

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO ARCHITEKTONICZNEGO  
ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONKI  
- PARCELA W GMINIE STARE BABICE**

NAZWA OPRACOWANIA:

**ul. Rekreacyjna, Zielonki-Parcela gmina STARE BABICE**  
jedn. ew.:143207\_2, obręb ew. 0029 Zielonki Parcele

**Teren rozbudowy (cz. projektowana w zakresie opracowania):**  
**dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 373, 325**

**Infrastruktura towarzysząca poza bilansem terenu: dz.nr ew. 377/4, 376**

**Teren całości ujęty w bilansie (cz. istniejąca + cz. projektowana):**  
dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374

ADRES:

**GMINA STARE BABICE, ul. Rynek 32**

INWESTOR:

<b>IX</b>	<b>WYKONAWCZY</b>	<b>ARCHITEKTURA</b>
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	STADIUM:	SPECJALNOŚĆ:

SPORZĄDZIŁ:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPR.:	PODPIS:
mgr inż. arch. Maciej Boguski	architektoniczna	MA/044/16	

**30 sierpień 2020 r.**

## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

### **I.CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **A. Nazwa nadana z zamówieniu przez Inwestora**

#### **B. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

B1 - stan surowy otwarty

B2 - stan surowy zamknięty

B3 - stan wykończeniowy i roboty wewnątrzarskie

B4 – roboty związane z realizacją elementów małej architektury i wyposażeniem placów zabaw

#### **C. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

C1- pomiary

C2 - prace inne

#### **D. Teren budowy**

D1- Warunki bezpieczeństwa pracy

D-2 Rusztowania i ruchome podesty robocze

D-3 Zagrożenia konstrukcji podczas realizacji prac

D-4 Środki ostrożności i zabezpieczenia w trakcie wykonywania robót

D-5 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

D-6 Drogi komunikacji ogólnej

D-7 Oświetlenie

D-8 Ochrona środowiska w otoczeniu placu budowy

#### **E. Nazwy i kody: grup, klas i kategorii robót, wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

#### **F) Określenia podstawowe i definicje pojęć**

### **II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

**II.1. Elementy konstrukcyjne betonowe, stalowe i drewniane**

**II.2. Materiały do robót murowych**

**II.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

**II.4. Izolacje termiczne**

**II.5. Izolacje akustyczne**

**II.6. Materiały posadzkowe**

**II.7. Materiały wykończenia ścian wewnętrznych i materiały wewnątrzarskie**

**II.8. Materiały wykończeniowe ścian zewnętrznych**

**II.9. Blacha dachowa**

**II.10. Nadproża**

**II.11. Sufity podwieszone**

**II.12. Ściany wewnętrzne w systemie g-k**

**II.13. Ściany kurtynowe, świetliki, okna i drzwi zewnętrzne, parapety zewnętrzne i wewnętrzne**

**II.14. Drzwi wewnętrzne**

**II.15. Ściany szklone wewnętrzne i ścianki mobilne**

**II.16. Naświetla**

**II.17. Wyposażenie łazienek**

**II.18. Balustrady wewnętrzne**

**II.19. Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne**

**II.20. Materiały do uszczelnień p.poż**

**II.21. Elementy małej architektury –ogrodzenie, śmietnik,**

**II.22. Nawierzchnie terenowe**

**III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

**IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

**V.1. Roboty ziemne**

**V.2. Fundamenty**

**V.3 Konstrukcje żelbetowe**

**V.4 Konstrukcje stalowe**

**V.5 Konstrukcje drewniane**

**V.6. Roboty murowe**

**V.7. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

**V.8. Posadzki i oblicowania ścian wewnętrznych**

**V.9. Roboty tynkarskie**

**V.10. Roboty malarskie**

**V.11. Dachy - pokrycie, obróbki**

**V.12. Montaż ślusarki okiennej i ścian kurtynowych**

**V.13. Montaż ścian szklonych wewnętrznych**

**V.14. Okładzina elewacyjna z płyt włókno-cementowych np. Equitone**

**V.15. Montaż sufitów podwieszonych**

**V.16. Nawierzchnie zewnętrzne**

**V.17. Obiekty małej architektury - ogrodzenie, śmietnik, ławki**

**V.18. Dobór materiałów i przedstawianie próbek do akceptacji w nadzorze autorskim**

**VI. KONTROLA, BADANIE ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

**VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**VIII. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**XI. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**X. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W TYM WSZELKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY , APROBATY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

- **X.1.Spis rysunków projektu wykonawczego - architektura**
- **X.2.Obowiązujące dokumenty:**
- **X.2a.Ustawy i rozporządzenia:**
- **X.2b.Aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczenia**
- **X.2c. Normy**

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### A) Nazwa nadana w zamówieniu

Projekt wykonawczy kompleksu budynków gminnego gimnazjum, ośrodka kultury, przy ul. Rekreacyjnej w miejscowości Zielonki Parcele, gmina Stare Babice.

#### B) Przedmiot i zakres robót budowlanych

##### B1 - stan surowy otwarty

- roboty ziemne
- wykonanie fundamentów wraz z robotami izolacyjnymi
- wykonanie konstrukcji betonowych ścian podziemia wraz z izolacjami przeciwwodnymi
- wykonanie elementów konstrukcyjnych żelbetowych (ściany słupy, stropy, schody)
- wykonanie konstrukcji murowych ścian zewnętrznych i wewnętrznych
- wykonanie elementów konstrukcyjnych drewnianych ; więźba dachowa, przekrycie auli.
- wykonanie przyłączy instalacyjnych - wg zaleceń określonych w specyfikacjach branżowych

##### B2 - stan surowy zamknięty

- wykonanie pokrycia dachu wraz z izolacjami
- montaż ścian kurtynowych
- montaż okładzin elewacyjnych
- montaż okien i drzwi zewnętrznych
- wykonanie izolacji budowlanych: cieplnych, przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i akustycznych
- murowanie ścian działowych i obudów szachtów
- wykonanie podkładów podłogowych na gruncie i stropach
- roboty elewacyjne (okładzina z płyt włókno-cementowych)
- tynkowanie ścian
- wykonanie pokryć dachowych wraz z czerpniami i wyrzutniami dachowymi
- wykonanie elementów odwodnienia i odprowadzenia wody
- montaż elementów instalacji wod.-kan., c.o., wentylacji mechanicznej, instalacji elektrycznych i teletechnicznych - wg zaleceń określonych w specyfikacjach branżowych

##### B3 - stan wykończeniowy i roboty wnętrzarskie

- wykonanie posadzek
- wykonanie obudów pionów instalacyjnych
- malowanie
- wykonanie okładzin ściennych
- wykonanie ceramicznych okładzin ściennych w łazienkach i sanitariatach, nad blatami ciągów kuchennych w aneksach socjalnych, w niektórych pracowniach i zapleczach pracowni oraz w pomieszczeniach zespołu kuchni ; w rejonach umywalk w klasach i gabinetach oraz w rejonach zlewów w pomieszczeniach porządkowych i gospodarczych
- montaż drzwi wewnętrznych i ścianek lekkich i szklonych wewnętrznych
- montaż balustrad i pochwytów

- montaż sufitów podwieszonych
- montaż wyposażenia sanitariatów
- montaż innych elementów wykończenia wewnętrznego
- montaż opraw oświetleniowych, anemostatów i kratk WM -wg zaleceń określonych w specyfikacjach branżowych

#### **B4 - mała architektura i zagospodarowanie terenu**

- ogrodzenie terenu
- schody zewnętrzne przy budynku
- altana śmietnikowa wraz z murem okalającym dziedziniec gospodarczy
- nawierzchnie placów i ciągów pieszych
- montaż ławek, masztów, wiat rowerowych i śmietników z zakupu

#### **C) Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

##### **C1 - pomiary**

- wytyczenie przez uprawnionego geodetę.
- częściowe pomiary i tyczenie elementów budynków przez geodetę
- wykonanie pomiarów przed zamówieniem okien drzwi i ścian kurtynowych
- wykonanie pomiarów przed przystąpieniem do wykonywania elementów okładzin, balustrad i innych elementów wykończenia określonych w projekcie (wymiarów podane w projekcie są orientacyjne i nie mogą być podstawą do produkcji)

##### **C2 - prace inne**

- porządkowanie terenu po wykonaniu kolejnych prac
- przedstawienie wykonanych elementów do odbioru częściowego, a po ich pozytywnym odebraniu zabezpieczenia wykonanych elementów budynku przed szkodliwym wpływem kolejnych robót.

#### **D) Teren budowy**

Prace będą prowadzone na należących do Gminy Stare Babice działkach o nr ew. 301-376 i 377/4 obręb Zielonki Parcele, położonych przy ul. Południowej.

Działka jest płaska, niezabudowana i nieużytkowana, porośnięta roślinnością z samosiewu i pozostałościami upraw ogrodów działkowych, bez cennych drzew.

##### **D1 - warunki bezpieczeństwa pracy:**

Zabezpieczenie terenu budowy przed wejściem osób nieupoważnionych oraz zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

Teren prowadzenia prac - strefę niebezpieczną należy ogrodzić lub w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie należy wykonać w taki sposób, żeby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia min 1,5m. Jeżeli ogrodzenie terenu robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych.

##### **D2 - rusztowania i ruchome podesty robocze.**

Dla prawidłowego wykonywania prac wymagane będzie ustawienie rusztowań na zewnątrz budynku. Rusztowania i podesty powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia i stosować urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez Kierownika Budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości powyżej 1m nad poziomem podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości i mieć odpowiednie badania lekarskie dopuszczające do wykonywania prac na wysokości.

Wymiary pomostów i ramp należy dostosować do wymiarów przeładowywanych ładunków i środków transportu

Drabiny - należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem oraz zapewnić ich stabilność.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych do wysokości nie przekraczającej 4m od poziomu podłogi.

### **D3 - zagrożenia konstrukcji podczas realizacji:**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczania betonowanych elementów konstrukcji podczas spadków temperatury stosownie do użytych przez Wytwórcę środków. W sezonie o temperaturach minimalnych  $\geq +5^{\circ}\text{C}$ , zabezpieczyć folią przed działaniem deszczu i wysychaniem.

### **D4 - środki ostrożności i zabezpieczenia w trakcie wykonywania robót**

W trakcie wykonywania robót budowlanych należy stosować środki ostrożności zapisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

DZIENNIK USTAW Z 2003 R. NR 47 POZ. 401

a w szczególności:

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.

Elementy, które mogą ulec przewróceniu w czasie montażu lub wznoszenia należy odpowiednio zabezpieczyć.

Przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane tylko wówczas jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do eksploatacji

Używanie uszkodzonych narzędzi oraz ich samowolne przeróbki są zabronione.

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Poziom rusztowania powinien znajdować się 0,5m niżej niż górna krawędź wznoszonego muru.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stopach itp. jest zabronione.

W trakcie pracy żurawia zabrania się w szczególności:

- 1) składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;
- 2) przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektem budowlanym a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- 3) pozostawiania zawieszonego elementu lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerwy w pracy lub po jej zakończeniu;
- 4) podnoszenia żurawiem zamrożonych lub zakleszczonych przedmiotów, wrywania słupów oraz przeciągania wagonów kolejowych;
- 5) podnoszenia żurawiem przedmiotów o nieznannej masie;
- 6) instalowania dodatkowych lamp oświetleniowych na konstrukcjach żurawia;

7) podnoszenia ładunku przy ukośnym ułożeniu liny żurawia.

#### **D5 - zaplecze dla potrzeb Wykonawcy:**

Na terenie wykonywania prac należy zapewnić pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, jadalnię i sanitariaty dla pracowników. W przypadku gdy roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni.

Palenie tytoniu może odbywać się wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego przystosowanym pomieszczeniu.

#### **D6 - drogi komunikacji ogólnej**

Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów pożarowych. Należy zapewnić możliwość ewakuacji ze stanowisk pracy. Na Teren prac budowlanych należy wyposażyć w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru.

#### **D7 - oświetlenie**

Drogi komunikacji i stanowiska pracy w miarę możliwości powinny być oświetlone światłem dziennym. Gdy światło dzienne jest niewystarczające należy stosować światło sztuczne. Konstrukcja, obudowa i sposób zasilania światła sztucznego nie może powodować zagrożenia porażenia prądem

#### **D8 - ochrona środowiska w otoczeniu placu budowy**

Dodatkowa emisja nieorganizowana spalin i pyłów pochodząca z miejsca wykonywania robót, a także ze środków transportu i maszyn spalinowych, będzie okresową uciążliwością co do czystości powietrza w rejonie realizacji inwestycji.

Analiza przedsięwzięcia pod względem hałasu, wykazuje spodziewane okresowe uciążliwości dla otoczenia przeprowadzanych prac (okoliczna zabudowa mieszkaniowa) stąd zachodzi konieczność ustanowienia godzin ograniczonego funkcjonowania placu budowy z udziałem robót hałaśliwych, pracy hałaśliwej ręcznej, pracy maszyn budowlanych i środków transportu.

Poza tym w godzinach dopuszczonej pracy urządzeń emitujących hałas należy niezwłocznie wyłączać źródła hałasu po każdorazowym przerwaniu robót.

#### **E) Nazwy i kody: grup, klas i kategorii robót, wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego  
45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne  
45262310-7 Zbrojenie  
45262500-6 Roboty murarskie  
45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych  
45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych  
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty  
45421141-4 Instalowanie ścianek działowych  
45320000-6 Roboty izolacyjne  
45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
45432210-9 Wykładanie ścian  
45432120-1 Instalowanie nawierzchni podłogowych  
45422100-2 Stolarstwo drewniane  
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych  
45442100-8 Roboty malarskie  
45262300-4 Betonowanie  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45313100-5 Instalowanie wind  
45410000-4 Tynkowanie  
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów  
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych  
45431000-7 Kładzenie płytek  
45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg  
45432200-6 Wykładanie i tapetowanie ścian

## **F) Określenia podstawowe i definicje pojęć**

**Inwestor** - Gmina Stare Babice, ul. Rynek 32, 05-082 Stare Babice

**Inwestor Zastępczy** - Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne „Eko-Babice”, ul. Kutrzeby 36, 05-082 Stare Babice

**Projektant** – mgr inż. arch. Marcin Karbownik

**Wykonawca** - firma wybrana przez Inwestora na drodze przetargu, realizująca cały zakres robót objętych umową

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** - osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

**Roboty** - wszelkie czynności określone w pkt. 1B i 1C

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Projektanta.

## **II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:**

### **II.1. Elementy konstrukcyjne: betonowe, stalowe i drewniane**

*wg Specyfikacji branży konstrukcyjnej*

### **II. 2 Materiały do robót murowych**

#### **II.2.a Ściany murowane zewnętrzne z pustaków ceramicznych „pióro-wpust” gr.25cm.**

$\Lambda=0,313\text{W/mK}$ , np. Porotherm 25 P+W

- wytrzymałość na ściskanie 15MPa , murowany na zaprawie cementowo-wapiennej 5MPa
- bezpieczeństwo przeciwpożarowe – materiał niepalny (A1) i odporny na działanie ognia (REI EI60),
- współczynnik dyfuzji pary -5/10 (wg PN-EN 1745)

Izolacyjność akustyczna ściany zewnętrznej  $RA_2 = 49\text{dB}$

Nadproża nad otworami o znacznej rozpiętości: belki żelbetowe.

Nad małymi otworami systemowe belki nadprożowe

Ściana i nadproża ocieplone wełną mineralną elewacyjną

#### **II.2b. Cegła SILKA gr. 18, 12 i 8cm** - jako materiał ścian działowych murowanych wewnętrznych i murowanych obudów szachtów instalacyjnych.

Materiał - bloczki wapienno - piaskowe SILKA E drażona, łączenie pionowe na pióro - wpust warstwy poziome dodatkowo należy zbroić co drugą warstwę siatkami Murfor RND/Z

Wytrzymałość - 15MPa, dopuszczalne odchyłki wymiarowe - długość szerokość  $\pm 2$ , wysokość  $\pm 1$

Izolacyjność akustyczna:

gr18cm -  $RA_1$  -48db, gr 12cm -  $RA_1$  -44db

Odporność ogniowa - ściana gr. 8 cm - EI 60, ściana gr. 12 cm - EI120

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe - długość szerokość  $\pm 2$ , wysokość  $\pm 1$

Wymagania akustyczne dla ścian wewnętrznych:

1. Pomiedzy salami lekcyjnymi - wymóg izolacyjności akustycznej  $RA_1$  -45db)



2. Pomiędzy komunikacją a salami zajęć - wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  -40db)
3. Pomiędzy sanitariatami a salami zajęć i pokojami biurowymi -wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  -50db
4. Ściany pomiędzy pomieszczeniami technicznymi a innymi pomieszczeniami -wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  -55db ,W przypadku wymagania  $R_{A1}$  >50db,na ścianach murowanych zastosowano dodatkowa izolacja akustyczna

II.2c. Murowany cokół powyżej poziomu terenu z ryflowanych pustaków betonowych w kolorze szarym gr. 9,5 cm – np. TeknoAmerBlock bloczki elewacyjne w kolorze szarym wykonana na bazie białego cementu i białego kruszywa. Powierzchnia ryflowana, wymiary 390x190x95mm

- Wytrzymałość na ściskanie: 20MPa
- Mrozoodporność: F50
- Absorpcja kapilarna: 2,5 [g/m<sup>2</sup>s]
- Masa 1 bloczka: 11,5 kg
- Zużycie bloczków na 1 m<sup>2</sup> muru: 12,5 szt.

II.2d.Domurówki w części podziemnej z pustaków konstrukcyjnych z betonu wibroprasowanego Wymiary 390x190x90mm

- Wytrzymałość na ściskanie: 12,5MPa
- Mrozoodporność: F10
- Absorpcja kapilarna: 3,0 [g/m<sup>2</sup>s]
- Masa 1 bloczka: 11,5 kg
- Zużycie bloczków na 1 m<sup>2</sup> muru: 12,5 szt.

### **II.3 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

II.3a Grunt bitumiczny (fundamenty, ściany fundamentowe)

Środek gruntujący np. Siplast Primer Szybki Grunt SBS f-my ICOPAL w postaci jednorodnej czarnej cieczy barwy, produkowany na bazie roztworów asfaltowych modyfikowanych kauczukiem SBS , do stosowania na zimno na podłoża betonowe pod papy termozgrzewalne wszystkich rodzajów.

Powinien charakteryzować się następującymi cechami:

- zużycie ok. 0,25l/m<sup>2</sup> w przypadku aplikacji na podłożu betonowym;
- konsystencja i wygląd jednorodnej cieczy, bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych, w temp. 23±2°C łatwo rozprowadzającej się i tworzącej cienką równą błonkę bez pęcherzy;
- gęstość 0,925g/cm<sup>3</sup> wg PN-B-24620:1998;
- czas wysychania <2h wg PN-B-30175:1974;
- zawartość wody 0,0% wg PN-EN ISO 9029:2005;
- lepkość, czas wypływu, kubek nr 4, s 30-40 wg PN-EN ISO 2431:1999
- temperatura zapłonu wg Martena Pensky'ego 35°C wg PN-EN ISO 1523:2003

Środek powinien posiadać Rekomendację Techniczną ITB, Aprobatę Techniczną IBDiM, Krajowe Certyfikaty Zgodności oraz Atest Higieniczny PZH.

II.3b Izolacja powłokowa części podziemnych

Gęsta bitumiczna masa powłokowa modyfikowana kauczukiem SBS przeznaczona do zabezpieczania fundamentów np. Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS f-my ICOPAL. Stosowany na zimno do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych w konstrukcjach ścian, fundamentów i płyt posadowionych na gruncie, w celu zabezpieczenia przed wodą przechodzącą z gruntu do

wnętrza lub z jednej części konstrukcji do drugiej. Spływność + 90 °C, Giętkość - 15 °C. Grubość powłoki: pk. 1,5mm.

### II.3c. Izolacja przeciwwodna pozioma pod ławami fundamentowymi i posadzki na gruncie

Papa asfaltowa podkładowa np. Fundament Szybki Profil SBS f-my ICOPAL

Zharmonizowana specyfikacja techniczna:

PN-EN 13969:2006 + PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne –

Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowych łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.

Producent: ICOPAL Spółka Akcyjna, 98-220 Zduńska Wola ul. Łaska 169/197

Opis wyrobu:

1 m x 10,0 m x 3,2 mm; papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o zwiększonej odporności na przebicie dynamiczne i statyczne, z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona jest folią o wydłużonym do ponad 6 m-cy okresie odporności na promieniowanie UV, strona spodnia papy profilowana w technologii SZYBK I PROFIL SBS z pogrubioną do ponad 2.5 mm warstwą spodnią ochronnej mieszaniny asfaltu i dodatków uszlachetniających.

Przeznaczenie i zakres stosowania: papa asfaltowa zgrzewalna, przeznaczona do wykonywania izolacji przeciwwodnych w konstrukcjach ścian lub pod podłogami lub płytami posadowionym na gruncie, w celu zabezpieczenia przed wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne, przechodząca z gruntu do wnętrza lub jednej części konstrukcji do innej.

