przez projektanta.

Powierzchnie malowane powinny wykazywać się jednolitą barwą, strukturą oraz stopniem połysku.

Grubość powłoki malarskiej min 60 µm

Sprawdzanie powłoki

Sprawdzanie powłok malarskich polega na sprawdzaniu grubości, przyczepności oraz tężcie trwałości w komorze solnej. Powierzchnie malowane powinny wykazywać się jednolitą barwą zgodną z projektem.

11.3. Podłoga podniesiona sala audytoryjna (Etap II)

Parametry podłogi podniesionej :

- Podłoga techniczna systemowa modułowa 60x 60cm
- Pokrycie: homogeniczna wykładzina dywanowa wg proj. wnętrz;
- Punkt i kierunek rozkładania dopasowany do lokalizacji szaf technicznych
- Płyty aplikowane fabrycznie wykończeniem
- konstrukcja nośna: ruszt skręcany z profili
- wymiary płyty: 600 x 600 x 36 mm
- klasa obciążenia wg PN-EN 12825: 6 (6,0 kN)
- dopuszczalne obciążenie powierzchniowe: 30 kN/m²
- klasa ugięcia wg PN-EN 12825: A (≤ 2,5 mm)
- opór elektryczny upływu podłogi wg PN-EN 1081: $R_u [\Omega] 5 \times 10^4 < R_u < 1 \times 10^9$
- współczynnik bezpieczeństwa wg PN-EN 12825: ≥ 2
- materiał rdzenia: gipsowo – włóknowy
- klasyfikacja ogniowa: materiał niepalny
- klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501 część 1: A1
- klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501 część 2: REI30
- akustyka wg EN ISO 140-12 ΔL_w : 17 dB

Konstrukcja wsporcza podłogi:

- wykonana z blachy stalowej ocynkowanej: słupki podłogowe mocowane do podłoża z zastosowaniem profili stalowych cynkowanych ogniowo typu C 40x40
- Każda ze stopek podłogowych musi być zaopatrzona i posadowiona na systemowym zabezpieczeniu przeciw wibracjom zgodnie z dokumentacją warsztatową. Dokładna lokalizacja podkonstrukcji na podstawie lokalizacji i obciążeń urządzeń wskazanych w cz. Rysunkowej, wg wytycznych dostawcy systemu.
- System ram wsporczych pod urządzenia wykonany z profilu C 82x40 i połączony z systemem konstrukcji podłogi (wnętrza ram wsporczych nie są zakryte płytami podłogowymi).
- System konstrukcji ram i podłogi musi być odizolowany obwodowo od ścian i innych ram i urządzeń specjalną uszczelką antywibracyjną, najlepiej w systemie podłogi podniesionej
- Obciążenie powierzchniowe maksymalne: 30 kN/m².
- Obciążenie punktowe: 6 kN
- Obciążenie punktowe niszczące: 8,9 kN
- Współczynnik bezpieczeństwa 2, klasa E1
- klasyfikacja ogniowa – REI 30 (F 30) wg PN-B-02851-1: 1997 oraz PN-EN-13501-2:2005, odporność ogniowa musi być potwierdzona ważnym badaniem palności dla stosowanej wysokości podłogi wskazanym w dokumencie dopuszczenia podłogi za który uważany się tylko i wyłącznie Certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę certyfikacyjną na terenie RP lub EU
- Opór elektryczny upływu podłogi - $5 \times 10^4 < R_u < 1 \times 10^6$
- Wysokość podłogi z uwzględnieniem podniesienia $H = 820 \text{ mm}$
- Listwa przyścienna PCV lub kątownik aluminiowy.
- Podłoga przystosowana do montażu systemowych kratki wentylacyjnych wykonanych z aluminium, niepalnych oraz odpornych na wilgoć i korozję.
- Podłoga dostosowana do montażu systemowych przepustów kablowych wykonanych z aluminium lub stali, niepalnych oraz odpornych na wilgoć i korozję.
- Podłoga przystosowana do montażu koryt kablowych stalowych
- Systemowy element podłogi: kratka wentylacyjna w klasie E30 stalowa o wymiarach 600 x 600 mm, lakierowana lakierem proszkowym RAL 7004 i wyposażona w ramkę stabilizującą płyty podłogi technicznej. Kratka powinna posiadać możliwość regulacji i wyrównania jej poziomu do sąsiednich elementów podłogi technicznej. Produkt musi posiadać możliwość zamontowania klapy do gaszenia gazem i okapnika brudów spadowych. Kratka jako kompletne rozwiązanie musi posiadać ważną klasyfikację ogniową wydaną przez ITB
- Systemowy element podłogi: przepust kablowy gumowy, w klasie EI30 wykonany z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej lakierem proszkowym RAL 7004.
- Produkt musi posiadać ważne dopuszczenie dla całego systemu dla wysokości podłogi zgodnie z projektem na podstawie Certyfikatu Zgodności z PN

12. 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 „Wytycznymi 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 oraz dołączenia do dokumentacji powykonawczej DTR urządzeń zastosowanych w budynku.

Część rysunkowa

2.01.	Rzut parteru	skala 1:100	A-01
2.02.	Rzut poz. +1	skala 1:100	A-02
2.03.	Rzut dachu	skala 1:100	A-03
2.04.	Przekrój A - A	skala 1:100	A-04
2.05.	Przekrój B - B	skala 1:100	A-05
2.06.	Przekrój C - C	skala 1:100	A-06
2.07.	Przekrój D - D	skala 1:100	A-07
2.08.	Przekrój E - E	skala 1:100	A-08
2.09.	Przekrój F - F	skala 1:100	A-09
2.10.	Przekrój G - G	skala 1:100	A-10
2.11.	Przekrój H - H,	skala 1:100	A-11
2.12.	Elewacja wschodnia	skala 1:100	A-12
2.13.	Elewacja południowa	skala 1:100	A-13
2.14.	Elewacja zachodnia	skala 1:100	A-14
2.15.	Zestawienie drzwi	skala 1:100	A-15
2.16.	Zestawienie balustrad wewnętrznych	skala 1:100	A-16
2.17.	Zestawienie balustrad zewnętrznych Blz 1	skala 1:50	A-17
2.18.	Zestawienie wycieraczek zew. i wew.	skala 1:50	A-18
2.19.	Zestawienie ścian osłonowych wewn.	skala 1:50	A-19
2.20.	Zestawienie ścian osłonowych	skala 1:50	A-20
2.21.	Detale stolarki okiennej 1	skala 1:50	A-21-30