Okresy gwarancyjne: na hydroizolacyjność papy Fundament Szybki Profil SBS producent udziela następujących okresów gwarancyjnych:

a) 50 lat w przypadku stosowania papy Fundament Szybki Profil SBS w układzie technologicznym ze środkiem gruntującym Siplast Primer Szybki Grunt SBS, do izolacji części podziemnych obiektów budowlanych, w celu ich ochrony przed wpływem wód gruntowych,

b) 99 lat w przypadku stosowania papy Fundament Szybki Profil SBS w układzie technologicznym ze środkiem gruntującym Siplast Primer Szybki Grunt SBS wraz z pozostałymi produktami Systemu, w ramach jednego z kompletnych rozwiązań Systemu Bezpieczny Fundament Icopal, do izolacji części podziemnych obiektów budowlanych, w celu ich ochrony przed wpływem wód gruntowych.

Szczegóły stosowania pap zgodnie z Systemem Bezpieczny Fundament ICOPAL zawarte są w Rekomendacji Technicznej RT ITB 1130/2008.

Grubość  $3,2 \pm 0,2$  mm

Wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca

- kierunek wzdłuż,  $900 \pm 200$  N/50 mm, - kierunek w poprzek,  $700 \pm 200$  N/50 mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie

- kierunek wzdłuż,  $50 \pm 10$  % , - kierunek w poprzek,  $60 \pm 10$  %

Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem)

- kierunek wzdłuż:  $250 \pm 100$  N, - kierunek w poprzek:  $250 \pm 100$  N

Odporność na obciążenie statyczne kg 20

Giętkość w niskiej temperaturze °C  $\leq -10$

## II. 3d. Izolacja przeciwwodna „ciężka” w warstwach podłóg na gruncie – warstwa podkładowa

Papa asfaltowa podkładowa np. Baltbit PF 160 f-my ICOPAL

Zharmonizowana specyfikacja techniczna:

PN-EN 13707 + A2:2012 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych - Definicje i właściwości

PN-EN 13969:2006 + PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowych łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych - Definicje i właściwości

Producent: ICOPAL SA Zduńska Wola, ul. Łaska 169/197

Opis wyrobu:

1 m x 7,5 m x 3 mm; papa asfaltowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, strona wierzchnia pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Przeznaczenie i zakres stosowania: papa asfaltowa zgrzewalna do wykonywania izolacji wodochronnych obiektów budowlanych oraz jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych. Grubość  $3,0 \pm 0,2$  mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca

-kierunek wzdłuż,  $800 \pm 200$  N/50 mm., -kierunek w poprzek,  $600 \pm 200$  N/50 mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie

-kierunek wzdłuż,  $50 \pm 10$ , -kierunek w poprzek,  $60 \pm 10$

Giętkość w niskiej temperaturze  $-15^{\circ}\text{C}$  / $\Delta 30$  mm

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze  $90^{\circ}\text{C}$

## II. 3e Izolacja przeciwwodna wierzchnia koryt dachowych i dachów płaskich nad łącznikami i kłatkami schodowymi K1 i K2 (D4) i dachu nad wejściem głównym (D4a)

Membrana samoprzylepna uszczelniająca na bazie EPDM, łączona przy pomocy zgrzewanych szwów  
Np. Resitrix SKW f-my Carlisle

RESITRIX® SK W Full Bond jest uszczelniającą membraną hydroizolacją odporną na bitumy, zgrzewaną gorącym powietrzem, na bazie kauczuku syntetycznego EPDM. RESITRIX® SK W Full Bond wzmocniony jest wkładką z włókna szklanego. Spodnia strona to warstwa samoprzylepna z bituminu modyfikowanego polimerami, dodatkowo zabezpieczona odciągającą folią ochronną.

Charakterystyka produktu :

Kryterium badawcze	Wartość zadana	Wartość rzeczywista
Siła zrywająca wg DIN EN 12311-2	wzdłuż: $\geq 250$ N/50 mm w poprzek: $\geq 200$ N/50 mm	361 N/50 mm 333 N/50 mm
Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-2	wzdłuż: $\geq 300\%$ w poprzek: $\geq 300\%$	500% 600%
Zmiana wymiarów po 6 godzinach składowania w cieple przy $+80$ st.C. wg DIN EN 1107-2	wzdłuż: $\leq 0,5\%$ w poprzek: $\leq 0,5\%$	+ 0,1 % + 0,2 %
Składowanie w zimnie przy $-30$ st.C wg DIN EN 1109	żadnych rys (pęknięć)	żadnych rys (pęknięć)
Trwałość na oddziaływanie ozonu po 14 dniach składowania	stopień 0	stopień 0

w wodzie wg DIN EN 1844		
Zachowanie się spoiny / Wytrzymałość na oddzieranie wg DIN EN 12316-2 / Wytrzymałość na ścinanie wg DIN EN 12317-2	wzdłuż: $\geq 80\text{N}/50\text{ mm}$  w poprzek: $\geq 200\text{ N}/50\text{ mm}$	140 N/50 mm  570 N/50 mm
Liczba oporu dyfuzyjnego na parę wodną ( $\mu$ ) wg DIN EN 1931		około 58.000
Klasa materiału budowlanego wg DIN 4102, część 1	B 2	B 2
Klasa materiałowa wg DIN 18531	K1	K2
Właściwość materiałowa wg DIN 1853 1	E1	E1
Zachowanie pożarowe wg DIN EN 13501 część 1	klasa E	klasa E
Zachowanie pożarowe wg DIN 4102, część 7 i DIN EN 1187	odporny na ogień lotny i na ciepło promieniowe nie rozprzestrzeniający ognia	odporny na ogień lotny i na ciepło promieniowe nie rozprzestrzeniający ognia

### II.3f. Izolacja posadzek i ścian w pomieszczeniach mokrych

Elastyczna powłoka wodoszczelna np. Ceresit CR166 - Dwuskładnikowa zaprawa do uszczelniania budowli i elementów budowlanych.

Właściwości:

- wodoszczelna
- elastyczna
- mrozoodporna
- kryjąca rysy w podłożu
- współpracuje z taśmą uszczelniającą
- zabezpiecza konstrukcje żelbetowe
- nakładanie pędzlem, pacą lub natryskiem

Baza: składnik A mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami, składnik B wodna dyspersja polimerów

Gęstość:

nasypowa składnika A: w stanie nieutrąsionym ok. 1,2 kg/dm<sup>3</sup>, w stanie utrąsionym ok. 1,48 kg/dm<sup>3</sup>  
objętościowa składnika B ok. 1,0 kg/dm<sup>3</sup>

Proporcje mieszania:

do nakładania pędzlem, natryskowo: 24 kg składnika A na 8 l składnika B i 2 l wody

do nakładania pacą: 24 kg składnika A na 8 l składnika B

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Czas zużycia: do 1,5 godz.

Ruch pieszy: po 3 dniach

Maksymalne naprężenia rozciągające: 0,6 MPa

Przyczepność: 0,8 MPa

Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm

Wydłużenie względne przy zerwaniu: 18%

-posiada Aprobata Techniczną ITB oraz atest PZH dopuszczający do stosowania wewnątrz pomieszczeń na pobyt ludzi

### II.3g. Paroizolacja

#### Na stropach i dachu żelbetowym

Papa paroizolacyjna na wkładce z welonu szklanego z folią aluminiową np. Foalbit AL S40

f-my ICOPAL Grubość 4,0 mm

Papa na osnowie z folii aluminiowej o gramaturze 180 g/m<sup>2</sup> z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu niemodyfikowanego. Strona wierzchnia pokryta jest posypką droбноziarnistą, strona spodnia zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

#### Paroizolacja w warstwach dachu w konstrukcji drewnianej

Folia paroizolacyjna (PE) o grubości 0,2 mm np. f-my Rockwool

#### Informacje Techniczne

Obszar	Opis
Paroprzepuszczalność*	$S_d \geq 82+100/-30m$
Odporność na rozciąganie: wzdłuż w poprzek	min. 65 N/50 mm min. 70 N/50 mm
wodoszczelność	Spełnienie wymagań przy 2kPa

### II.3g Wiatroizolacja

#### Wiatroizolacja na dachach skośnych

Wysokoparoprzepuszczalna membrana dachowa np. f-my DuPont Tyvek. membrana wiatroizolacyjna

#### Informacje techniczne

Obszar	Opis
Paroprzepuszczalność*	$S_d \leq 0,03 [m (m \times 50Pa)]$ lub $\geq 800 g/m^2/dobę$
Odporność na rozdzielanie: wzdłuż włókien w poprzek włókien	260 N/50mm 260 N/50mm
Klasa reakcji na ogień	E

### II.3h. Membrana separacyjna pod warstwą blachy dachowej

Membrana separacyjna układana między warstwą deskowania a blachą dachową np. Fel'X Szybka Bariera SBS f-my ICOPAL

Opis wyrobu: Arkusz bitumiczny używany jako warstwa dolna dla dachów nieciągłych.

Użycie produktu: używany jako warstwa podkładowa pod nieciągłe pokrycia dachowe ;

Dachy skośne – nieciągłe poszycia dachowe – ciągłe drewnopochodne wentylowane poszycie dachowe. Mocowane mechanicznie.

Długość: 40 m, Szerokość: 1250 mm, Masa na jednostkę powierzchni: 491 g/m<sup>2</sup>,

Wytrzymałość na rozciąganie L x W: 330x270 N/50 mm

Wydłużenie L x W: 50 x 58 %

Odporność na rozdarcie gwoździem L x W: 300 x 250 N

Elastyczność w niskiej temperaturze: - 25 °C

### II.3i Sznury dylatacyjne

Elastyczne sznury o przekroju okrągłym z pianki PU o zamkniętych porach . Nienasiąkliwe. Np. produkcji f-my Weber Saint-Gobain.

Przeznaczone do aplikacji w szczelinach dylatacyjnych jako wypełnienie szczeliny dylatacyjnej oraz do nadania właściwego kształtu „omegi” warstwom izolacji papowych i foliowych w miejscach dylatacji. Średnica co najmniej 20% większa od szerokości szczeliny dylatacyjnej, minimum 30mm.

## **II.4 Izolacje termiczne**

### II.4a Styrodur – płyty XPS

Płyty do izolacji termicznej z ekstrudowanego polistyrenu np. Roofmate SL-A f-my DOW.

Styrodur powstaje w procesie ekstrudowania polistyrenu. Jest to materiał o jednorodnej strukturze złożonej z małych, zamkniętych komórek i gładkiej powierzchni.

Wymagane parametry: grubości płyt 30, 100, 120mm

izolacyjność cieplna  $\lambda = \max. 0,034 \text{ W/(mK)}$

typ krawędzi -zakładkowe (schodkowe)

powierzchnia - gładka

klasyfikacja ogniowa - samogasnący

dobrze i niezmiennie właściwości izolacyjne

mrozoodporność

nasiąkliwość -0,06%

duża odporność na dyfuzję pary wodnej.

gęstość objętościowa, min.45 kg/m<sup>3</sup>

możliwość stosowania do +75°C

### II.4b Wełna mineralna fasadowa

Wełna mineralna do metody ociepleń ETICS (ściany zewnętrzne i wewnętrzne tynkowane, odporność EI60) np. Frontrock 35, gr 20 i 25cm (dla grubości 25cm izolację należy utworzyć z dwóch warstw wełny)

#### **Informacje techniczne**

Współczynnik przewodzenia ciepła:	
- deklarowany	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
- obliczeniowy	$\lambda_{obl} = 0,035 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Wyrztrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych TR (kPa)	$\geq 10$
Obciążenie punktowe (N)	200
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	WS( $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ )
Długotrwała nasiąkliwość wodą	DS970,-)( $\leq 1\%$ )
Przenikanie pary wodnej	MU1 $\mu=1$
Stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°) i wilgotności (90%)	DS.(70,90)( $\leq 1\%$ )
Norma	EN 13162:2012+A1:2015

Produkt musi posiadać certyfikat zgodności CE i Atest Higieniczny.

#### II.4c Wełna mineralna do ocieplenia ściany pod okładzinę z płyt włóknocementowych

Płyty ze skalnej wełny mineralnej z wierzchnią warstwą utwardzoną i pokrytą warstwą welonu z włókien szklanych np. Ventirock Rockwool, gr.25cm (dla grubości 25cm izolację należy utworzyć z dwóch warstw wełny – fasadowej i wełny z welonem szklanym)

##### **Informacje techniczne**

Współczynnik przewodzenia ciepła:	
- deklarowany	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/mK}$
- obliczeniowy	$\lambda_{obl} = 0,034 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Naprężenia ściskające przy 10% deformacji	CS(10) $\geq 0,5 \text{ kPa}$
Obciążenie punktowe (N)	200
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	WS( $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ )
Długotrwała nasiąkliwość wodą	WL(P) $\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Przenikanie pary wodnej	MU1 $\mu=1$
Norma	EN 13162:2012+A1:2015

Produkt musi posiadać certyfikat zgodności CE i Atest Higieniczny.

#### II.4d Pianka poliuretanowa – izolacja termiczna słupów i nadproży

gr 10cm, np. Kingspan Therma TW50 – płyta do termoizolacji ścian ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, w obustronnej okładzinie z papieru kraft pokrytego aluminium.

parametry: współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,023 \text{ W/m.K}$ .

Materiał nierozprzestrzeniający ognia, klasę ogniową E

Stabilność wymiarów i wysoka odporność na ściskanie – min. 100 kPa

Struktura cel zamkniętych – min. 90%

Niska waga – 30 kg/m<sup>3</sup>

#### II.4e Wełna mineralna dachowa - np. Superrock \ f-my Rockwool

Izolacyjność termiczna  $-\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  , grubość – 16 + 8cm

##### **Informacje techniczne**

Obszar	Opis
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Polska Norma	EN 13162:2012
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0363/13/P, 1390-CPR-0364/13/P
Atest higieniczny	HK/B/0439/01/2011
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN-13501-1	- A1 - wyrób niepalny

#### II.4f Izolacja poliuretanowa dachów płaskich

Np. płyta termoizolacyjna Powerdeck F - jest twardą poliizocjanurową płytą termoizolacyjną o szczególnej strukturze w 100% wolną od freonów, wykonaną z pianki występującej pod nazwą TAUfoam by Recticel. Płyta obustronnie pokryta jest okładziną z włókna szklanego

Charakterystyka płyty:

- współczynnik przewodzenia ciepła: Wg EN 12667:

Wartość  $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$

- Gęstość objętościowa +/- 33 kg/m<sup>3</sup>
- Właściwości mechaniczne -wytrzymałość na ściskanie CS(10/Y) 120 wg EN 826: przy min. 120 kPa - 10% odkształcenia  
wytrzymałość na równomierne obciążenie: UEAtc klasa C  
wytrzymałość na równomierne obciążenie: DLT(2)5 wg EN 1605 przy 40kPa w 70°C w ciągu 168 h <= 5%

- Okładzina -Włókno szklane
- Absorbacja wody -WL(T)2 wg EN 12087: < 2%
- Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne TR80 wg EN 1607: >= 80 kPa
- Opór na przenikanie pary wodnej -50 - 100  $\mu$

#### **Klasa ogniowa:**

Euroklasa B s2 d0 (w układzie na blasze trapezowej)

Euroklasa E wg EN 13501-1 (jako produkt samodzielny)

#### II.4g Styropian utwardzony w warstwach podłogowych

Funkcja – izolacja termiczna w podłogach na gruncie – gr. 10cm

Funkcja akustyczna – podłogi na stropie – gr 3,4,5cm

Płyty styropianowe EPS100 038,samogasnące np.Knauf Therm Pro Dach/Podłoga typ EPS 100  $\lambda$  36.

Płyty styropianowe zgodne z europejską normą PN-EN 13163:2009

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\leq 0,036 \text{ W/(mK)}$

Poziom wytrzymałości na zginanie BS150

Kształt krawędzi – prostokątny-zakładka ; wymiary: 1000x500mm (max wymiar 4000x1200mm)

Klasa reakcji na ogień- E, materiał samogasnący

#### II.4h – Wełna mineralna do ocieplania podłogi poddasza nieużytkowego (P9) i jako warstwa w podłodze wentylatorni (P8)

Np. Stoprock f-my Rockwool grubości 10 i 5cm (łącznie 25cm) układane warstwowo na zakład na poddaszu nieużytkowym i 5cm jako warstwa dźwiękochłonna w podłodze wentylatorni (P8)

Informacje techniczne	
Polska Norma	PN-EN 13162:2009
Certyfikat CE	1390-CPD-0072/07/P
EC Deklaracja zgodności	Nr Cig 00033/09
Współczynnik przewodzenia ciepła:	
- deklarowany	$\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$
- obliczeniowy	$\lambda_{obl} = 0,042 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,56kN/m <sup>3</sup>
Klasa reakcji na ogień	A1 - wyrób niepalny
Atest higieniczny	HK/B/0439/01/2011



## II.5 Izolacje akustyczne

### II. 5a Izolacja Akustyczna w sufitach i ściankach G-K i przy obudowach z laminatów

np. Isover Aku – płyta , z wełny mineralnej szklanej gr 5cm

Parametry:

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,037$  W/mK wg EN 12667

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 wg EN 12086

Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR kPa s/m<sup>3</sup>  $\geq 5$  EN 2953

Klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1

Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$

- dla produktu w grubości 50-74mm - 0,9 EN ISO 11654

- dla produktu w grubości 75-180mm - 1,0 EN ISO 11654

Klasa tolerancji grubości - T2 EN 823

## II.6 Materiały posadzkowe

Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach wskazano na rys. W/1/A, W/2/A i W/3/A

### II.6a Wykładzina PCW homogeniczna z roli - np. f-my Tarkett Optima

- Homogeniczna wykładzina winylowa (typ EN 649) wzmocniona poliuretanem iQ PUR,
- Klasyfikacja zastosowań - do użytku komercyjnego - 34.
- grubość całkowita 2,0 mm, grubość warstwy użytkowej 2,mm,
- ognioodporność wg EN 13501-1-klasa reakcji na ogień „B<sub>fl</sub>-s1”
- dostarczana w postaci rolki 2,00m<sup>2</sup> x 25,00mb,
- grupa ścieralności wg EN 660-2 – grupa T max 0,02mm<sup>3</sup>
- wgniecenie reszkowe wg EN 433 = 0,02mm
- odporna na oddziaływanie kółek
- antypoślizgowość wg DIN 51130 – R9 , wg EN 13896  $\geq 0.3$
- waga - 2800g/m<sup>2</sup>,
- odporność chemiczna – dobra
- wytrzymałość spoin wg EN 684 – średnia wartość ,< 240N/50mm .

Wymagane dokumenty dotyczące wykładzin PCW:

Atest higieniczny PZH ; Deklaracja zgodności CE

Dokumenty potwierdzające wymagane parametry ; gwarancja – 10lat

### II.6b Wykładzina PCW homogeniczna z warstwą wyciszającą, z roli - np.f-my Tarkett Optima Acoustic

- Homogeniczna wykładzina winylowa z warstwą pianki akustycznej (typ wykładziny EN 649) wzmocniona poliuretanem iQ PUR,
- Klasyfikacja zastosowań - do użytku komercyjnego - 34.
- grubość całkowita 3,70 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0mm,
- ognioodporność wg EN 13501-1-klasa reakcji na ogień „B<sub>fl</sub>-s1”
- tłumienie dźwięków uderzeniowych - wg EN ISO 717/2 - + 17 dB.
- dostarczana w postaci rolki 2,00m<sup>2</sup> x 25,00mb,
- grupa ścieralności wg EN 660-2 – grupa T max 0,02mm<sup>3</sup>

- wgniecenie resztkowe wg EN 433 =0,02mm
- odporna na oddziaływanie kółek
- antypoślizgowość wg DIN 51130 – R9; wg EN 13896  $\geq 0.3$
- waga - 3500g/m<sup>2</sup> ,
- odporność chemiczna – dobra
- wytrzymałość spoin wg EN 684 – średnia wartość ,< 240N/50mm .

Wymagane dokumenty dotyczące wykładzin PCW: Atest higieniczny PZH ; Deklaracja zgodności CE;  
Dokumenty potwierdzające wymagane parametry ; Gwarancja – 10lat

#### II.6c. Wykładzina PCW homogeniczna antypoślizgowa z roli - np.f-my Tarkett – Optima Multisafe

- Homogeniczna wykładzina winylowa z nopkami antypoślizgowymi (typ wykładziny EN 651) wzmocniona poliuretanem iQ PUR,
- Klasyfikacja zastosowań - do użytku komercyjnego - 31.
- grubość całkowita 2,3 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0mm,
- ognioodporność wg EN 13501-1-klasa reakcji na ogień „B<sub>fl</sub>-s1”
- tłumienie dźwięków uderzeniowych - wg EN ISO 717/2 - + 17 dB.
- dostarczana w postaci rolki 2,00m<sup>2</sup> x 25,00mb,
- grupa ścieralności wg EN 660-2 – grupa P max 0,02mm<sup>3</sup>
- wgniecenie resztkowe wg EN 433 =0,02mm
- antypoślizgowość wg DIN 51130 – R10 ; wg EN 13896  $\geq 0.3$
- Test bosej stopy wg DIN 51097 – klasa B
- waga - 820g/m<sup>2</sup> ,
- odporność chemiczna – dobra
- wytrzymałość spoin wg EN 684 – średnia wartość ,< 240N/50mm .

Wymagane dokumenty dotyczące wykładzin PCW: Atest higieniczny PZH ;Deklaracja zgodności CE  
Dokumenty potwierdzające wymagane parametry; Gwarancja – 10lat

#### II.6d. Wykładzina PCW heterogeniczna z roli - np.f-my Tarkett – Tapiflex Excellence Matrix

- Heterogeniczna wykładzina winylowa z warstwą akustyczną  
Z odporną wierzchnią warstwą – Top Clean XP PUR
- Klasyfikacja zastosowań - do użytku komercyjnego - 34.
- grubość całkowita 3.05 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0mm,
- ognioodporność wg EN 13501-1-klasa reakcji na ogień „B<sub>fl</sub>-s1”
- tłumienie dźwięków uderzeniowych - wg EN ISO 717/2 - + 19 dB.
- Poprawa akustyki – Klasa A, L<sub>n,e,w</sub>,<65dB
- dostarczana w postaci rolki
- grupa ścieralności wg EN 660-2 – grupa P max 0,02mm<sup>3</sup>
- wgniecenie resztkowe wg EN 433 =0,02mm
- antypoślizgowość wg DIN 51130 – R9 ; wg EN 13896  $\geq 0.3$
- odporność chemiczna – dobra
- odporność na kółka
- wytrzymałość spoin wg EN 684 – średnia wartość ,< 240N/50mm .

Wymagane dokumenty dotyczące wykładzin PCW: Atest higieniczny PZH ;Deklaracja zgodności CE;  
Dokumenty potwierdzające wymagane parametry; Gwarancja – 10lat

#### II.6e Wykładzina kauczukowa pastylkowa / klatki schodowe / -

np. Nora® seria Norament® 926 (jednokolorowa, pastylkowa) f-my BONITA sp.j.

wykładzina wykonana z kauczuku syntetycznego i naturalnego, minerałów ze złóż naturalnych oraz przyjaznych dla środowiska naturalnych pigmentów.

W serii Norament® system profili schodowych z uformowanym noskiem schodowym, stopnicą i podstopnicą stanowiących jeden element.

Właściwości:

- grubość – 4mm
- wytrzymałość na rozdarcie 40 N/mm ; stabilność wymiarowa  $\pm 0,3\%$  ; antypoślizgowość – R9/10
- wykładzina trudno zapalna
- odporna na działanie olejów i tłuszczów
- przeznaczona dla pomieszczeń o dużym natężeniu ruchu

W projekcie zastosowano kolor zielony Norament® 926 nr 0214 .

Wybrana wykładzina powinna mieć parametry techniczne jak opisane powyżej, spełniać normę EN-14041:2004 oraz zapewniać możliwość doboru odpowiedniej ilości kolorów.

#### II.6f Płytki w pom. gospodarczych i sklepiu (0.11) np. f-my Lasserberger Ceramics ceramika Rako

Object

Gres, płytki 30x30cm, gr.8mm, antypoślizgowość , R11/B

kolor jasno-szary nakrapiany np. Taurus granit kolor -nordic

Zakładana w projekcie szerokość fugi – 2mm

Wybrane płytki gres powinny mieć parametry techniczne jak opisane powyżej, spełniać normę dotyczącą płytek ceramicznych EN 14411.

#### II.6g Wykładzina dywanowa w pokojach administracji

np. Tarkett Desso Stratos Blocks w odcieniach szarości B365 9945

parametry: - rodzaj wykładziny: tuftowana 1/10", w płytkach 50x50 cm ,

gr. całkowita 5,5mm , wysokość runa 2,5 mm

odporność na zużycie - klasa 33 (użytkowanie komercyjne - intensywne użytkowanie) wg EN 1307

ciężar runa ( $\text{g/m}^2$ )- 550 $\text{g/m}^2$  ciężar całkowity ( $\text{g/m}^2$ )- ok. 3900  $\text{g/m}^2$

odporność na kółka krzesel >3,0,

odporność ogniowa – Bfl-s1 wg EN-13501-1

antyelektrostatyczność -  $\leq 2\text{kV}$  wg ISO 10965

#### II.6h Parkiet sportowy np. Tarkett Multiflex M

Posadzka w systemie drewnianym powierzchniowo elastycznym.

Układ warstw:

-trójwarstwowy panel drewniany z warstwą użytkową 3,5 mm. (Dąb lub Buk) - 14mm

-pływające panele ze sklejki brzozonej

-elastyczna warstwa podłoża z pianki i folii – 15mm

-folia PE

Panele trójwarstwowe montowane na system typu click i klejone do sklejki.

Całość systemu układana jako pływający na podkładzie posadzkowym.

Grubość całkowita: 38mm

Wymagania bezpieczeństwa:		
Poślizg:	EN 13036-4	80-110
Amortyzacja uderzeń:	klasyfikacja	A4
	EN 14808 zakres odkształcenia	>+55% <75%
Odkształcenie pionowe:	klasyfikacja	A4
	EN 14809 zakres odkształcenia	>=2,3mm <5mm
Współczynnik połysku:	EN ISO 2013	zgodny
Właściwości techniczne:		
Odbicie pionowe piłki:	EN 12235	>=90%
Reakcja na ogień :	EN 13501-1	C <sub>fl</sub> -s1
Odporność na ścieranie:	EN ISO 5470-1	<80mg
Odporność na wgniecenie:	EN 1516	zgodny <0,5mm
Odporność na obciążenia toczone:	EN 1517	zgodny <0,5mm

## II.7 Materiały wykończenia ścian wewnętrznych i materiały wnętrzarskie

### II.7a Płytki gres na ścianach w sanitariatach i łazienkach

np. f-my Lasselsberger Ceramics, ceramika RAKO Object

- Ściany sanitariatów - wg rys.W/7.1-7.4/A

seria Color One:

Płytki 298x598x10:	białe - white
Płytki 148x148x6 :	zielone - RAL 1306050,
	jasno-zielone – RAL 0958070,
	pomarańczowe - RAL 0506080,

- Nad blatami kuchennymi w pom. socjalnym (0.35) i pok. nauczycielskim (0.06) , przestrzeni socjalnej (2.04), prac. plastycznej (1.19) - we wskazanych na rzutach lokalizacjach - płyty gresu 30x60x0,8cm w kolorze jasnoszarym
- W pomieszczeniach gospodarczych i sklepiku (0.11) - we wskazanych na rzutach lokalizacjach – gres 30x30 w kolorze jasnoszarym
- powierzchnia - naturalna, polerowana
- wytrzymałość na zginanie - >7,5mm min. 15MPa ; <7,5mm min.12MPa
- twardość w skali Mohsa – 8 ; odporność na ścieranie wgłębne - max 116,7mm<sup>3</sup>
- odporność na plamienie - klasa min 3
- gwarancja jakości – 5 lat

Wybrane płytki gres powinny mieć parametry techniczne jak opisane powyżej, spełniać normę dotyczącą płytek ceramicznych EN 14411 oraz zapewniać możliwość doboru koloru.

### II.7b Okładziny z laminatu konstrukcyjnego gr. 8mm

1.Na ścianach w rejonach umywalek w salach zajęć

Okładzina z laminatu konstrukcyjnego HPL gr 8mm. Okładziny odstawione od ściany na odległość pozwalającą na poprowadzenie poziomów instalacji wod.-kan. do umywalek. Wielkość okładziny wg opisu na rysunkach projektu

2.Na ścianie windy

3. Na ścianach Sali Rekreacyjnej – kolor pomarańczowy

Okładziny mocowane bezpośrednio do ściany za pomocą listew ze sklejk gr 1cm i z dystansem do rusztu drewnianego lub aluminiowego. W przypadkach mocowania z dystansem w przestrzeni między ścianą a okładziną zastosować izolację akustyczną z wełny mineralnej gr 5cm.

Kolor laminatów do ostatecznego ustalenia w nadzorze autorskim lub w ramach projektu wnętrz.

### II.7c Zabezpieczenia ścian w komunikacji wewnętrznej oraz w salach lekcyjnych

Homogeniczną okładziną winylową z rolki klejona do ściany o szer. 100cm w kolorze dopasowanym do koloru malowania ściany np. Tarkett WALLGARD.

Grubość:		1,3mm
Klasa reakcji na ogień:	EN 13501-1	B-s2,d0
Clean room		ISO klasa 4
Trwałość kolorów - light	ISO 105-B02	≥ 7
Stabilność wymiarów	ISO 23999	0,40 %

Bardzo dobra odporność chemiczna

Wykładzina do zastosowania również jako wykończenie wewnętrzne powierzchni paneli nieprzeziernych w oknach i ścianach kurtynowych.

### II.7e Tynki gipsowe - na ścianach murowanych i żelbetowych

nakładane maszynowo z gotowej tynkarskiej mieszanki np. CEKOL TLG-48

tynki gipsowe to tzw. tynki "ciepłe" posiadają, w przeciwieństwie do tynków cementowo - wapiennych, bardzo niski współczynnik przewodzenia ciepła. Kształtuje się on w przedziale od 0,25 do 0,35 W/mK. Tynk stanowi dobry podkład pod powłoki malarskie, ściana murowana uzyskuje fakturę analogiczną jak ściany w systemach lekkich. Szybko wysycha już w pierwszej fazie schnięcia uzyskuje wilgotność do 5,5% wagowo. Pełne wyschnięcie następuje po 10-14 dniach

CEKOL TLG-48 - dane techniczne

Zaprawa spełnia wymagania: PN-EN 13279-1 B5/50/2 (lekki maszynowy tynk na bazie gipsu)

Proporcje mieszanki: 15,5÷17 l wody na worek 30 kg

Czas pracy: ok. 2h

Grubość warstwy: około 10 mm

Wydajność: w zależności od grubości warstwy, orientacyjnie 9 kg/m<sup>2</sup> przy warstwie 10mm; 1 kg to około 1,1 litra zaprawy

Początek wiązania: ≥ 60 min

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 1 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 2 N/mm<sup>2</sup>

Przyczepność do podłoża: ≥ 0,3 N/mm<sup>2</sup>

Reakcja na ogień: A1

Zaprawa posiada: Atest PZH

### II.7g farby -malowanie ścian tynkowanych

- Malowanie ścian wysokogatunkowymi farbami zmywalnymi na mokro – kl. I i II wg normy PN-EN 13 300 – ISO 11998. Np. Tikkurilla Optiva 5 (kl.II – pomieszczenia) i Optiva satin, Optiva 20 semi mat (kl. I – korytarze, słupy wolnostojące i miejsca szczególnie narażone na zabrudzenie). Farby lateksowe akrylowe, wykończenie pół-mat, powierzchnia umożliwia zmywanie na mokro (kl. I II wg normy PN-EN 13 300- ISO 11998).. Farby powinny umożliwić uzyskiwanie koloru zgodnie z próbnikiem NCS. Kolory wg opisu do projektu i zapisach na rysunkach
- np. Tikkurilla Optiva Semi Mat 20 lub równorzędna (kl. I – korytarze, słupy wolnostojące i miejsca szczególnie narażone na zabrudzenie).

Wodorozcieńczalna lateksowa farba akrylowo-kompozytowa, opracowana z wykorzystaniem nowoczesnej technologii enkapsulacji zwiększającej właściwości barierowe pomalowanej powierzchni. Przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń.

Gwarantuje półmatowe, jednolite wykończenie. Podwyższona odporność na plamy, zabrudzenia i kurz.

Rekomendacja Polskiego Towarzystwa Alergologicznego

np. Tikkurila Aero Color lub równorzędna (kl. II – pomieszczenia)

## **II.8 Materiały wykończeniowe ścian zewnętrznych**

### **II.8.a tynk silikatowy (krzemianowy)**

Do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na płytach wełny mineralnej i na styropianie np. Sylitol Fassadenputz R+K f-my Caparol. Właściwości:

- Niepalny w systemie Capatect 100 z płytami z wełny mineralnej
- Nerozprzestrzeniający ognia NRO w systemie Capatect SI Silikat z płytami ze styropianu.
- Odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne, hydrofobowy wg DIN 4108.
- Niepęczniejący
- Nieżółknący
- Nie termoplastyczny
- Wysoki stopień bieli
- Przyjazny dla środowiska o słabym neutralnym zapachu.
- Wysycha bez naprężeń.
- Łatwy w nakładaniu
- Spoiwo: szkło wodne potasowe z niewielką ilością dodatków organicznych (siloksanu).

Faktura gładka – K15, kolor do ustalenia w nadzorze autorskim na podstawie przedstawionych próbek.

### **II.8.b Płyty elewacyjne włóknocementowe**

Płyty włóknocementowe o gładkiej matowo jedwabistej powierzchni z nieprzezroczystą kolorową powłoką odporną na zadrapania, zabrudzenia i czynniki atmosferyczne np. płyty elewacyjne Pictura f-my Equitone gr 8mm

Utwardzana UV powierzchnia płyty EQUITONE [pictura] oferuje wysoki poziom ochrony przed popularnymi farbami oraz sprayami. Powierzchnia płyty jest gładka i nadaje się do mycia. Graffiti można usunąć za pomocą przeznaczonych do tego środków.

Powłoka charakteryzuje się dużą twardością. Jest gładka, delikatnie matowa, stanowi dobre zabezpieczenie przed większością zabrudzeń, jest wytrzymała na uszkodzenia mechaniczne, które mogą wystąpić podczas montażu.

Powierzchnia płyty EQUITONE [pictura] posiada następujące właściwości:

- odporność na zadrapania
- skala twardości wg Mohsa 4
- twardość ołówkowa 4H
- badanie twardości Buchholza 6N (PN-EN ISO 2815)

#### **Właściwości materiału:**

wysokiej jakości płyta elewacyjna z włóknocementu (PN-EN 12467), grubość : 8mm.

Powłoka: poddana obróbce UV w celu utwardzenia powierzchni, kolorowa kryjąca powłoka

Powierzchnia: gładka, matowa, duża odporność na ścieranie, trwałe zabezpieczenie przed graffiti, odporna na promieniowanie UV

Format: maksymalny wymiar użytkowy 3.100 x 1.250mm

Klasa materiałów budowlanych: niepalna, A2-s1, d0 (PN-EN 13501-1)

Zastosowanie: elewacja wentylowana do wszystkich typów budynków i do każdej wysokości oraz do dekoracji wnętrz

Mocowanie: nity fasadowe, system Tergo (kotwy tylnonacinające), klejenie (podkonstrukcja aluminiowa) wkręty fasadowe z tulejką do śrub (podkonstrukcja drewniana)

Equitone Pictura kolory: Żółty – PG 642 , Zielony – PG 545

Klasa materiałów budowlanych: niepalna, A2-s1, d0 (DIN EN 13501-1)

#### II.8c Żaluzje elewacyjne poziome

np. żaluzje Sun Control SL2 84R f-my Hunter Douglas

żaluzje -listwy aluminiowe profilowane w kształcie litery C o wymiarach 84x16mm, grubość 0.6mm, stop aluminium EN AN 3005.

Powierzchnia żaluzji lakierowana na kolor RAL 9006 -powłoka Luxacote®, 3 warstwowa, 40 μm, powłoka odporna na promienie UW i zarysowania

Lamele żaluzji montowane na listwie systemowej aluminiowej lakierowanej na RAL 9006. Listwa SL-2, moduł 74 mm, kąt zacienienia 66°.Rozstaw listew co max 100cm.

#### II.8d Żaluzje pionowe

Ściana kurtynowa SK5 (patrz rys. nr 16.1/A) - ściana kurtynowa wyposażona w żaluzje zewnętrzne aluminiowe z napędem elektrycznym np. Z90 f-my Selt.

Żaluzje w postaci aluminiowych lamelek zamontowanych na tekstylnych linkach z możliwością podniesienia i schowania w metalowej kasie nad światłem ściany kurtynowej oraz z możliwością sterowania nachyleniem. System żaluzji powinien być dostosowany do montażu do elementów konstrukcji ściany kurtynowej.

Dokładny sposób montażu żaluzji, dobór koloru oraz podział na sekcje – do ustalenia w nadzorze autorskim.

#### **II.9 Blacha dachowa np. f-my Prefa**

Blacha aluminiowa grubości 0,7mm w rolkach szerokości 650mm powlekana w kolorze szarym . Wybór koloru na podstawie próbek przedstawionych do akceptacji w nadzorze autorskim.

Blacha ze stopu aluminium wg EN573, jakość blachy wg EN 1396, jakość lakieru wg PP 99.

Ławy kominiarskie i bariery śnieżne aluminiowe systemowe

Wymaganie pożarowe dla blachy łącznie z powłoką lakierniczą – Euroklasa A1

#### **II.10 Nadproża**

II.10a W ścianach żelbetowych i nad otworami o szerokości powyżej 1,2m w ścianie murowanej – belki żelbetowe wg projektu konstrukcji

II.10b W ścianach murowanych nad otworami do szerokości 1,2 systemowe prefabrykowane np. Porotherm 23.8 szerokość 7cm , w ilości 3szt/1 otwór

Belki nadprożowe Porotherm składają się ze stali zbrojeniowej, betonu oraz kształtek ceramicznych.

#### **II.11 sufity podwieszone**

II.11.a – Sufity podwieszone z płyt G-K

Obudowa 2x płyta GKB gr 12,5mm np. Rigips Rigimetr typ A

Ruszt z profili systemowych dwuwarstwowy – np. Rigips Ultrastil profile CD60 i UW 60. Profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany , gr 0,55mm

Wieszaki noniuszowe z klamrą zabezpieczającą.

Nad płytami warstwa wygłuszająca z wełny mineralnej gr 5cm

#### II.11.c – Okładzina z płyt G-K.

W pomieszczenia bez sufitów podwieszonych okładzina sufitową z płyt GKB gr1,25cm, w pomieszczeniach narażonych na wilgoć z płyt GKBi na profilach kapeluszowych. Łączna grubość zabudowy -28mm

Np. system 4.05.21 f-my Rigips

#### II.11.d - Klapy rewizyjne w sufitach nierozbieralnych z płyt g-k.

Klapy rewizyjne 60x60np. FF system, lub TYP F2AK ,przeznaczone do ściany lub sufitu, wykonane z płyt g-k w ramce aluminiowej.

II.11.e Sufity podwieszone rozbieralne o module 60x60 z płyt z prasowanej wełny mineralnej gr20mm  
sposób montażu: na ruszcie wzmocnionym odpowiednim do obiektów szkolnych.

Nazwa produktu: Perla OP 1.00

Numer referencyjny: 3863M, 3861M

Kolor: Biały ; Typ krawędzi: BOARD

Moduł (mm): 600x1200x20mm

Reakcja na ogień: EU - Euroklasa A2-s1,d0

Pochłanianie dźwięku (alfa w): 1.00

Izolacyjność akustyczna wzdłużna Dnfw (dB): 25

Klasyfikacja Europejska pochłaniania dźwięku: A

Odbicie światła (%): 85

Odporność na wilgoć (%): 95

Powierzchnia płyty: Perla

Materiał: Mineralne sufity podwieszane

Ruszt systemowy, wzmocniony, odpowiedni do obiektów szkolnych

#### II.11.h Wiszące panele akustyczne

Mocowane na wieszakach regulowanych systemowych (po cztery wieszaki na 1 element, w przypadku wieszanie grup paneli zastosować montaż do systemowego rusztu pośredniego)

Elementy mocujące montowane są do rusztu mocowanego do wierzchu płyty

(spód wg opisu na rys W/3/A i W/4/)

1.Prostokątne (117x239cm)

2. Łukowe (187x118)

3. Okrągłe (śr 117cm)

Mocowane bezpośrednio do stropu za pomocą klipsa do montażu bezpośredniego

(Spód 6,5cm po niżej stropu)

1.a Prostokątne (117x178cm)

np. Armstrong Optima Canopy

Właściwości – płyta pkt 1, 1a

Nazwa produktu: Optima Canopy ; numer referencyjny: CS5449

Kolor: Biały

Typ krawędzi: Nie dotyczy

Moduł (mm): 1170 x 2390 x 30 mm i 1170x1780x30mm

Reakcja na ogień: EU - Euroclass B-s1,d0

Odbicie światła (%): 87



Odporność na wilgoć (%): 90

Powierzchnia płyty: Optima

właściwości - płyta pkt 2

Nazwa produktu: Optima Curved Canopy ; numer referencyjny: CS2810

Kolor: Biały ; Typ krawędzi: Nie dotyczy

Moduł (mm): 1870 x 1181 x 30 MM

Reakcja na ogień: EU - Euroclass B-s1,d0

Odbicie światła (%): 87

Odporność na wilgoć (%): 90

Powierzchnia płyty: Optima

Właściwości – płyta pkt 3

Nazwa produktu: Optima Canopy ; numer referencyjny: CS5443

Kolor: Biały ; typ krawędzi: Nie dotyczy

Moduł (mm): 0 x 1170 x 30 MM

Reakcja na ogień: EU - Euroclass B-s1,d0

Odbicie światła (%): 87

Odporność na wilgoć (%): 90

Powierzchnia płyty: Optima

## **II.12 Ściany i zabudowy wewnętrzne w systemie g-k**

### II.12.a ściany na poddaszu z wymaganiami p.poż

Ściana szkieletowa REI60 wysokość do < 4,5m

Np. system Rigips 3.40.04. Konstrukcja z profili CW/UW 50 Ultrastil. Oplytowanie obustronne 2x1,25cm płyta Rigips 4 PRO typ A. Wypełnienie wełna mineralna gr 5cm o gęstości min 10kg/m<sup>3</sup> np. Isover AKU- Płyta. Aprobata techniczna ITB AT-15-4679/2010

### II.12.b Zabudowy instalacji i stelaży w węzłach sanitarnych

Okładzina ścienna nocowana na konstrukcji samonośnej z profili CW/UW 50. Oplytowanie jednostronne 2xpłyta G-K o podwyższonej odporności na wilgoć np. Rigips 4PRO H2

Dystans do ściany murowanej 20cm zapewniający przestrzeń dla stelaży do urządzeń sanitarnych i połączeń instalacyjnych.

W między sanitariatem nr 0.60 i).59 – ściana działowa instalacyjna na podwójnej konstrukcji z profili CW100/UW100 gr 29,5cm, obustronnie podwójne oplytowanie 2x1,25cm, płyta Rigips 4PRO H2 + przewiązania poziome elementów konstrukcji np. Rigips Aprobata techniczna ITB AT – 15-4679/2010

### II.12.c Zabudowa g-k kryjąca podejścia wod-kan do umywalk i zlewów

Okładzina montowana do profili CD 60 montowanych do ściany z zastosowaniem uchwytów elastycznych lub profili ES , np. system Rigips 3.21.10/3.21.15

jednostronnie 2x 2x1,25cm, płyta Rigips 4PRO H2

profile CD 60 Ultrastli

Uchwyty elastyczne dł. 45mm

Zakładana całkowita głębokość zabudowy od ściany od 8cm do 15cm wg opisu na rysunkach

Przy zabudowach głębokości 8cm gdzie nie ma możliwości zastosowania stelaży na poziomie montażu urządzenia bezpośrednio na ścianie zamontować dodatkowo płytę 2xOSB-3 25mm

### **II.13. Ściany kurtynowe, świetliki, okna i drzwi zewnętrzne, parapety zewnętrzne i wewnętrzne**

Posiadające atest dopuszczający do stosowania w budownictwie gwarancję producenta na system i wykończenie powierzchni -10lat

Gwarancje wykonawcy który przygotował i zamontował ślusarkę - 3lata

Rysunki warsztatowe elementów należy przedstawić do akceptacji nadzorowi autorskiemu.

Próbki profili w określonym w projekcie kolorze (RAL 9006), opisane próbki poszczególnych rodzajów szklenia, okucia i klamki, po akceptacji nadzoru, przechowywać u inwestora jako materiał porównawczy przy odbiorze robót.

#### II.13a Okna stałe i rozwierno-uchylne wg ustaleń na rysunkach

Z profili aluminiowych o podwyższonej izolacyjności HI.

Wymaganie termiczne - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

np. system PE 78 HI f-my Ponzio

##### Kształtowniki aluminiowe

Z aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3 stan T6 wg PN-EN 515

Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615T1

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczelbiny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 34mm z poliamidu zbrojonego włókem szklanym. Zastosowana przekładka termiczna posiada dodatkową przegrodę poprawiającą izolacyjność termiczną.

$U_f = \text{od } 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Przepuszczalność powietrza: klasa 4 przy współczynniku infiltracji  $a < 0,3$  wg PN-EN 12207:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C2/B3, C3/B4, C3, C4 wg PN-EN 12210:2001.

Wodoszczelność: klasa E900, E750 wg PN-EN 12208:2001.

##### Izolacyjność termiczna

Współczynnik przenikania ciepła dla profili  $U_f = \text{od } 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Dobra izolacyjność termiczna uzyskana przez specjalne wkłady izolacyjne w komorach profili

##### Wypełnienia

Szklenie okien zestawami trójszybowymi, przestrzeń międzyszybowa wypełniona argonem-  
 $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

- pakiety szklane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia : 6hr/14ar/6/14ar/4.4.2

- pakiet kolorowy nieprzezierny typu „shadow box” – 6hr/10ar/6 emaliowane (jak dla ścian kurtynowych pkt. II.13b)

Kolory emalii : zielony RAL6017 i RAL6011 , żółty RAL 1012, Wykończenie od wewnątrz płytą GKB z okładziną winylową w kolorze profili 9006

Zestawy szklenia w oparciu o produkty Saint Gobain:

Dla okien w elewacji południowej/wschodniej/zachodniej:

SGG COOL-LITE SKN 176 II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 4mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 44.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;C_{tr}) = 40(-2;-7) \text{ dB}$

Nominalna grubość : 50,8 mm

Ciężar : 46 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność : 62 %

Odbicie na zewnątrz : 15 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,34

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g$  : 0,5 W/(m<sup>2</sup>.K)

Dla okien w elewacji północnej:

SGG PLANITHERM XN II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 4mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 44.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;C_{tr}) = 40(-2;-7)$  dB

Nominalna grubość : 50,8 mm

Ciężar : 46 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność : 72 %

Odbicie na zewnątrz : 14 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,53

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g$  : 0,6 W/(m<sup>2</sup>.K)

Parametry szklenia zostały obliczone zgodnie z normami EN410-2011 i EN673-2011

#### Sposoby wykończenia powierzchni

malowanie proszkowe farbami poliestrowymi spełniające wymogi Qualicoat, kolor profili RAL 9006, Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm.

#### Uszczelki

z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy 7863 i normy wykonawczej wg ISO 3302-01, E2

#### Akcesoria

złączki narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej

#### Okucia

należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Dokumentacja Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania systemowe

W oknach wskazanych w wykazie klamki obniżone umożliwiające otwarcie z poziomu podłogi.

Okucia rozwierno – uchylne, funkcja rozwierna w komunikacji ogólnej i pomieszczeniach dostępnych dla uczniów blokowana na klucz.

Okna połaciowe - drewniane izolowane termicznie z kołnierzem uszczelniającym

np. f-my Fakro, kolor wewnętrzny okna naturalne drewno, od zewnątrz szary RAL 7022

Obrotowe (model FTP-V) i rozwierno z funkcją wyłazową (np. model FW).

Szklenie okien - zestaw dwukomorowy energooszczędny, bezpieczny

4hr/10Kr/4hr/10Kr/4hr, szyby skrajne niskoemisyjne, ciepłe ramki dystansowe

$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_c = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$

Szczegółowe ustalenia odnośnie podziałów sposobu otwierania i rodzajów szklenia pokazano na wykazie - (rys. nr 15/A)

## II.13b Ściany kurtynowe systemowe aluminiowe

(współczynnik przenikania ciepła dla ściany  $U_c < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

Konstrukcja słupowo – ryglowa z profili aluminiowych o podwyższonej izolacyjności termicznej HI.

Specjalny wkład termiczny, który wypełniający przestrzeń międzyszybową, zarówno swoim kształtem, jak i właściwościami poprawia parametry całej konstrukcji. Struktura tworzywa umożliwia prawidłowe odwodnienie rygla; kształt pozwala na łatwy montaż, który odbywa się po oszkleniu.

Przyjęte gabaryty profili zostały potwierdzone przez f-mę Ponzio. Zmiana systemu na inny równorzędny wymaga ponownych ustaleń gabarytów przez dostawcę i ich akceptacji przez nadzór autorski. Wszystkie ściany uszczelniane obwodowo przeponą z foli butylowej. Kwatery ręcznie otwierane z poziomu podłogi, w oknach wskazanych w wykazie obniżone klamki lub otwieranie za pomocą cięgien. W kwaterach rozwierno – uchylnych, funkcja rozwierna blokowana na klucz.

Np. System ścian osłonowych słupowo-ryglowych PF 152 HI f-my Ponzio o podwyższonej izolacyjności termicznej

Konstrukcja: Szkieletowa słupowo-ryglowa wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1), DIN 17615 T1 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.

Sposoby wykończenia powierzchni: Malowanie proszkowe farbami poliestrowymi spełniające wymogi Qualicoat, kolor profili RAL 9006. Min. gr. powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60  $\mu\text{m}$ .

Uszczelki: z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy 7863 i normy wykonawczej wg ISO3302-01, E2

Akcesoria: złączki narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej.

Wypełnienia: Szklenie pakietami trójszybowymi o podwyższonej izolacyjności  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

1. 6hr/16ar/4/16ar/33.2
2. 6hr/16ar/6/16ar/44.2
3. Pakiety kolorowe nieprzezierne typu shadow box 6hr/10ar/6emaliowane
  - wełna mineralna – 3cm
  - płyta GKB
  - okładzina winylowa -1,3mm

Kolory emalii: zielony RAL 6017, RAL 6011, żółty RAL 1012.

4. Pakiety kolorowe nieprzezierne typu shadow box 6hart/10argon/6hart emaliowane
  - pustka powietrzna -2cm
  - izolacja termiczna –wełna mineralna  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$  np. Wentirock Rockwool min. 12cm
  - ściana żelbetowa -20cm/ słup żelbetowy/ ściana z pustaków ceramicznych – 25cm

Kolory emalii: zielony RAL 6017, RAL 6011, żółty RAL 1012, kolor szary RAL 9006.

Zestawy szklenia w oparciu o produkty Saint Gobain:

- elewacja południowa/wschodnia/zachodnia:

1. SGG COOL-LITE SKN 176 II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 4mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 33.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;Ctr) = 36(-3;-8)$  dB

Nominalna grubość : 48,8 mm

Ciężar : 41 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność : 63 %

Odbicie na zewnątrz : 15 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,34

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 0,5 W/(m<sup>2</sup>.K)

2. SGG COOL-LITE SKN 176 II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 6mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 44.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;Ctr) = 38(-1;-6)$  dB

Nominalna grubość : 52,8 mm

Ciężar : 51 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność : 62 %

Odbicie na zewnątrz : 15 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,34

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 0,5 W/(m<sup>2</sup>.K)

3./4. SGG COOL-LITE SKN 176 II 6mm ESG / 10mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 6mm PLANICLEAR EMALIT

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;Ctr) = 28(-1;-3)$  dB

Nominalna grubość : 22 mm

Ciężar : 30 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność : 0 %

Odbicie na zewnątrz : 11 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,32

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 1,4 W/(m<sup>2</sup>.K)

- elewacja północna:

1. SGG PLANITHERM XN II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 4mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 33.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

$R_w(C;Ctr) = 36(-3;-8)$  dB

Nominalna grubość : 48,8 mm

Ciężar: : 41 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność. : 73 %

Odbicie na zewnątrz : 14 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,53

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 0,6 W/(m<sup>2</sup>.K)

2. SGG PLANITHERM XN II 6mm ESG / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 6mm PLANICLEAR / 16mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / STADIP 44.2 PLANITHERM XN

Specyfikacja szklenia:

Rw(C;Ctr) = 38(-1;-6) dB

Nominalna grubość: : 52,8 mm

Ciężar: : 51 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność. : 72 %

Odbicie na zewnątrz : 14 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,53

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 0,6 W/(m<sup>2</sup>.K)

3./4. SGG PLANITHERM XN II 6mm ESG / 10mm SWISSPACER ULTIMATE 90% ARGON / 6mm PLANICLEAR EMALIT

Specyfikacja szklenia:

Rw(C;Ctr) = 28(-1;-3) dB

Nominalna grubość: : 22 mm

Ciężar: : 30 kg/m<sup>2</sup>

Przepuszczalność. : 0 %

Odbicie na zewnątrz : 9 %

Współczynniki przepuszczalności energii słonecznej g: 0,52

Współczynnik przenikania ciepła Ug : 1,4 W/(m<sup>2</sup>.K)

II.13c Świetlik w dachu nad wejściem głównym (wg rys 25/A)

Konstrukcja połaci dachowej wykonana z zastosowaniem kształtowników fasadowych np. system PF 152. Kształtowniki mocowane do żelbetowej ścianki attykowej .

Kształtowniki aluminiowe: EN AW-6060 wg PN-EN 573-3 stan T6 wg PN-EN 515 Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1

Wypełnienia: szklenie bezpieczne „zimne” bez wymagań termicznych – 5.5.2

Wykończenia powierzchni: Malowanie proszkowe farbami poliestrowymi - spełniające wymagania Qualicoat. Kolor RAL 9006

Uszczelki: z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykon. wg ISO 3302-01, E2

Akcesoria: wkręty, śruby, podkładki z aluminium lub stali nierdzewnej

## II.13d Drzwi zewnętrzne

-Drzwi zewnętrzne montowane w ścianach kurtynowych

Drzwi płaszczyzowe w systemie Ponzio PE 78HI .Konstrukcji drzwi , która pozwala na uzyskanie jednolitej płaszczyzny skrzydła drzwiowego. Profil skrzydła został zaprojektowany w ten sposób, że po wklejeniu wypełnienia, skrzydło jest zlicowane z ościeżnicą a elementy konstrukcji są niewidoczne. Wypełnienie stanowi laminat w kolorze pomarańczowym RAL 2000

Drzwi przeszklone w systemie Ponzio PE 78HI

Szczegółowe ustalenia odnośnie podziałów sposobu otwierania i rodzajów szklenia pokazano na wykazach - (rys. nr 16/A)

Drzwi zewnętrzne montowane w murze - wg wykazu rys 15/A w systemie Ponzio PE 78HI

Uwaga : Należy zachować minimalny wymagany wymiar przejścia w świetle po otwarciu skrzydła.

## II.13e Parapety

parapety zewnętrzne:

-z blachy aluminiowej gr. 1mm lakierowanej fabrycznie na kolor jak kolor profili okiennych.

Zalecane jest zastosowanie systemowych, wytłaczanych profili parapetowych . Tłoczone profile są bardziej wytrzymałe, idealnie pasują do profili okiennych,

II.13.f parapety wewnętrzne wykazu rys– 20/A

Parapety i pulpity nadgrzejnikowe wykonane z drewna klejonego liściastego- np. jesion gr 4cm.

Wykończenie powierzchni – lakier bezbarwny.

Parapety w auli dodatkowo z 10cm noskiem.

Krawędzie parapetów lekko wyoblone, promień R2

Wybór drewna na podstawie przedstawionych próbek.

## **II.14 Drzwi wewnętrzne**

II.14a drzwi wewnętrzne wg wykazu (rys17/A)

- Drzwi drewniane np. mcr DREW PLUS - Rdzeń skrzydła drzwi z płyt wiórowych rurowych obłożony płytami MDF. Lico wykończone laminatem HPL gr 0,7. Klasa wytrzymałości mechanicznej drzwi – 4 (wg ZUAT-15/III.16/2007 opracowanego przez ITB)  
Kolory laminatów : wg zestawienia  
Skrzydła z tulejami wentylacyjnymi – wg opisu w wykazie  
Drzwi z bulajem, naświetlem lub przeszklone – wg opisu w wykazie, szklenie szkło hartowane gr 6mm  
Drzwi na zapleczu kuchennym z pasem dolnym obitym blachą  
Drzwi (gdzie oznaczono) wyposażone w samozamykacze nawierzchniowe górny z szyna ślizgową, spełniający wymogi dla niepełnosprawnych. np. f-my Dorma TS99.  
Wybrane drzwi wyposażone w okucia antypaniczne .System okuć panicznych z poziomą listwą naciskową (przyjęta w projekcie gr. okuć 7cm)np. f-my Dorma PHB 3000
- Drzwi do pomieszczeń zapleczowych i technicznych z wymaganiami p.poż i bez np. mcr ALPE , wg opisu w wykazie. Skrzydła drzwi wykonane z blach stalowych o grubości min. 0,75mm.  
W drzwiach ościeżnice stalowe obejmujące , regulowane, z blachy stalowej gr.1,5mm lakierowanej proszkowo na kolor RAL 9006, w drzwiach D8-D11 do auli ościeżnica drewniana blokowa z drewna klejonego.  
Wyposażenie i okucia :  
Zawiasy ze stali nierdzewnej z możliwością regulacji 3D

Drzwi do wc dla osób niepełnosprawnych wyposażone w blokadę z możliwością awaryjnego otwierania np. F-my Glutrz. Dodatkowo od wewnątrz montowany na drzwiach pochwyt poziomy dł. 60cm na wys 80cm npp.

Uchwyty rurowe śr. 3cm, dł. 60cm o prostym wzornictwie ze stali nierdzewnej, wybór modelu w nadzorze autorskim.

Klamki ze stali nierdzewnej satynowanej, bez kanciastych naroży, z szyldem okrągłym, połączone trzpieniem ze stali nierdzewnej, łożo ślizgowe ze stali nierdzewnej – wybór modelu w nadzorze autorskim.

Drzwi wyposażone w zamki podklamkowe, zamki wpuszczane, wkładki bębnekowe profilowe EURO, możliwość zastosowania systemu Master Key. . Ewentualne dodatkowe zamki w drzwiach do uzgodnienia z Inwestorem.

Uwaga: W wykazie rys 17/A podano wymagane światło przejścia dla poszczególnych drzwi, Wymiary otworów w ścianach dostosować do wymagań wybranego dostawcy drzwi tak aby wymagane światło przejścia było zachowane bez zawężeń (okucia grubość skrzydeł)

Wszystkie drzwi z wymaganiami p.poż wyposażone w samozamykacz nawierzchniowy górny z szyną ślizgową, spełniający wymogi dla niepełnosprawnych. np f-my Dorma TS99..

Istotne cechy samozamykacza Dorma TS 99:

- funkcja swobodnego przejścia „Free-Swing” pozwalają na swobodne przejście przez drzwi bez oporów przy otwieraniu „brak samozamykacza”, a w przypadku wykrycia dymu, specjalna konstrukcja mechanizmu ramienia w zraz z samozamykaczem pozwala na zamknięcie drzwi, tworząc zabezpieczenie przeciwpożarowe i dymoszczelne.
- blokada położenia otwartego
- regulowana siła zamykania w zakresie: PN-EN 2-5
- do szerokości skrzydła 1250 i do ciężaru skrzydła 100 kg
- regulowana szybkość zamykania w zakresie: 180° – 7°, 7° – 0°
- Spełnia wymogi normy DIN SPEC 1104 - ARCHITEKTURA BEZ BARIER.

## II.15 Ściany wewnętrzne w konstrukcji lekkiej szklone i ścianki mobilne

### II.15a Ścianki wewnętrzne szklone

Np. System PE 78EI (Aprobata Techniczna ITB I AT-15-7540/2013 „ Drzwi przeciwpożarowe oraz zestaw wyrobów do wykonywania przeciwpożarowych ścian wewnętrznych i zewnętrznych systemu PONZIO PE 78EI z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną”. Zestaw wyrobów objętych ww. Aprobata jest przeznaczony do wykonywania nienośnych przeciwpożarowych ścian wewnętrznych i zewnętrznych systemu PONZIO PE 78EI w obiektach budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowych.)

#### Wymagania pożarowe:

Wszystkie elementy systemu – NRO wg PN-90/B-02867

Części stałe ścianek do wysokości 2m - p.poż EI15,  
naświetla powyżej 2m i części otwierane - bez wymagań.

Ścianki oznaczon symbolem W19 i W20 z odpornością ogniową EI120 z drzwiami o odporności EI60. Wymagana dymoszczelność drzwi wskazanych w wykazie: klasa Sm wg PN-EN 13501-2:2005.

Konstrukcja: Profile aluminiowe, system o trzykomorowej konstrukcji



Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczēbliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o gēbokości 78 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 35 mm z poliamidu zbrojonego włōknem szklanym. Jednakowa gēbokość ościeżnic i skrzydeł pozwala na wykonanie konstrukcji zlicowanej (powierzchnie zewnētrzne kształowników ościeżnic i skrzydeł leżą w jednej płaszczyźnie).

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT, kolor RAL 9006. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 μm, stopień uszczelnienia powłoki - wartość admitacji mniejsza niż 20 μs wg PN-EN 12373-1:2004.

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

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI45÷EI120 kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikatowo – cementowych PROMATECT-H we wszystkich trzech komorach lub wkładami z glinokrzemianów PALSTOP PAX w części komory środkowej.

Wypełnienia : szyby pojedyncze o właściwościach ognioodpornych lub zespolone spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 wg wymagań dla danego przeszklenia określonych w wykazie Uszczelki osadcze do osadzenia i uszczelniania wypełnień we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi oraz styku skrzydła z ościeżnicą powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania wg normy PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Okucia : dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych. Dobór profili i możliwości wykonania poszczegōlnych elementów drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Dokumentacja Techniczna ITB). Sposōb montażu i schemat rozmieszczenia punktów mocowania drzwi do konstrukcji budynku w oparciu o rozwiązania katalogowe

Uszczelki szczotkowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi wykonane z włōsia naturalnego. Drzwi dymoszczelne montowane w ściankach szklonych wskazane w wykazie wyposażone w samozamykacz nawierzchniowy gōrny z szyną ślizgową, spełniający wymogi dla niepełnosprawnych. np. f-my Dorma TS99 (opis pkt II.14). Drzwi wskazane w wykazie wyposażone w okucia antypaniczne. System okuc panicznych z poziomą listwą naciskową (przyjęta w projekcie gr. okuc 7cm) np. f-my Dorma PHB 3000 (opis pkt II.14)

#### II.15b ścianki mobilne

wg rys. 19.2/A

Półautomatyczne (zasilane elektrycznie – patrz projekt elektryczny) ściany mobilne podwieszane do stropu żelbetowego budynku np f-my DORMAKABA produkcji DORMA Huppe.

Ściany mobilne w postaci paneli łączonych magnetycznie na piōro i wpust z wewnētrznymi mechanizmami umożliwiającymi elektrycznie blokowanie pozycji sterowane ze stacyjki kluczykowej.

Panele podwieszane na wózkach jezdnych do systemowej szyny prowadzącej w poziomie sufitu podwieszonego. Wykończenie paneli laminatem HPL

Wymagania:

dla wskazanej w wykazie ścianki – odporność ogniowa EI30

dla drugiej: B-s2, d0

Rw: 52dB

Ścianki mobilne wymagają obudowania elementów zawieszenia powyżej płaszczyzny sufitu podwieszonego zgodnego z wymogami odporności pożarowej i izolacyjności akustycznej.

#### II.16 Naświetla – wg wykazu rys. 18/A

Na profilach aluminiowych bez wymagań p.poż np. system PT50

Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia -NRO

Jednokomorowy system bez izolacji termicznej, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej, w tym drzwi dymoszczelnych rozwieranych, jedno- i dwudzielnych oraz drzwi ogólnego stosowania. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu PT 50 wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) i obowiązującej Aprobaty Technicznej Parametry akustyczne  $R_w = 39$  dB, szklenie 44.1 Si (np. Standip Silence) wg raportu LA-1387/2006 i Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5214/2012.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczeliny o głębokości 52 mm, składają się z jednolitego profilu aluminiowego.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT, KOLOR RAL 9006. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60  $\mu$ m.

Wypełnienia przeźroczyste spełniające parametry akustyczne

Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

#### II.17 wyposażenie łazienek

##### urządzenia sanitarne (szczegóły wg specyfikacji instalacyjnych)

Ceramiczne białe, powierzchnia powinna być idealnie gładka, zapewniać łatwe utrzymanie w czystości np. f-my Koło – seria Renova oraz seria dla niepełnosprawnych np. Koło Nova Pro bez barier.

##### ścianki kabin sanitarnych

ściany kabin z płyty laminatu konstrukcyjnego HPL gr 10mm. Np. f-my Alsanit model Lalande. Okucia drzwi frontowych oraz ścian bocznych ze stali nierdzewnej,

Klamki ze stali nierdzewnej z wskaźnikiem informującym (otwarte zamknięte) oraz z funkcją awaryjnego otwierania. Na drzwiach kabin haczyki od wewnątrz haczyki na torby

laminat w sanitariatach chłopców i dziewcząt w kolorze zielonym, w sanitariatach ogólnodostępnych w kolorze pomarańczowym. Kolory zbliżone do kolorów płytek, ostateczny dobór na podstawie próbek w nadzorze autorskim

Systemy montażu urządzeń sanitarnych –stelaże systemowe np. f-my Geberit model Duofix basic do pisuarów i umywalek oraz Koło Technic GT do misek ustępowych

Ramy montażowe przystosowane do montażu w zabudowie lekkiej z płyt G-K lub przed ścianą murowaną z zabudową lekką od frontu. Stelaże zintegrowane z systemem rur i spłuczek przycisków i innych akcesoriów pochodzących od jednego producenta. Gwarancja na elementy montażowe min 10lat. W sanitariatach dla niepełnosprawnych stelaż z możliwością regulacji wysokości zamontowania miski ustępowej (wierzch miski h=50cm). W sanitariatach dla niepełnosprawnych przyciski naścienne do uruchamiania spłuczki.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych umywalka mocowana na stelażu+ dodatkowo specjalny syfon podtynkowy np. f-my Viega

Pisuary montowane na stelażach, wyposażone w system automatycznego spłukiwania.

#### Uchwyty dla niepełnosprawnych np. –np.f-my Lehnem seria Novus

Średnica: 32 mm. Stal malowana proszkowo lakierem, kolor biały. Poręcze proste stałe dł. 60, poręcze łukowe proste i uchylne dł. 70cm

Mocowanie przy pomocy rozet 77 mm, z otworami dla 2 śrub mocujących (poręcze proste). oraz na płytce 100 x 245 x 4 mm, z otworami dla 6 śrub mocujących (poręcze łukowe). W przypadku montowania uchwytów na ścianie G-K podpory uchylne należy montować z zastosowaniem stelaża np. Koło Technic lub w zastosować inne wzmocnienie ściany

1	Uchwyty dla niepełnosprawnych stałe dł. 60cm , stalowe malowane proszkowo białe średnica 32mm Np. Lehnem seria Novus	15
2	Uchwyty dla niepełnosprawnych uchylne dł. 70cm , stalowe malowane proszkowo białe średnica 32mm Np. Lehnem seria Novus	10
3	Stelaż do montażu uchwyty uchylne na ścianie g-k np. f-my Koło Technic GT	10
4	Lustro dla niepełnosprawnych 60x45 uchylne np. Lehnem Ewolution	5

#### II 18. Balustrady wewnętrzne wg rys 27.1/A-27.5/A i 28/A

Profile stalowe malowane fabrycznie na kolor - pomarańczowy RAL2000

Słupki konstrukcyjne stalowe - profil z płaskownika 70x20

Wypełnienie - panele z profili z płaskownika 30x6

Pochwyty balustrady drewniane 5x4cm z drewna liściastego.

do płaskowników pod pochwyty pochyłych balustrad zamontowane kule śr. 30mm

Stopy mocujące słupki, mocowanie na kotwy wklejane.

Wymagana wytrzymałość balustrady na obciążenie zgodnie z PN-82-B-02003.

#### II.19 Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne

Wycieraczki wewnętrzne : na wymiar w przedsionkach np. Traper Alusystem C-12 o grubości ~ 14mm - 16mm. Konstrukcja wycieraczki z profili aluminiowych. Wkładki z twardej gumy i szczotek. Kolor szczotek ciemnoszare

Wycieraczki zewnętrzne o wymiarach 120x90cm oraz na wymiar przy wejściu głównym do szkoły np. Traper Quadro

Wycieraczka wykonana z płaskowników stalowych (20x2mm) ocynkowanych ogniowo , wpuszczana w nawierzchnię z osadnikiem i odwodnieniem. Wielkość oczek 44x11mm

## II.20 Materiały do uszczelnień pożarowych przejść instalacyjnych

- Zabezpieczenie pożarowe przejść rurowych - rur palnych (od 32 do 250 mm) obejmują ogniochronne EI 120 - Hilti CP 644

przejścia rurowe - rury niepalne i palne (od 50-160 mm) opaski ogniochronne Hilti CP 648-S

Dodatkowo uszczelniać za pomocą piany ogniochronnej CP 620 lub masy uszczelniającej CP 601S

- Zabezpieczenie przejść przez stropy i ściany (otwór maksymalnie 120x200 cm) system

Hilti CP 671 - przegroda warstwowa z przegrodą ogniochronną

materiały wchodzące w skład systemu:

powłoka ogniochronna CP - 671-C-20, wypełniacz CP- 671 F

wełna mineralna 150 kg/m<sup>3</sup> - CP - 671 P (płyty 600x600x62 mm)

### **Dane techniczne**

#### **CP671 Przegroda warstwowa z powłoką ogniochronną**

(w temperaturze 23°C i 50% względnej wilgotności powietrza)

Gęstość:	1,26 g/cm <sup>3</sup> ±10%
Temperatura stosowania:	+5°C do +40°C
Czas formowania powłoki:	w przybliżeniu 2 do 4 godzin
Nanoszenie drugiej warstwy:	po 4 godzinach
Kurczenie się objętości:	0 - 5%
Maks. odkształcalność:	25%
Odporność na temperaturę gotowej powłoki:	-30°C do +80°C
Klasa materiału według DIN 4102:	B1
Dopuszczalny okres magazynowania:	CP 671C – 18 m-cy
(w nieotwartym opakowaniu)	CP 671F – 12 m-cy
Płyta przeciwogniowa	klasa A2

System można stosować na suchych wolnych od zanieczyszczeń ścianach, należy go stosować po obu stronach połączenia

Środki ostrożności i bezpieczeństwa -Chronić przed dziećmi. Należy odpowiednio chronić ręce i oczy podczas pracy i unikać kontaktu z produktami spożywczymi. Unikać kontaktu z oczami/skórą. W przypadku zabrudzenia spłukać wodą i jeśli zajdzie konieczność skontaktować się z lekarzem.

Przechowywanie- Przechowywać tylko w oryginalnym opakowaniu w miejscach chronionych przed wilgocią w temperaturze od 0°C do 30°C. Pamiętać o dacie utraty przydatności do stosowania umieszczonej w górnej części opakowania jednostkowego.

Wyrzucać jedynie całkowicie puste opakowania.

## II. 21. Elementy małej architektury – ogrodzenia, altana śmietnikowa, wiaty rowerowe

W projekcie przewidziano budowę elementów DFA projektowanych indywidualnie oraz instalację gotowych produktów pochodzących z zakupu. Elementy z zakupu wg przykładowych kart katalogowych dołączonych do części opisowej projektu architektury.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DFA Z ZAKUPU	
NAZWA	ILOŚĆ
ławka z oparciem	6
ławka bez oparcia	23
maszty flagowe	3
wiaty ze stojakami na 20 rowerów	3
kosze na odpadki	10

## II.21a Ogrodzenie ażurowe

*wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A*

Ogrodzenie palisadowe systemowe np. „Security” f-my Metpol-ogrodzenia o łącznej wysokości około 1,8m powyżej poziomu terenu z prefabrykowaną podmurówką betonową. Przęsła i słupki systemowe z profili stalowych ocynkowanych i lakierowanych piecowo na kolor ciemnozielony RAL6005.

Grubość powłoki lakierniczej min. 100µm.

Przęsła w postaci prostokątnych ram wysokości 1500mm z profilu prostokątnego zamkniętego z wypełnieniem z pionowych profili kwadratowych zamkniętych o przekroju ok. 25x25mm w rozstawie ok. 110mm. Przewiduje się użycie przęseł typowych i uzupełnienie ich przęsłami wykonanymi na wymiar. Zamówienie przęseł nietypowych musi zostać poprzedzone sprawdzeniem wymiarów w naturze.

Łączenie przęseł do słupków za pomocą systemowych łączników śrubami lub nitami uniemożliwiający demontaż przez osoby niepowołane.

Słupki stalowe systemowe o przekroju kwadratowym 60x60mm lub 80x80mm. Długość słupków musi uwzględniać wysokość przęsła ażurowego, podmurówki betonowej i wymaganą głębokość zakotwienia w fundamencie 600-700mm oraz różnice w poziomie osadzenia sąsiadujących przęseł. Słupy ogrodzenia fundamentowane punktowo, o ile producent ogrodzenia nie zaleci inaczej, przez zalanie słupków osadzonych w otworach o średnicy 0,3m i głębokości 1m poniżej poziomu terenu betonem klasy minimum C16/20.

Zakończenia profili stalowych zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi systemowymi wkładkami z tworzywa sztucznego.

Na stalowe systemowe elementy ogrodzeń i ich powłoki cynkową i lakierniczą producent powinien udzielać gwarancji minimum 5 lat.

## II.21b Furtki

*wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A*

Furtki z elementów systemowych analogicznych jak przęsła ogrodzenia ażurowego, w postaci ramy zamkniętej z profilu prostokątnego z wypełnieniem palisadowym profilami kwadratowymi 25x25mm. Wysokość skrzydeł furtkowych 175cm.

Słupki furtkowe z profili kwadratowych min. 80x80mm.

Skrzydła i słupki wyposażone w okucia niezbędne do zamykania furtki na zamek z wkładką patentową.

Furtka dwuskrzydłowa wyposażona w blokadę jednego ze skrzydeł wpuszczaną w nawierzchnię chodnika, umożliwiającą zamykanie drugiego skrzydła na klamkę i zamek z wkładką patentową.

Na stalowe systemowe elementy ogrodzeń i ich powłoki cynkową i lakierniczą producent powinien udzielać gwarancji minimum 5 lat.

## II.21c Brama przesuwna

*wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A*

Brama przesuwna samonośna z szyną dolną poruszającą się na zespołach jezdnych zamontowanych w fundamencie. Skrzydło z przeciwwagą. Konstrukcja bramy z profili stalowych prostokątnych z profilem jezdny ceowym półzamkniętym. Brama wyposażona w napęd elektryczny sterowany zdalnie pilotem. Konstrukcja bram w systemie zintegrowanym z systemem ogrodzenia ażurowego.

Bramy wyposażone w jeden lub dwa portale prowadzące z dwóch słupków, w zależności od rozwiązań producenta i słup najazdowy.

Skrzydło bramy z wypełnieniem analogicznym jak przęsła ogrodzenia ażurowego.

Elementy bramy zabezpieczone antykorozyjnie i lakierowane analogicznie jak przęsła ogrodzenia ażurowego. Fundamentowanie słupa najazdowego, portalu i zespołów jezdnych wg wytycznych producenta bramy.

#### II.21d Podmurówka prefabrykowana ogrodzenia

wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A

Podmurówka betonowa prefabrykowana systemowa z elementów w postaci desek z betonu wibroprasowanego osadzanych w stalowych łącznikach przykręcanych do systemowych słupków ogrodzenia. Wysokość podmurówki 25cm. Dystans między górą podmurówki a panelem ogrodzenia – 15cm. Podmurówka osadzana przeciętnie około 10 cm poniżej poziomu terenu. Elementy prefabrykowane podmurówki wykonane z betonu wibroprasowanego klasy wytrzymałości C15/25. Zbrojenie drutem stalowym.

#### .II.21f Fundamenty, zwieńczenia i zbrojenie altany śmietnikowej

- Wg rys.DFA 2.1/A i DFA 2.2/A

Fundamenty oraz zwieńczenia murów ogrodzenia i altany śmietnikowej – beton klasy C15/25 zbrojenie stalą RB500W.

Prefabrykowane zbrojenia np. Murfor do stosowania w co drugiej spoinie poziomej ścian ogrodzenia i altany śmietnikowej murowanych dwuwarstwowo z pustaków betonowych.

Elementy szerokości 150mm w postaci dwóch równoległych prętów Ø4 połączonych przez spawy trzecim wygiętym prętem tworzących układ kratownicowy.

Wymagane właściwości:

-granica plastyczności stali min. 500N/mm<sup>2</sup>

-wytrzymałość spawów na ścinanie min. 2,5kN

-zabezpieczenie antykorozyjne przez cynkowanie 70g/m<sup>2</sup> i warstwę epoksydu gr. min 80µm

Elementy w postaci odcinków prostych dł. min. 3,0m i elementów uzupełniających narożnikowych.

#### II.21g Konstrukcja stalowa dachu altany śmietnikowej

- Wg rys. DFA 2.1/A i DFA 2.2/A

Elementy konstrukcji stalowej zadaszenia altany śmietnikowej z profili rurowych kwadratowych 60x60x4mm i 50x50x4mm ze stopkami z płaskowników grubości 6 mm wg zestawienia na rys. DFA 7/A.

Elementy łączone przez spawanie. Zabezpieczone przeciwkorozyjnie farbami podkładowymi epoksydowymi do metalu i lakierowane w kolorze RAL 6005.

#### II.21h Drzwi i kraty ażurowe altany śmietnikowej

- Wg rys. DFA 2.1/A i DFA 2.2/A

Drzwi dwuskrzydłowe do altany śmietnikowej ażurowe w postaci ram prostokątnych z profili stalowych zamkniętych 50x50x4mm z wypełnieniem siatką zgrzewaną z prętów pionowych i poziomych Ø5mm o oczkach 5x20cm. Drzwi wyposażone w zawiasy do montażu w słupkach stalowych, okucia umożliwiające blokowanie mniejszego skrzydła i klamkę z zamkiem z wkładką patentową.

Kraty ażurowe w postaci ram z kątownika 30x30x3mm z wypełnieniem analogicznym jak skrzydła drzwi. Kraty mocowane do stalowej konstrukcji zadaszenia altany śmietnikowej przez otwory fasolowe śrubami M8 uniemożliwiającymi demontaż przez osoby niepowołane.

Drzwi ażurowe i kraty wykonane jako elementy gotowe do montażu, zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe i lakierowanie piecowe w kolorze RAL 6005.

#### II.21i Farba do elementów betonowych altany śmietnikowej

Farba zabezpieczająca do betonowych zwieńczeń murowanych części altany śmietnikowej np. Hydrograff HP f-my Noxan.

Wysoko wytrzymały, dwuskładnikowy, wodorozcieńczalny poliuretan do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Nadaje się do stosowania na posadzkach betonowych, płytkach, podłogach drewnianych, ścianach, stali itp.

Cechy:

Bardzo dobra odporność chemiczna. Doskonała odporność na ścieranie i rozpuszczalniki. Bardzo wysoka twardość (ścieranie aparatem Tabera: utrata masy po 1000 cyklach /CS 10 = 0,060 g)

#### II.21j Wiaty i stojaki na rowery

Wiaty na rowery w nowoczesnym dynamicznym kształcie w konstrukcji z profili stalowych rurowych prostokątnych z zadaszeniem jednospadowym i ściankami bocznymi ze szkła hartowanego mocowanego do konstrukcji łącznikami ze stali nierdzewnej. Profile stalowe ocynkowane ogniowo i powlekane piecowo lakierem w kolorze szarym RAL 9007.

Pod wiatami stojaki na rowery z profili stalowych w kształcie nawiązującym do konstrukcji wiaty np. Edgetyre STE410 f-my mmcite, ocynkowane i powlekane piecowo lakierem w kolorze RAL 9007 z nakładką gumową. Każdy stojak przeznaczony do przymocowania dwóch rowerów.

Wiaty mieszczące stojaki dla 20 rowerów każda o długości około 7,80m, szerokości około 2,50m i wysokości około 2,50m od poziomu terenu w najwyższym miejscu.

Konstrukcja wiaty i stojaki osadzone na wspólnej płycie fundamentowej grubości 15cm z betonu klasy C20/25 zbrojonej górą i dołem siatką zbrojeniową Ø8 15x15cm, posadowionej na warstwie podsypki żwirowej na poziomie 30cm poniżej poziomu terenu.

Wymagania prawne – dla konstrukcji musi zostać dołączona Deklaracja Właściwości Użytkowych wraz z oznaczeniem CE.

Przykładowa wiaty ze stojakami na rowery: model Edge f-my mmcite nr kat. EDG 150-02 ze stojakami

#### II.21k Ławki

Ławki o nowoczesnym wzornictwie w wariantach z oparciem i bez, o długości 182cm, np. Portiqoa f-my .mmCite (z oparciem - nr katalogowy PQA 151, bez oparcia - PQA 111) Szkielet ze stopu aluminium z możliwością zakotwienia w punktowym fundamencie betonowym. Siedziska i oparcia z listew z odpornych na warunki atmosferyczne gatunków drewna.

#### II.21l Kosze na odpadki

Kosze na konstrukcji stalowej lakierowanej piecowo w kolorze grafitowym z osłoną zewnętrzną z listew z drewna egzotycznego, analogicznych w kolorze jak listwy ławek.

Przykładowy kosz f-my mmcite nr katalogowy DG 110t.

#### II.21m Ruszty na zieleń

- Wg rys.DFA 6/A

Ruszty na zieleń pnącą w postaci krat zgrzewanych z prętów stalowych Ø5mm o czku 15x15cm i wymiarach 180x120cm. Kraty cynkowane ogniowo według normy PN-EN ISO 1461.

Ruszty mocowane za pomocą stalowych, systemowych, ocynkowanych termodyfuzyjnie elementów dystansowych w płaszczyźnie 10cm od elewacji przez płyty elewacyjne włókno-cementowe do rusztu nośnego pod płytami.

Przykładowy produkt: kratki do pnączy f-my „Zielony front”

#### II.21n Maszty flagowe

Maszty flagowe o wys. 9 m np. firmy Agra . Maszty z włókna szklanego, lakierowane w kolorze grafitowym, mocowane na fundamencie betonowym wg zaleceń producenta, podstawa na zawiasie montażowym umożliwiającym położenie masztu. Wersja masztu z zamkiem, do flagi w układzie poziomym.

### **II.22. Nawierzchnie terenowe**

#### II.22a schody przy wejściach

- Wg rys.DFA 3/A

Nawierzchnia schodów przy wyjściach z budynku na teren - warstwy wchodzące w skład nawierzchni schodów:

- płyty z betonu wibroprasowanego (wymagania wg pkt. II.22b)
- zaprawa cementowa 1cm
- płyta żelbetowa z betonu klasy C25/30 W6 F150 – gr min.20cm (przy najniższym stopniu schodów)
- podsypka żwirowo - piaskowa stabilizowana cementem – 20cm
- ustabilizowany grunt  $I_s > 0,98$

W podejście schodów, gdzie przewidziano – wycieraczki z osadnikiem i odwodnieniem (wymagania wg pkt. II.19)

#### II.22b Nawierzchnie placów wejściowych oraz ciągów pieszych

Wg rys.DFA 1/A

układ warstw nawierzchni wg projektu drogowego

Prefabrykowane betonowe płyty brukowe w rozmiarze 40x80cm gr.8cm np. Maxima Trio

f-my Libet.

Wymagania: zgodność z Normą PN-EN 1339:2003/AC:2006

J/M:	szt.
Waga [ $\text{kg/m}^2$ ] lub [kg/szt]:	58
Faza:	z fazą
Rodzaj powierzchni stempla:	powierzchnia płaska
Struktura betonu:	jednorodna
Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Mpa]:	$\geq 3,5$
Charakterystyczne obciążenie niszczące [kN]:	$\geq 3,0$
Odporność na warunki atmosferyczne:	klasa 3 ozn. D
Odporność na ścieranie:	klasa 4 ozn. I
Nasiąkliwość [%]:	$\leq 6$
Wymiary nominalne - dopuszczalne odchyłki [mm]	
długość szerokość grubość:	$\pm 2 \pm 2 \pm 3$
Wymiary nominalne - przekątne [mm]:	klasa 2 ozn. K
Odporność na poślizg/poślizgnięcie:	zadawalająca
Trwałość:	zadawalająca
Reakcja na ogień:	A1



Przeznaczenie i zakres stosowania (opisowo):

prefabrykowane płyty brukowe betonowe przeznaczone są do budowy wierzchniej warstwy chodników dla pieszych (wyłącznie dla ruchu pieszego) do nawierzchni wewnętrznych oraz zewnętrznych

Prefabrykowane betonowe kostki brukowe o rozmiarach 20x20 i 20x30cm gr. 8cm np. Quadro f-my Libet., wymagania: zgodność z Normą PN-EN 1338:2003/AC:2006

J/M:	m <sup>2</sup>
Waga [kg/m <sup>2</sup> ] lub [kg/szt]:	180
Faza:	z faza
Rodzaj powierzchni stempla:	powierzchnia płaska
Struktura betonu:	jednorodna
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu [MPa]:	≥ 3,6
Odporność na warunki atmosferyczne:	klasa 3 ozn. D
Odporność na ścieranie klasa:	4 ozn. I
Nasiąkliwość [%]:	≤ 6
Wymiary nominalne - dopuszczalne odchyłki [mm]	
długość szerokość grubość:	±2 ±2 ±3
Odporność na poślizg/poślizgnięcie:	zadawalająca
Trwałość:	zadawalająca
Reakcja na ogień:	A1

Przeznaczenie i zakres stosowania (opisowo):

kostka brukowa jest przeznaczona na: zewn. i wewn. ciągi piesze, strefy dla pieszych oraz na obszary ruchu kołowego, do budowy nawierzchni drogowych, w tym placów, parkingów samochodowych i podjazdów, dróg, autostrad, obszarów przemysłowych, również jako nawierzchnie brukowe na lotniskach, przystankach autobusowych i stacjach paliw oraz w zastosowaniach, w których zadeklarowane parametry techniczne wyrobu są wystarczające.

Prefabrykowane małe betonowe kostki brukowe o kształcie trapezowym gr. 6cm np. Piccola f-my Libet.

Asortyment w kilku rozmiarach umożliwiającym układanie wzorów zarówno prostych, jak i łukowych. Wysokość trapezu 9 cm. Pozostałe boki od 5,3cm do 11cm.

wymagania: zgodność z Normą PN-EN 1338:2003/AC:2006

J/M:	m <sup>2</sup>
Waga [kg/m <sup>2</sup> ] lub [kg/szt]:	135
Faza:	bez fazy
Rodzaj powierzchni stempla:	powierzchnia płaska
Struktura betonu:	jednorodna
Sposób obróbki:	powierzchnia płukana
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu [MPa]:	≥ 3,6
Odporność na warunki atmosferyczne:	klasa 3 ozn. D
Odporność na ścieranie klasa:	4 ozn. I
Nasiąkliwość [%]:	≤ 6

Wymiary nominalne - dopuszczalne odchyłki [mm]

długość szerokość grubość:  $\pm 2 \pm 2 \pm 3$

Odporność na poślizg/poślizgnięcie zadawalająca

Trwałość: zadawalająca

Reakcja na ogień: A1

Przeznaczenie i zakres stosowania (opisowo):

kostka jest przeznaczona do budowy nawierzchni drogowych dla ruchu lekkiego, w tym do nawierzchni placów, parkingów i podjazdów dla samochodów osobowych, do ciągów ruchu pieszego zgodnie z odrębnymi przepisami oraz w zastosowaniach, w których zadeklarowane parametry techniczne wyrobu są wystarczające.

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

#### **III.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien dysponować wszelkimi potrzebnym sprzętem, rusztowaniem, wykwalifikowaną kadrą pracowników niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania ich na budowie.

Stosowany do wykonywania robót sprzęt powinien gwarantować jakość wykonania robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych.

Sprzęt powinien być dostosowany do materiału który poddajemy obróbce i być zgodny z zaleceniami dostawcy materiału dla uzyskania odpowiedniej jakości wykonywanych robót

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

Urządzenia dźwigowe muszą posiadać ważne świadectwa wydane przed Urząd Dozoru Technicznego.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

#### **III. 2 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn (konstrukcje stalowe)**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki
- żuraw samochodowy

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Zamówienie i zakup potrzebnych materiałów oraz zorganizowanie ich transportu leży po stronie wykonawcy.

Wszystkie materiały powinny być odpowiednio zabezpieczone podczas transportu zgodnie z wytycznymi producenta, w oryginalnych opakowaniach

Środki transportu powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku i ładunek nie powinien przekraczać dozwolonych obciążeń osi pojazdów

Materiały i elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i odkształceniami lub utratą stateczności

#### **V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:**

Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonym pozwoleniem na budowę a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych

w przedmiarze. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich robót ponosi Wykonawca. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej czy projekcie wykonawczym nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót i wykonania ich zgodnie ze sztuką budowlaną. Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Po stronie wykonawcy leży opracowanie indywidualnej dokumentacji technicznej i uzyskanie niezbędnych jednostkowych dopuszczeń dla rozwiązań przegród budowlanych niesystemowych z wymaganiami p.poż takich jak np. przekrycia dachowe.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994r. z późniejszymi zmianami), Polskimi Normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ‘Arkady’”, z uwzględnieniem uwag zawartych w niniejszym opisie.

- Obiekt powinien być wykonywany zgodnie z załączonym projektem wykonawczym konstrukcji (technicznym). W razie potrzeby lub na żądanie inspektora nadzoru wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie, lub zlecić wykonanie projektów roboczych elementów konstrukcji oraz projektu technologii i organizacji prac budowlanych, projektu odwodnienia wglębnego terenu na czas wykonywania obiektów położonych poniżej zwierciadła wody gruntowej oraz projektu koniecznych zabezpieczeń wykopu i obiektów sąsiednich. Powyższe opracowania wykonawca jest obowiązany przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru.
- Obiekt powinien być wznoszony z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadającym Polskim Normom lub posiadającym Aprobaty Techniczne i Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Nie należy dopuszczać do wbudowania materiałów i wyrobów nie posiadających aktualnych Aprobat lub Dopuszczeń Instytutu Techniki Budowlanej.
- Materiały inne niż określone w projekcie można stosować po wyrażeniu zgody przez inspektora nadzoru i autora projektu.
- Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonać odbioru z udziałem inspektora nadzoru w celu określenia, jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonywania następnego rodzaju robót. Odbiór części lub całości robót w żadnym przypadku nie zwalnia od odpowiedzialności za prawidłowe wykonanie robót.

- Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego inżyniera geotechnika; po zakończeniu prac ziemnych należy dokonać geotechnicznego odbioru podłoża gruntowego z udziałem inspektora nadzoru.
- Prace montażowe należy prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym; po zakończeniu montażu należy sporządzić operat geodezyjny.
- W trakcie prac wykonawca jest obowiązany uzgadniać z inspektorem nadzoru i autorem wszelkie zmiany wprowadzone do dokumentacji oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą. Wykonawca jest obowiązany przekazywać dokumentację po wykonaniu lub odbiorze każdej części robót.
- W przypadku wykonywania prac budowlanych w okresie obniżonych temperatur należy stosować wymagania zawarte w „Wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w obniżonych temperaturach” (ITB 1988)
- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- W przypadku stosowania specjalistycznych wyrobów powinny one posiadać aprobaty techniczne; powyższe wyroby stosować zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami producenta.
- W przypadku niezgodności pomiędzy niniejszą specyfikacją, opisem technicznym obiektu oraz rysunkami należy uzyskać wyjaśnienia projektanta.

#### **V.1. Roboty ziemne**

*wg Specyfikacji branży konstrukcyjnej*

#### **V.2. Fundamenty**

*wg Specyfikacji branży konstrukcyjnej*

#### **V.3 Konstrukcje betonowe i żelbetowe**

*wg Specyfikacji branży konstrukcyjnej*

#### **V.5. Konstrukcje drewniane**

*wg Specyfikacji branży konstrukcyjnej*

#### **V.6 Roboty murowe**

Zakres robót murarskich obejmuje:

wykonanie ścian zewnętrznych wypełniających z pustaków ceramicznych

wykonanie warstwy zewnętrznej „domurówki” w partiach cokołowych i podziemnych

budynku, wykonanie wewnętrznych ścian działowych, obudów pionowych kanałów instalacyjnych

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonania robót murowych zgodnie z dokumentacją techniczną.

Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień

w ścianach murowanych. Wszystkie konserwacje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonanych przez innych wykonawców).

##### **V.6.a Domurówki w ścianach fundamentowych**

Warstwę zewnętrzną domurówki w partiach podziemnych

należy wymurować z pustaków konstrukcyjnych betowych gr 9cm, Należy oprzeć ją na odsadźce ławy fundamentowej. Warstwa ta będzie stanowiła oparcie dla cokołowych ryflowanych pustaków

elewacyjnych np. TeknoAmerblock. Cokołowe pustaki należy murować od poziomu terenu do poziomu  $\pm 0,00$ . Do murowania użyć zaprawy cementowej kl. M5. Domurówkę należy wykonać po przyklejeniu płyt styroduru w partii cokołowej.

#### V.6.b Ściany zewnętrzne wypełniające z pustaków ceramicznych gr 25cm

Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyleń podczas murowania. Można to zrobić przy użyciu poziomicy wężowej albo za pomocą niwelatora.

Przed rozpoczęciem murowania zwilżyć pustaki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Murowanie należy zacząć od ułożenia warstwy wyrównawczej z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru na warstwie poziomej izolacji przeciwwilgociowej umieszczonej na wierzchu ściany fundamentowej

Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników. Kolejne warstwy narożników należy murować naprzemiennie. Pustaki muruje się na piony poziome, natomiast w pionie łączy na pióro-wpust. Wykonanie pionowych spoin z zaprawy jest konieczne w kilku szczególnych miejscach ściany. Są to nie tylko połączenia dociętych pustaków z pełnowymiarowymi, ale także wszystkie połączenia, w których wyprofilowana na pióro i wpust boczna powierzchnia jednego pustaka musi być zespolona z gładką czołową powierzchnią innego, na przykład w narożach i skrzyżowaniach ścian. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 h (gdzie h jest wysokością pustaka) tj. o 10 cm.

Pustaki docięte powinno się wmurowywać w środkowej części ściany, możliwie jak najdalej od jej narożników. Układając je w kolejnych warstwach, trzeba pamiętać o przesunięciu spoiny pionowej - w tym wypadku wynosi ono minimum 4 cm względem spoiny w sąsiedniej warstwie pustaków.

Niezbędne jest przy tym wypełnienie zaprawą pionowych połączeń pomiędzy pustakami dociętymi a pełnowymiarowymi.

Należy chronić "koronę" już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi do szerokości 120cm należy zastosować systemowe nadproże.

#### Montaż nadproża Porotherm 23.8

Wykonuje się je z gotowych belek nadprożowych, tzw. wysokich,. Zależnie od grubości i przeznaczenia ściany, nadproże może się składać z różnej liczby belek. Głębokość ich oparcia w murze zależy od szerokości otworu i wynosi minimum 12,5 cm. Belki ustawia się węższą stroną na warstwie zaprawy cementowej o grubości 12 mm. Przy nadprożach tego typu nie ma potrzeby stosowania podpór montażowych.

#### V.6.c Wewnętrzne ściany działowe, obudowy kanałów instalacyjnych i kominy.

Ściany działowe i obudowy pionowych kanałów instalacyjnych należy wykonać z bloczków wapienno-piaskowych SILKA E grubości 8,12 i 18cm, ściśle według projektu architektonicznego i zawartych w nim oznaczeń graficznych rodzajów materiału.

Ściany należy zbroić bednarką 30 x 2 mm co trzecią warstwę, a wszystkie narożniki wzmocnić kątownikami zimnogiętymi

Ściany działowe dochodzące do ścian i słupów konstrukcyjnych i do ścian osłonowych należy łączyć „w dotyk” stosując łączniki metalowe wygięte pod kątem prostym i wchodzące w spoiny poziome ściany działowej. Spoinę pionową w miejscu połączenia ściany z innym elementem należy wypełnić zaprawą. Przy połączeniu ściany z blocków ze spodem belek i stropu należy pozostawić szczelinę 20-25mm i wypełnić ją gęstą, plastyczną zaprawą cementową.

Podczas murowania ścian działowych należy stosować zalecane przez producenta przesunięcie blocków w kolejnych warstwach, tak aby zachować prostoliniowy przebieg kanałików w blockach, co umożliwi wykorzystanie ich do ułożenia przewodów instalacji elektrycznej.

Wykonanie obudów kanałów wentylacji mechanicznej i innych instalacji należy skoordynować z wykonaniem tych instalacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie w zgodzie z projektem instalacyjnym i architektonicznym otworów i drzwiczek rewizyjnych w obudowach.

### **V.7 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

Izolacja części podziemnych budynku:

Izolacje przeciwwodną i przeciwwilgociową należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.. W razie konieczności wykonywania izolacji w warunkach innych niż zalecane – „czyste suche podłoże” należy skonsultować możliwość stosowania produktów z dostawcą systemu.

Ściany i ławy fundamentowe wykonane będą z betonu C20/25/ W6

Dodatkowe zabezpieczenie będzie stanowić bitumiczna powłokowa izolacja - Siplast Fundament

Szybka Izolacja SBS wykonana na uprzednio zagruntowanym podłożu gruntem

Icopal Siplast Primer Szybki Grunt SBS. Izolację bitumiczną należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Izolację należy nanosić z pomocą wałka lub pędzla. Kolejną warstwę można nanieść po całkowitym wyschnięciu poprzedniej. Należy unikać nanoszenia zbyt grubej warstwy, które może ściekać po pionowych powierzchniach a przy dużym nasłonecznieniu powstaną na niej pęcherze. Do wykonanej powłoki izolacyjnej można przyklejać styrodur po całkowitym jej wyschnięciu i odparowaniu rozpuszczalnika.

#### Izolacja pozioma podłóg na gruncie

Należy wykonać na warstwie chudego betonu podkładowego. Podkład należy zagruntować gruntem bitumicznym np. IcopalSimplastPrimer Szybki Grunt SBS. Na zagruntowanym podłożu wykonać izolację przeciwwodną z papy zgrzewalnej np. Fundament Szybki Profil SBS.

Warunki układania:

Izolację należy wykonać zgodnie z warunkami układania opisanymi w karcie produktu.

Papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0 °C, nie należy układać

papy w przypadku mokrej powierzchni, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze

Łączenie papy poprzez zgrzewanie. Izolację należy wywinąć na około 10cm na pionowe ściany fundamentowe, nie powinna jednak stykać się ona z przestrzenią na stały pobyt ludzi. Wywinięcie papy należy wykonać stosując izokliny 5x5cm. Układ warstw obróbki kątowej z papy Szybki Profil SBS na izoklinie wg zaleceń dostawcy materiału np. Icopal rozwiązanie DL/02.

W miejscu dylatacji budynku , warstwy izolacji przeciwwodnej należy wykonać z zastosowaniem połączenia typu „omega” wg zaleceń dostawcy materiału np. Icopal. Układ warstw w miejscu dylatacji:

- papa nawierzchniowa
- papa podkładowa

- warstwa rozdzielająca - papa I333 szerokości 33cm
- sznur dylatacyjny

Izolację poziomą między ścianą fundamentową a ścianą powyżej należy wykonać z folii izolacyjnej posiadającej atest dopuszczający do stosowania w pomieszczeniach na stały pobyt ludzi. (opis pkt II. Izolacje powłokowe w pomieszczeniach mokrych – łazienki, kuchnia. Wykonać na podkładzie betonowym posadzki i w obwodowo na ścianie do wysokości ~20cm. W łazienkach w rejonie pryszniców oraz w pomieszczeniu kuchni, zmywalni o obieralni należy zaizolować ściany na pełną wysokość. Narożniki wzmocnić dodatkowo taśmami uszczelniającymi. Izolacja i klej do płytek powinny pochodzić z jednego systemu, aby uniknąć nieprzewidzianych reakcji chemicznych na styku produktów. W pomieszczeniach sanitarnych z wykładziną PCW gdzie wymagana jest kratka podłogowa, należy stosować kratki dedykowane do tego typu nawierzchni zapewniające prawidłowe uszczelnienie (szczegółowy asortyment kratek wg specyfikacji cz. instalacyjna)

Izolacja dachu – pokrycie z membrany wodoszczelnej na bazie EPDM, np. Resitrix SKW f-my Carlisle  
opis pkt II.3e

Wymagania dotyczące podłoża:

Podłoża pod pokrycia z membrany EPDM wymaganiom podanym w PN-80/B-10240.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, przeswit pomiędzy powierzchnią podłoża a łąta kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym (5 x 5 cm)

Wykonanie membrany dachowej EPDM:

Zgodnie ze szczegółowymi informacjami zawartych w instrukcji technicznej producenta

Podczas montażu membrany należy zwrócić szczególną uwagę na warstwę samoklejącą. Należy chronić ją przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem światła słonecznego, przechowując ją w oryginalnym opakowaniu. Podłoże winno być suche, wolne od kurzu, brudu, tłuszczu oraz powinno mieć gładką powierzchnię. Zgrzewanie membrany odbywa się gorącym powietrzem. Zaleca się by temperatura otoczenia wynosiła co najmniej +5 °C. Szerokość zgrzewu min. 4 cm, szerokość zakładki – co najmniej 5 cm.

Ogólne wskazówki układania:

- brzegowo równe odwijanie pokryć dachowych EPDM z rolek (odciąganie folii ochronnej na dolnej stronie membrany);
- równomierne naniesienie gruntowania/kleju (należy unikać lokalnych nierównomierności naniesień);
- zachowanie zakładki EPDM bez gruntowania/kleju do usunięcia
- unikanie zgrzewów krzyżowych;
- zaokrąglenie naroży nałożonego pokrycia dachowego EPDM w obszarze zgrzewów poprzecznych;
- wyniesienie przy np. ściankach attykowych wynosi min. 15 cm powyżej wykończonej
- arkusze EPDM winny być układane zgodnie ze spadkiem, chyba, że producent dopuszcza inaczej

Sprawdzenie wykonania membrany

W zakresie robót pokrycia membraną EPDM sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów, prawidłowości wyklejenia elementów pionowych. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia EPDM należy przeprowadzić w wybranych miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody.

Sprawdzanie przyczepności membrany do podłoża na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem.

Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia membraną EPDM można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia.

## **V.8 Posadzki i oblicowania ścian wewnętrznych**

### V.8a Roboty posadzkarskie

Zakres robót posadzkarskich obejmuje wykonanie kilku rodzajów posadzek ściśle określonych w projekcie wykonawczym. Są to posadzki zarówno na gruncie jak i na stropie, a także na płycie wewnętrznych schodów w konstrukcji żelbetowej wylewanej.

Zastosowane materiały wykończeniowe to: panel drewniany trójwarstwowy dąb, gres, wykładzina kauczukowa typu Nora , wykładzina PCW homo- i heterogeniczna oraz wykładzina dywanowa.

Warstwy podłogowe i posadzki należy wykonać ściśle zgodnie z opisem projektu wykonawczego z zachowaniem układu warstw posadzkowych i obszarów zastosowania poszczególnych materiałów wykończeniowych zgodnych z rysunkami w projekcie wykonawczym. Rysunek posadzek W/1/A i W/2/A i W/3/A. Wykonane posadzki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami na skutek prowadzonych w budynku prac budowlanych.

Wszystkie podłogi należy wykonać jako pływające, dylatowane od ścian i słupów paskami styropianu.

Cokoły z materiałów posadzkowych wysokości 8 – 10 cm

Na połączeniu różnych rodzajów materiałów posadzkowych profile dylatacyjne posadzek wykonane ze stali nierdzewnej mocowane do podłoża w sposób niewidoczny (pod warstwą zewnętrzną), np.

firmy S.C Group Polska

Wykonana posadzka podlega odbiorowi - odbioru dokonuje inspektor nadzoru

- sprawdzenie równości powierzchni i prawidłowość spadków w miejscach gdzie są one wymagane.
- grubości i sposobu wypełnienia spoin i prawidłowości układu
- sprawdzenie wykonania dylatacji.

### V.8b Wykonanie podkładów

Pod posadzki wykonać podkłady betonowe z betonu B20 zbrojonych siatką Ø4 o oczkach 15x15cm, dylatowany w polach 3x3m.

Przed wykonaniem warstwy wykończeniowej należy dokonać odbioru wykonanych podkładów

Podkłady zbrojone wykonywać dwuwarstwowo: najpierw ½ podkładu a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do pełnej grubości. W podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe. W ciągu pierwszych 7 dni wiązania podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.

Odbiór podkładu należy przeprowadzić w następujących fazach:

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacji akustycznej
- podczas wykonywania podkładu
- po całkowitym stwardnieniu podkładu

Sprawdzeniu powinny podlegać materiały – zgodność z dokumentacją techniczną, właściwymi normami, odpowiednie atesty

- prawidłowość ułożenia warstwy ochronnej
- grubość podkładu
- wytrzymałość na ściskanie i zginanie
- odchylenia od założonej płaszczyzny
- szczelny dylatacyjny

### V.8c Montaż wykładzin PCW



Montaż wykładziny powinien być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta

Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi.

Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.

Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Podłoża z płyt wiórowych należy kłaść zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoża cementowych

Do wykonania montażu wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlano - instalacyjnych (w szczególności prac mokrych) ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji, CO. Temperatura w pomieszczeniu, w którym układamy wykładzinę nie mniejsza niż 18 stopni C.

Na przygotowaną powierzchnię przyklejamy wykładzinę PCW a jej brzegi spawamy ze sobą.

Wykładzinę należy wywinąć na ściany tworząc cokół wysokości 10cm. Ważne jest zachowanie w określonym pomieszczeniu identycznych arkuszy z tej samej partii wykładziny w celu uniknięcia różnic w odcieniach koloru.

Po rozmierzeniu, przycięciu i rozłożeniu w pomieszczeniu wykładziny można przystąpić do rozprowadzenia specjalnego kleju (rodzaj kleju wg zaleceń producenta).

Ułożoną wykładzinę należy uszczelnić we wszystkich punktach łączących/ zgrzewanie wykładziny/.

Dla uzyskania szczelności mikroszczeliny należy zfrezować, a następnie wtopić na gorąco sznur spawalniczy z tworzywa sztucznego w ubytki na wykładzinie tak, aby powierzchnia tworzyła jednolitą całość.

W pomieszczeniach mokrych przed przyklejeniem wykładziny należy wykonać powłokową izolację przeciwwodną, szczeliny dylatacyjne zabezpieczyć taśmą uszczelniającą wklejoną w warstwę świeżo nałożonej przepony. Przeponę izolacyjną należy wywinąć na ściany min 15cm, na ścianach przy prysznicu na wysokość 2m.

#### V.8d Montaż wykładziny kauczukowej:

Wykładzinę należy układać zgodnie z zaleceniami w producenta na odpowiednio przygotowanym podłożu. Temperatura podłoża powinna wynosić co najmniej 15 °C, wilgotność powietrza nie więcej niż 65%.Kauczukowe wykładziny podłogowe **nora®** należy rozłożyć bezpośrednio przed ułożeniem, aby dostosować je do temperatury podłoża.

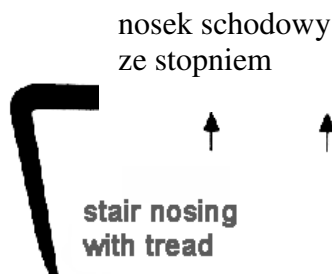
Podczas rozkładania należy zwrócić uwagę na strzałki kierunkowe na spodniej stronie wykładziny. Wszystkie strzałki powinny być ułożone w tym samym kierunku. Wykładzinę można przyklejać do podłoża stosując kleje poliuretanowe lub dyspersyjne. Należy również przestrzegać zaleceń producenta dotyczących odpowiedniego użębienia listwy do rozprowadzania kleju i odpowiednio często ją wymieniać.

#### Zlecenia do wykonania wykładziny na schodach

Krawędź przednia stopnia musi być prosta i dopasowana do kształtu profilu. Zaokrąglona czy falista krawędź uniemożliwia pełne przyleganie na krawędzi stopnia tj. powierzchni, która jest poddana maksymalnemu naciskowi w trakcie eksploatacji. Zdolność sprężynowania krawędzi w tym miejscu, może spowodować uszkodzenie w miejscu przylegania i uszkodzenie samego stopnia. Do instalacji,

profil schodowy norament® musi mieć odpowiednią temperaturę podłoża, Dlatego zimą, profil schodowy musi być przechowywany parę dni w temperaturze instalacji.

Instalację profilu schodowego należy zacząć od najniższego stopnia. W tym celu, część podstopnicy profilu schodowego jest odcinana i spasowana do podstopnicy najniższego stopnia, przyklejana, a nadek wystający ponad krawędź stopnia odcinamy. Pozostała część (stopień z noskiem) jest używana na ostatnim stopniu biegu schodowego.



W przypadku gdy na spoczniku (podeście) montujemy wykładzinę o takiej samej powierzchni, jak stopnica stopnia, do instalacji na ostatnim stopniu biegu schodowego używamy tylko samego noska schodowego. Stopnicę odcinamy od noska wzdłuż rowka, na górze noska schodowego. Ze względu na ogólne wrażenie optyczne, wykładzina na spoczniku musi być montowana w ten sposób, by zachować linię pastylek, występującą na niższych stopniach.

#### V.8e Posadzka z płytek ceramicznych

Przed zamontowaniem płytek należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar aby upewnić się że nie nastąpiły pomyłki podczas wydawania towaru. Należy porównać płytki z różnych kartonów oraz sprawdzić czy oznaczenie kalibru i odcienia jest takie samo na wszystkich opakowaniach. Przygotować podłoże tak aby było suche, równe, wolne od olejów i tłuszczu, a następnie zagruntować gruntem bezrozsypującym.

Na przygotowane podłoże w pomieszczeniach mokrych nałożyć przeponę uszczelniającą, szczeliny dylatacyjne zabezpieczyć taśmą uszczelniającą wklejoną w warstwę świeżo nałożonej przepony. Przeponę izolacyjną wywinąć na ściany min 15cm, na ścianach przy prysznicu na wysokość 2,6m. Płytki należy przyklejać na cienkiej warstwie zaprawy klejącej z tego samego systemu co przyjęta przepona uszczelniająca.

Fugowanie można rozpocząć po upływie min 24 godzin od momentu ułożenia płytek, i po zespojeniu płytek z podłożem. Płytki rektyfikowane układać na cienka 2mm fugę. Kolor fug szary. Masy i kleje powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Powinny być znakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie umieszczonym bezpośrednio na wyrobie lub na dokumentach technicznych. Miejsca dylatacji i wpustów w pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych uszczelnić silikonem sanitarnym.

#### V.8f Posadzka z wykładziny dywanowej

Wykładzinę należy układać zgodnie z zaleceniami w producenta a w szczególności:

Odpowiednio przygotować podłoże. Do układania niezbędne jest czyste, niepyłące, trwale suche podłoże. Wybrana w projekcie wykładzina ma kierunkowy wzór. Należy układać płytki tak aby linie wzoru były w jednym kierunku, równoległe do ściany okiennej. Poszczególne rzędy płytek przesunąć o 1/2 szerokości.

#### V.8g. Posadzka drewniana w sali rekreacyjnej

Deski będą klejone do podłoża sklejkowego klejem zalecanym przez dostawcę.

Podłoże wraz z panelami drewnianymi będzie stanowić system posadzki sportowej. Montaż wg instrukcji dostawcy systemu. Deski należy układać prostopadle do dłuższej ściany.

#### V.8h Oblicowania ścian wewnętrznych

Okładziny ceramiczne w sanitariatach wg rys W7.1/A, W/7.2/A, W/7.3/A, W/7.4/A, pom. gospodarczych i zapleczu socjalnym

Przed zamontowaniem płytek należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar aby upewnić się że nie nastąpiły pomyłki podczas wydawania towaru. Należy porównać płytki z różnych kartonów oraz sprawdzić czy oznaczenie kalibru i odcienia jest takie samo na wszystkich opakowaniach.

Płytki należy przyklejać na cienkiej warstwie zaprawy klejącej. Warstwa kleju do płytek ściennych nie powinna być większa niż 5mm.

Fugowanie można rozpocząć po upływie min 24 godzin od momentu ułożenia płytek, i po zespojeniu płytek z podłożem.. Elementy narożników wklęsłych i wypukłych wykonać docinając odpowiednio płytki nie dopuszcza się zastosowania plastikowych listew narożnych.

Masy i kleje powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Powinny być znakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie umieszczonym bezpośrednio na wyrobie lub na dokumentach technicznych. Miejsca dylatacji i wpustów uszczelnić silikonem sanitarnym. W pomieszczeniach kuchni styki okładzin ceramicznych ściennych z posadzką należy wykonać jako wyoblone z zastosowaniem specjalnych kształtek ceramicznych.

Na rysunkach projektu pokazano zasadę rozmieszczania i poziomy do których występują płytki w danym pomieszczeniu. Układ płytek jest kompozycyjnie powiązany z urządzeniami sanitarnymi. W założeniu płytki są zakomponowane tak aby unikać przycinania płytek na szczątkowe rozmiary. Rozkład płytek przed przystąpieniem do układania należy potwierdzić układając jeden rząd „na sucho”. W przypadku stwierdzenia dużych rozbieżności między wymiarami zakładanymi w projekcie a rzeczywistymi należy uzgodnić rozwiązanie zamienne w Nadzorze

Montaż okładziny z laminatu konstrukcyjnego HPL 8mm i z płyt wiórowych laminowanych i fornirowanych

Mocowanie bez podkreślania podziałów z minimalną fugą

Próbki przedstawić do akceptacji w nadzorze autorskim.

Dystans paneli od ściany zmienny szczegóły wg rysunków. Dobór sposobu montażu (rodzaj i rozstaw profili) leży po wykonawcy.

Montaż okładzin powinien odbywać się po zakończeniu prac budowlanych i montażu instalowanych urządzeń oraz po osuszeniu pomieszczeń i po ogrzaniu ich do temperatury min + 18°. Wskazane jest aby montaż był prowadzony przez wyspecjalizowaną w tym zakresie ekipę pod nadzorem przedstawiciela systemu.

Na rzutach podstawowych określono miejsca i wielkość gdzie przewidywane są okładziny nad blatami i za umywalkami.

#### **V.9 Roboty tynkarskie**

Zakres robót tynkarskich obejmuje wykonanie tynków zewnętrznych elewacyjnych oraz wewnętrznych gipsowych oraz wyprawy tynkarskiej na ścianie auli.

#### V.9a Tynki zewnętrzne i tynki na ścianach wewnętrznych ocieplonych poddasza i przedsionków.

Tynk cienkowarstwowy na siatce. Tynk będzie wykonywany na podłożu ze styropianu EPS 80 oraz na fragmentach wełny mineralnej.

W projekcie przewidziano tynk silikatowy w kolorze złamanej bieli oraz w kolorze białym i szarym

***Próbki wyprawy tynkarskiej należy przedstawić do akceptacji w nadzorze autorskim w celu wybrania kolorystyki***

Tynki należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wytycznymi dostawcy wybranego systemu ocieplenia „BSO”

Nie należy nakładać tynku na ściany silnie nasłonecznione, a wykonaną wyprawę chronić przed zbyt szybkim przesychaniem. Do czasu całkowitego wyschnięcia, chronić tynk przed opadami deszczu. Zaleca się wtedy stosowanie osłon na rusztowaniach. Z uwagi na naturalne wypełniacze, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku – należy na jednej płaszczyźnie stosować materiał o tym samym numerze produkcyjnym umieszczonym na każdym opakowaniu.

Sposób nakładania

Tynk nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całą powierzchnię, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren.

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

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni i uniknięcie indywidualnych różnic związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby. W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”.

Uwagi:

Technika wykonania/nanoszenia tynku, narzędzia oraz równość podłoża mają znaczący wpływ na uzyskany efekt końcowy.

W razie konieczności na rusztowaniu należy umieścić plandekę ochronną w celu ochrony powierzchni przed opadami atmosferycznymi w czasie fazy schnięcia. Starannie osłaniać powierzchnie przeznaczone do tynkowania. Natychmiast zmywać dużą ilością wody odpryski tynku z lakieru, szkła, ceramiki, metalu, kamienia, drewna. Tynkami Sytilolt Fassadenputze R i K nie należy pokrywać powierzchni poziomych narażonych na długotrwałe działanie wody

#### V.9b. Tynki wewnątrz budynku (tynki gipsowe i tynki cementowo – wapienne kat III)

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane stanu surowego oraz roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne za wyjątkiem ościeżnic drzwiowych obejmujących. Zalecane jest przystępowanie do wykonania tynków po zakończeniu osiadania i skurczu ścian murowanych i żelbetowych.

Na podciągach i stropach należy wykonać tynki pocienione. Nie należy wykonywać tynków na stropach, gdzie przewidziany jest sufit podwieszony.

W pomieszczeniach użytkowych dla uzyskania jednorodnego efektu ścian w konstrukcji szkieletowej, ścian murowanych i żelbetowych należy wszędzie wykonać cienkowarstwowe tynki gipsowe .

Powierzchnię ścian g-k szpachlować gipsem szpachlowym typu G. Minimalna przyczepność tynku gipsowego- wynosi  $0,40\text{KG/m}^2$

W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych gdzie docelowym wykończeniem ścian są płytki ceramiczne zastosować tynki cementowo- wapienne kat II. W pomieszczeniach technicznych należy wykonać tynki cementowo – wapienne kat III .

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z przedmiotem zamówienia, określonym w projekcie. Zgodność wykonania ocenę odchyłań powierzchni i krawędzi stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100. Badania kontrolne przyczepności przeprowadza się przez opukiwanie młotkiem. Po odgłosie należy ustalić czy tynk przylega dobrze czy nie. Wszystkie wyniki badań muszą być pozytywne.

#### **V.10. Roboty malarskie**

Zakres robót malarskich obejmuje malowanie ścian i sufitów .

Przed przystąpieniem do malowania należy zabezpieczyć wszystkie elementy budynku narażone na zabrudzenie farbami np. belki drewniane, elementy konstrukcji stalowych i ościeżnice okienne i drzwiowe.

Podłoże przewidziane do malowania powinno być równe, suche i oczyszczone z pyłu i tłustych zanieczyszczeń oraz wolne od uszkodzeń powierzchni. Ewentualne uszkodzenia naprawić odpowiednimi zaprawami. O ile producent farby nie zaleca inaczej, należy stosować gruntowanie powierzchni przed nałożeniem właściwej farby.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ , w okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Należy stosować się do zaleceń producenta farby co do ilości warstw i sposobu nakładania. Malowanie ścian i sufitów można wykonać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i elektrycznych.

*Dla wymalowani kolorowych należy wykonać próbki wymalowani do akceptacji w nadzorze autorskim w celu ostatecznego potwierdzenia kolorystyki* Zakres robót malarskich obejmuje malowanie ścian i sufitów .

#### **V.11 Dachy – pokrycie, obróbki, konstrukcja drewniana**

Zakres prac obejmuje wykonanie konstrukcji oraz warstw pokrycia , wykonaniem podstaw pod wentylatory, czerpnie i wyrzutnie dachowe, wykonanie obróbek blacharskich , montaż rynien wraz z osłonami i rur spustowych, barier śniegowych i ław kominiarskich.

Wszystkie elementy akcesoriów dachowych powinny być gotowe z zakupu od tego samego dostawcy co pokrycie dachowe. Montaż tych elementów powinien być przewidziany w systemie pokrycia dachowego i nie naruszać szczelności pokrycia dachowego, nie powodować również jego korozji.

Wymagania p.poż

– przekrycie dachu  $B_{\text{ROOF}}(t1)$ , RE 15

- konstrukcja RE15 (wymóg spełniony poprzez odpowiednio dobrany przekrój – wyliczenie w PB cz. konstrukcyjna)

Warstwy pokrycia dachowego:

Konstrukcja - więźba drewniana – wykonanie patrz pkt V.5

Pokrycie z blachy - blacha aluminiowa powlekana na rąbek stojący kolor szary -0,75mm

Rozstaw rąbków - co 60cm

przewidziana do montażu zgodnie ze sztuką blacharską łączona na rąbek stojący, mocowana za pomocą systemowych zaczepów „żabek” ze stali nierdzewnej. Rozstaw rąbków 600mm. Montaż blachy powinien być zgodny z wytycznymi producenta

Elementy blachy są dostarczane w rolkach przycinane i formowane na budowie. Ważne jest aby Wykonawca dysponował odpowiednim sprzętem i narzędziami do cięcia i zaginania blachy. Ważnym jest zapewnienie szczelności pokrycia poprzez : prawidłowość wykonania połączeń blachy (w projekcie zastosowano łączenie na rąbek stojący) zgodnie z wytycznymi systemu, jakość wykonania obróbek wszystkich elementów wystających ponad pokrycie dachu (kominy, podstawy wentylatorów itp.) oraz prawidłowe wykonanie systemu izolacji i odprowadzenia wody. Blacha powinna być montowana na podłożu ciągłym – w projekcie przewidziano płytę OSB. Podłoże OSB,łaty i kontłaty powinno być zabezpieczone ogniowo do klasy B-s1-d0 np. preparatem Holtz Prof. między blachą a podłożem Należy zastosować membranę separacyjną pomiędzy blachą a podłożem np. membranę separacyjną Icopal Fel'x. (patrz pkt II.3f). Za sprawdzenie prawidłowości parametrów podłoża odpowiada firma Wykonawcza. Elementy mocujące takie jak : zaciski, śruby, wkręty muszą być odpowiednio dobrane tak aby uniknąć zjawiska korozji - np. wykonane ze stali nierdzewnej.

Warstwy przekrycia należy kształtować tak aby zapewnić odpowiednią wentylację "spodniej " strony blachy, obecność wody wewnątrz struktury dachu i pokrycia z metalu przyspiesza korozję i zmniejsza żywotność pokrycia . Należy zastosować kominki wentylacyjne systemowe w kalenicy i w dolnych partiach połaci dachowej.

## **V.12. Montaż ślusarki okiennej i ścian kurtynowych**

### Montaż okien

Przed zamówieniem elementów Wykonawca przedstawi do akceptacji w nadzorze autorskim projekt warsztatowy ślusarki. Obmiarów otworów należy wykonać z natury. Wymiary podane na rys 15/A. nie mogą stanowić podstawy zamówienia. Profile należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami przy prowadzeniu dalszych robót budowlanych. Zakładana głębokość glifu okiennego od zewnątrz 12cm.

Ona należy montować tak aby minimalizować mostki termiczne.

Profile okienne powinny być osadzone w warstwie izolacji termicznej, a ościeżnica od zewnątrz docieplona. Okno należy zamontować mechanicznie do konstrukcji budynku. Okna obwodowo uszczelnione kołnierzem z folii butylowej. Szczelina pomiędzy ościeżem a ościeżnicą powinna być całkowicie wypełniona elastycznym materiałem izolacyjnym .

### Montaż ścian kurtynowych

Wymiary podane w projekcie potwierdzić obmiarem z natury. Wykonanie pomiarów przed dokonaniem zamówienia leży po stronie Wykonawcy.

Dostawca systemu ścian kurtynowych przedstawi do akceptacji nadzoru rysunki warsztatowe.

Dobór grubości i parametrów szyb w pakietach szklanych musi potwierdzić ostatecznie wybrany dostawca szyb i systemu kurtyn.

Ościeża ścian kurtynowych uszczelnić kołnierzem z folii butylowej.

Podczas montażu i prac wykończeniowych profile aluminiowe powinny być zabezpieczone folią. Należy unikać kontaktu aluminium z materiałami takimi jak stal, miedź ołów ze względu na zjawisko korozji galwanicznej, jak również z wapnem, cementem czy zaprawą murarską gdyż pozostawiają one na powierzchni aluminium białe wżery widoczne po oczyszczeniu powierzchni.

Sposób osadzenia ścian kurtynowych w konstrukcji budynku.

Wszystkie ściany (oprócz oznaczonej symbolem SK15) są mocowane do żelbetowej konstrukcji budynku (stropy). W ścianie SK15 przewidziano mocowanie pośrednie do belki stalowej.

Ściany kurtynowe oznaczone na wykazie symbolami od SK5 do SK12 – są cofnięte do wnętrza budynku tak żeby lico tylne słupków było o około 2cm głębiej niż wewnętrzne lico słupów żelbetowych (patrz detal 10 rys 33A). W związku z takim ustawieniem przeszklenia dla zapewnienia prawidłowej izolacyjności termicznej przegrody należy docieplić glify i nadproża od zewnątrz.

Pozostałe ściany kurtynowe są ustawione w relacji do muru tak że cały profil jest w grubości izolacji termicznej lub styk między częścią zimną i ciepłą profili wypada w izolacji.

Rozwiązania styków ścian kurtynowych z innymi materiałami wg detali rys 23.1/A, 23.2/A, 24.1/A, 24.2/A

### **V.13 Montaż ścianek szklonych wewnętrznych**

Przed zamówieniem elementów Wykonawca przedstawi do akceptacji w nadzorze autorskim projekt warsztatowy ślusarki.

Mocowanie profili konstrukcyjnych należy wykonać do elementów konstrukcji budynku bezpośrednio lub z zastosowaniem konstrukcji pośredniej. System mocowania powinien gwarantować stabilność ściany. Wybór systemu leży po stronie Wykonawcy. Niedopuszczalne jest mocowanie do elementów wykończeniowych Przestrzeni między górnym profilem ściany a stropem ponad sufitem podwieszonym zabudowana w systemie ścian g-k z wymaganiem odporności pożarowej EI15. Ścianki będą montowane w następujących przegrodach: ściany żelbetowe, ściany murowane z bloczków wapienno – piaskowych. Podczas montażu i prac wykończeniowych profile ścianek powinny być zabezpieczone folią. Styki ścian lekkich z ościeżami należy uszczelnić i wykończyć w sposób zapewniający dyfuzję i estetyczny wygląd.

Ściana przy klatce schodowej pełni również funkcję balustrady w związku z tym jej konstrukcja i sposób mocowania powinny spełnić wymagania dotyczące przenoszenia obciążeń jak dla balustrad wg PN-82-B-02003

### **V.14. Okładzina elewacyjna z płyt włókno-cementowych np. Equitone**

W projekcie przewidziano okładzinę w formie kolorowych płyt gładkich np – Equitone Pictura.

Na wykuszach nad wejściami do budynku oraz na słupach w parterze budynku. Z okładzin tych przewidziano również sufit podwieszony wykańczający spód wykuszy.

Płyty okładzin zewnętrznych należy montować na systemowym ruszcie aluminiowym.

Ruszt mocować do elementów murowanych i żelbetowych z zastosowaniem przekładek termicznych. Dystans lica zewnętrznego płyty od lica konstrukcji wynosi – 26cm.

Dystans płyt sufitu podwieszonego - 10 i 21cm. Ściana i strop budynku będą ocieplone wełną mineralną z welonem gr 20 i 15cm. Pomiędzy ociepleniem a płytą elewacyjną zachować szczelinę powietrzną około 1,5cm. Profile rusztu powinny być rozmieszczone zgodnie z wytycznymi dostawcy, uwzględniającymi wielkość i podziały okładziny.

Mocowanie płyt do konstrukcji w sposób niewidoczny – klejenie atestowanym klejem wg wytycznych dostawcy.

Glify okienne należy wykończyć okładziną jak ściana. Przestrzeń nadproża zamknąć blachą aluminiową perforowaną , lakierowaną jak profile okienne.

Okładzinę na słupach we wnętrzu budynku mocować na listwach ze sklejki gr 1cm .

#### **V.15. Montaż sufitów podwieszonych**

Zakres prac obejmuje montaż sufitów rozbielalnych , stałych , zawieszenie ekranów akustycznych oraz wykonanie lokalnych zabudów sufitowych

##### Uwagi ogólne:

Oświetlenie należy mocować bezpośrednio do stropu lub do profili rusztu płyt G-K, niedopuszczalne jest mocowanie lamp i innych elementów bezpośrednio do płyt sufitowych .

Ostateczne poziomy sufitów podwieszonych wynikną z poziomów zamontowanych przewodów wentylacji mechanicznej i korytek instalacyjnych oraz instalacji sanitarnych.

W przypadkach gdy poziom sufitu okaże się niższy niż zakładany w projekcie należy zgłosić ten fakt nadzorowi autorskiemu. Podziały, rodzaje i poziomu sufitów zostały określone na rys W/4/A W/5/A i W/6/A. Warunki i sposób montażu powinny być zgodne z Aprobata Techniczną dostawcy systemu sufitowego.

Sposób wykonania rusztu sufitowego do sufitów stałych -wg zaleceń wybranego systemu.

Elementy specjalne wykonane na wymiar- wolno wiszące ekrany z giętej płyty g-k (wg rys W/6/A) – rozstaw profili na łukach max co 30cm, na odcinkach prostych co max 40cm. Zawieszanie na wieszakach noniuszowych z klamrami zabezpieczającymi, dodatkowa konstrukcja usztywniająca z profili CW 50

Sufit podwieszony modułowy rozbielalny. Zawieszany na ruszcie systemowym.

Styk z elementami zabudowy stałej wg detalu 2-2 rys W/6/A

Krawędź Microlook – profil montażowy wycofany.

Ekrany akustyczne zawieszane na elementach stanowiących systemowe akcesoria montażowe do ekranu.

Przy montażu wszystkich elementów należy zwrócić uwagę na stabilność i bezpieczeństwo zamocowania odpowiednią do budynków szkolnych.

#### **V.17 Obiekty małej architektury - ogrodzenie, altana śmietnikowa, wiaty na rowery, pergole, ławki, maszty**

##### V.17.a Ogrodzenie ażurowe

wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A

W zakres prac związanych z ogrodzeniem wchodzi budowa ogrodzenia zewnętrznego i odcinków wewnętrznych, oddzielających poszczególne części działki wraz z wykonaniem projektowanych furtek i bram.

Prace związane z ogrodzeniem należy wykonać według rysunków zawartych w projekcie wykonawczym architektonicznym.

Wymiary należy sprawdzić w naturze. Dotyczy to zarówno przebiegu ogrodzenia w rzucie, jak i sprawdzenia wysokości w zależności od poziomu terenu. Po sprawdzeniu wymiarów w naturze należy dokonać ewentualnej korekty wymiarów przęseł nietypowych ogrodzenia.

Prefabrykowana podmurówka powinna być posadowiona przeciętnie 10cm poniżej poziomu terenu, a całkowita wysokość ogrodzenia powinna wynosić przeciętnie 1,8m.



Projektowane odcinki ogrodzenia składają się z przęseł wykonanych z profili stalowych ocynkowanych ogniowo i lakierowanych piecowo, mocowanych do słupków osadzanych w betonowych fundamentach punktowych wykonywanych na miejscu.

Fundamenty należy wykonać na głębokość min. 1,0m poniżej poziomu terenu i do poziomu osadzenia podmurówki z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego.

W przypadku różnicy poziomów posadowienia podmurówki w sąsiadujących przęsłach, fundament słupka należy osadzić na poziomie niżej posadowionej podmurówki i na nim umieścić prefabrykowany element cokołowy słupka.

Odcinek ogrodzenia oznaczony na rysunkach symbolami G-H należy osadzić w fundamencie ciągłym wg rysunku w projekcie wykonawczym.

Fundamenty należy wykonać z betonu C20/25 wodoszczelnego W6.

Montaż przęseł ogrodzenia do słupków elementów na budowie za pomocą systemowych łączników z użyciem śrub lub nitów uniemożliwiających demontaż przez osoby niepowołane.

#### V.17.b Montaż bram przesuwnych

*wg rys. DFA 4/A i DFA 5/A*

Bramy przesuwne należy montować do monolitycznych fundamentów wykonywanych na budowie.

Fundament powinien być posadowiony min. 1,0m poniżej poziomu terenu i obejmować swoim zakresem miejsce montażu zespołów jezdnych bramy i portalu prowadzącego. Montaż wyżej wymienionych elementów bramy do oddzielnych fundamentów jest niedopuszczalny.

Montaż słupa najazdowego na fundamencie własnym, lub wspólnym z sąsiadującym słupkiem ogrodzenia ażurowego.

Bramy przesuwne, za wyjątkiem bramy w ciągu ogrodzenia murowanego, należy instalować w ciągu ogrodzenia ażurowego w taki sposób, że słupek portalu prowadzącego bramy, położony bliżej zewnętrznej strony ogrodzenia, będzie jednocześnie pełnić funkcję słupka końcowego odcinka ogrodzenia ażurowego dochodzącego do bramy.

#### V.17.c Altana śmietnikowa

*- Wg rys. DFA 2.1/A i DFA 2.2/A*

Ściany murowane altany śmietnikowej należy wykonać analogicznie, jak ogrodzenie murowane z tą różnicą, że warstwę wewnętrzną muru należy murować z pustaków z betonu wibroprasowanego grubości 12cm o fakturze gładkiej. Żelbetowe wieńce należy wykonać bez spadku i nawisu do wewnątrz altany. Gabaryt wieńca powinien objąć też wysokość ostatniej warstwy pustaków na grubości wewnętrznej warstwy murów. Murować według rysunków elewacji. Powierzchnia zewnętrzna nie jest przewidziana do dalszych prac wykończeniowych, a co za tym idzie, zachodzi konieczność zachowania szczególnej staranności wykonania tej warstwy. Warstwę wewnętrzną należy wymurować z zachowaniem klasycznego wiązania murarskiego.

Fundament należy wykonać jako ciągły obwodowy z opuszczeniem poziomu wierzchu na szerokości drzwi.

Dach dwuspadowy na konstrukcji stalowej. Elementy konstrukcji stalowej należy zespawać w warunkach warsztatowych w częściach, których montaż na miejscu budowy jest możliwy bez użycia ciężkiego sprzętu. Ramy konstrukcji należy zakotwić w wieńcu żelbetowym kotwami wklejanymi, słupki w otworze drzwiowym zakotwić w obniżonym wierzchu ściany fundamentowej, następnie spawać pozostałe elementy konstrukcji. Spawy oszlifować, konstrukcję zabezpieczyć farbą podkładową i polakierować na kolor RAL 6005.

Elementy ażurowe przekryć otworów wykonane w całości w warunkach warsztatowych mocować do konstrukcji stalowej altany za pomocą śrub uniemożliwiających demontaż przez osoby niepowołane. Skrzydła drzwi ażurowych zamocować do słupków w otworze drzwiowym za pomocą zawiasów systemowych (analogicznych jak w przypadku furtek i bramy rozwiernej w ogrodzeniu ażurowym). W posadzce betonowej osadzić wpust podłogowy podłączony do sieci wewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Posadzkę wylać ze spadkami w kierunku wpustu.

Konstrukcję zadaszenia należy wykonać w oparciu o blachę trapezową mocowaną mechanicznie do stalowej konstrukcji altany z zachowaniem układu warstw wg projektu wykonawczego.

Jako materiał pokryciowy należy zastosować blachę aluminiową analogiczną jak na dachu budynku szkoły. Prace należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym architektonicznym.

Należy zastosować rynny i rury spustowe odprowadzające wody opadowe na teren nieutwardzony przyległy do altany śmietnikowej.

W elewacji północno-wschodniej altany należy pozostawić otwory do osadzenia opraw oświetleniowych wg rys nr DFA 6/A oraz uwzględnić osłonę (tzw. peszel) dla kabli zasilających oświetlenie.

#### V.17d Schody i tarasy zewnętrzne

- Wg rys. DFA 3/A

Schody i tarasy przy wyjściach z budynku wykonać z zachowaniem układu warstw wg projektu wykonawczego zwracając szczególną uwagę na ustabilizowanie podbudowy piaskowo-żwirowej pod fundament schodów i wylanie fundamentu ze spadkiem 1% w kierunku od budynku.

W przypadku tarasu przy jadalni należy starannie osadzić w gruncie elementy palisadowe ograniczające obszar tarasu.

Nawierzchnię wykończyć betonowymi płytami brukowymi i schodowymi z zachowaniem układu elementów wg rysunków architektonicznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na detal zakończenia boku schodów z wysunięciem płyt brukowych i schodowych poza obrys fundamentu schodów. Pod okapnikami w progach drzwi należy zainstalować fartuch z membrany EPDM i wywinąć go na fundament betonowy schodów, pod warstwę płyt betonowych. Okładzina schodów z płyt betonowych powinna sięgać do progów drzwi w świetle otworów drzwiowych.

Gdzie przewidziano, należy osadzić wycieraczki zewnętrzne z osadnikiem i odwodnieniem. Na etapie wykonywania fundamentu należy osadzić rury kanalizacyjne DN50 ze stali ocynkowanej ze spadkiem 2%, odprowadzające wody opadowe z wycieraczki na najbliższej położony fragment terenu nieutwardzonego przy schodach.

#### V.17e Nawierzchnie terenowe

- Wg rys. DFA 1/A

Nawierzchnie terenowe utwardzone objęte opracowaniem architektonicznym takie jak plac wejściowy przed wejściem do gimnazjum i ośrodka kultury, alejki parkowe i główny ciąg pieszy wzdłuż budynku gimnazjum należy wykonać zgodnie z rysunkami rzutów nawierzchni w projekcie wykonawczym architektury zachowując rodzaj i kolorystykę, a także układ płyt i kostek brukowych.

Układ warstw, rzędne i spadki nawierzchni wg projektu drogowego. Należy uwzględnić miejsca montażu elementów wyposażenia zewnętrznego takich, jak pergole, ławki, wiaty i stojaki na rowery.

#### V.17f Ruszty na zieleń

- Wg rys. DFA 6/A

Ruszty na zieleń należy mocować za pomocą systemowych wieszaków mocowanych łącznikami do pionowych elementów nośnych podkonstrukcji okładziny z włóknocementowych płyt elewacyjnych. W punktach montażu należy uprzednio wykonać w płytach włóknocementowych otwory o średnicach większych o min. 2mm od średnicy łączników, aby pozostawić możliwość ruchów termicznych płyt elewacyjnych (połączenie ślizgowe)

#### V.17g Ławki, kosze na odpadki, maszty flagowe, wiaty na rowery

wg rys. DFA 1/A

Elementy wyposażenia placów i ciągów pieszych z zakupu takie, jak ławki, kosze na odpadki, maszty flagowe i wiaty na rowery należy zamontować wg rys. DFA 1/A

Elementy należy trwale zamocować do nawierzchni z użyciem fundamentów betonowych.

Fundamenty i mocowania muszą zostać wykonane zgodnie z zaleceniami producentów tych elementów z zachowaniem warunków określonych w atestach i aprobatkach technicznych, o ile takie dokumenty zostały wydane dla poszczególnych produktów.

#### **V.18 dobór materiałów i przedstawianie próbek do akceptacji w nadzorze autorskim**

W projekcie podano przykładowe materiały oraz wymagane ich właściwości i parametry. Należy zastosować podany materiał lub produkt o równoważnych cechach estetycznych, właściwościach użytkowych i technicznych.

Budynek powinien być wykonany z takich materiałów, aby nie stanowił zagrożenia dla higieny zdrowia użytkowników lub sąsiadów. Stosowane materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w konkretnym rodzaju obiektu, oraz spełniać wymagania p.poż. Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych co najmniej trudno zapalnych – klasy reakcji na ogień co najmniej D z dodatkową klasyfikacją s1, w przypadku wykładzin – klasy reakcji na ogień co najmniej C<sub>fl</sub> z dodatkową klasyfikacją s2.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu, w tym podesty i sceny w pomieszczeniu auli posiadają niepalną (klasy reakcji na ogień co najmniej A2, d0) konstrukcję nośną o klasie odporności ogniowej co najmniej R 30 oraz co najmniej niezapalne (klasy reakcji na ogień co najmniej A2<sub>fl</sub>) płyty podłogi (posadzki) o klasie odporności ogniowej EI 30, mające od strony przestrzeni podpodłogowej klasę odporności ogniowej REI 30. Powierzchnie przestrzeni podpodłogowej podzielono przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 na sektory o powierzchni nie większej niż 1 000 m<sup>2</sup>.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonać z materiałów niepalnych – klasy reakcji na ogień co najmniej A2 z dodatkową klasyfikacją d0 – lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – klasy reakcji na ogień co najmniej B z dodatkową klasyfikacją d0.

Próbki materiałów - Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu i Nadzorowi Autorskiemu przed zamówieniem materiałów powodującym zobowiązanie finansowe.. Próbki będą przechowywane na terenie budowy dla porównania z towarami i materiałami wykorzystywanymi w trakcie prowadzenia robót. Mają być przechowywane na koszt Wykonawcy. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem próbek i dokonaniem prób sprawdzających. Próbki mogą być dowolnie testowane przez nadzór autorski i inwestorski, w przypadku zniszczenia próbka musi być wymieniona na nową na koszt Wykonawcy.

Próbki materiałów do wykończenia wewnątrz należy przedstawić jednocześnie, da to możliwość uzyskania spójnej koncepcji kolorystycznej i współgrania poszczególnych materiałów

#### Rozwiązania zamienne

Wszelkie rozwiązania zamienne (konstrukcja i architektura oraz instalacje) muszą być wnoszone na piśmie i w formie rysunkowej przez osoby zainteresowane zmianą .

Zmiany wymagają akceptacji przez nadzór autorski i inwestorski. Zmiany istotne z punktu widzenia Prawa Budowlanego wymagają decyzji akceptującej Państwowego Nadzoru Budowlanego.

Przy proponowanych rozwiązaniach tańszych inwestycyjnie należy przeanalizować ewentualne zwiększone nakłady na eksploatację i okres żywotności materiału, długość okresu gwarancyjnego.

### **VI. KONTROLA, BADANIE ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty zostały wykonane z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową. Obmiaru dokona Wykonawca po pisemnym powiadomieniu nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Zmiany i uzupełnienia do dokumentacji powinny być wprowadzane na piśmie.

### **VIII. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Roboty budowlane będą podlegały odbiorom częściowym robót zanikających odbiorowi końcowemu zgodnie z etapami realizacji i harmonogramem robót uzgodnionym z Inwestorem**

odbiorowi częściowemu podlegają roboty zanikające i ulegające zakryciu:

- zbrojenie elementów żelbetowych przed zalaniem
- izolacje przeciwwodne - (niezbędne próby szczelności)
- podkłady i instalacje podposadzkowe przed wykonaniem posadzek

Obiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Obiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru . Odbiór będzie przeprowadzony w miarę możliwości niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni po powiadomieniu o tym fakcie Inspektora Nadzoru

Odbiory końcowy będzie polegał na ocenie jakości wykonanych prac i ich zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru dokona komisja składająca się z przedstawiciela Inwestora Użytkownika i Projektanta. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)

-recepty i ustalenia technologiczne

-deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności użytych materiałów

-karty katalogowe

Z odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru ostatecznego wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania ewentualnych robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą.

#### **IX. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT PRAC TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Cena powinna uwzględniać wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie ze standardem określonym w projekcie. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy,

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zamiennych o gorszych parametrach użytkowych trwałościowych i estetycznych. W przypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych robót nie objętych projektem, sposób ich rozliczenia ustali Wykonawca z Inwestorem.

#### **X. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W TYM WSZELKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY ORAZ INNE DOKUMENTY**

##### **I USTALENIA TECHNICZNE**

- **X1 spis rysunków projektu wykonawczego I etapu część architektoniczna i konstrukcyjna**

##### **Spis rysunków - architektura**

Rysunki podstawowe:

1. Projekt zagospodarowania terenu .....	1:500
2/A. Schemat budynku z oznaczeniem przekrojów wraz z legendą do rysunków i uwagami	1:50, 1:200
3A/A. Rzut parteru – część „A” .....	1:50
3B/A. Rzut parteru – część „B” .....	1:50
4A/A. Rzut piętra – część „A” .....	1:50
4B/A. Rzut piętra – część „B” .....	1:50
5A/A. Rzut poddasza – część „A” .....	1:50
5B/A. Rzut poddasza – część „B” .....	1:50
6/A. Rzut dachu .....	1:100
7/A. Przekrój 1-1 .....	1:100
8/A. Przekrój 2-2 i 3-3 .....	1:100
9/A. Przekrój 4-4 .....	1:100
10/A. Przekrój 5-5 .....	1:100
11/A. Elewacja wschodnia z przekrojem 6-6 .....	1:100
12/A. Elewacja północna .....	1:100
13/A. Elewacja zachodnia .....	1:100
14/A. Elewacja południowa .....	1:100
15/A. Wykaz okien, drzwi zewnętrznych i okien połaciowych (doświetlających i wylazowego)	1:50, 1:5
16.1/A. Wykaz ścian kurtynowych .....	1:50
16.2/A. Wykaz ścian kurtynowych .....	1:50
17/A. Wykaz drzwi wewnętrznych i drzwiczek rewizyjnych .....	1:50
18/A. Wykaz naświetli .....	1:50, 1:5
19.1/A. Wykaz ścianek wewnętrznych szklonych .....	1:50

19.2/A. Wykaz ścian wewnętrznych mobilnych.....	1:50
20/A. Wykaz parapetów wewnętrznych.....	1:100
21.1/A. Wykaz osłon grzejnikowych .....	1:50, 1:10
21.2/A. Wykaz osłon grzejnikowych - ławek.....	1:50, 1:10
22/A. Wykaz ścianek lekkich w sanitariatach .....	1:50
23.1/A. Detale budowlane budynku szkoły nr 1, 1A, 2, 3, 4, 4A, 4B, 5, 6, 7.....	1:10
23.2/A. Detale budowlane budynku szkoły nr 8, 8A, 9, 10, 10A, 11, 12, 12A, 13.....	1:10
24.1/A. Detale budowlane łącznika południowego wraz z pracami rozbiórkowymi w bud. istniejącym - nr 14, 16a, 17, 18, 19, 21, 22 .....	1:10, 1:20
24.2/A. Detale budowlane łącznika północnego wraz z pracami rozbiórkowymi w bud. istniejącym - nr 15, 16, 20 .....	1:10, 1:20
25/A. Wejście główne do szkoły .....	1:10
26/A. Przeciwsłoneczne żaluzje zewnętrzne.....	1:10
27.1/A. Klatka schodowa K1 z balustradami.....	1:50
27.2/A. Klatka schodowa K1A z balustradami.....	1:50
27.3/A. Klatka schodowa K2 z balustradami.....	1:50
27.4/A. Klatka schodowa K3 z balustradami.....	1:50
27.5/A. Klatka schodowa K4 z balustradami.....	1:50
28/A. Balustrady - detale .....	1:10
29.1/A. Detale wyrzutni dachowych .....	1:10
29.2/A. Detale podstaw pod wentylatory dachowe .....	1:10

#### Wnętrza:

W/1/A Kolorystyka i rodzaje posadzek – rzut parter .....	1:200
W/2/A Kolorystyka i rodzaje posadzek – rzut piętra .....	1:200
W/3/A Kolorystyka i rodzaje posadzek – rzut poddasza .....	1:200
W/4/A Sufity podwieszane – rzut parteru .....	1:100
W/5/A Sufity podwieszane – rzut piętra.....	1:100
W/6/A Sufity podwieszane – rzut poddasza wraz z detalami sufitów .....	1:100, 1:10
W/7.1/A Sanitariaty uczniowskie nr 0.14, 0.18 ,1.21 .....	1:50
W/7.2/A Sanitariaty uczniowskie nr 1.20, 1.44, 1.45 oraz niepełnosprawnych nr 1.24 .....	1:50
W/7.3/A Sanitariaty ogólnodostępne i personelu na parterze oraz niepełnosprawnych.....	1:50
W/7.4/A Sanitariaty na poddaszu .....	1:50

#### Drobne formy architektoniczne (DFA):

DFA 1/A Plac wejściowy, fragment deptaku i patio rekreacyjne pomiędzy bud. istniejącym a projektowanym:	
nawierzchnie i elementy DFA.....	1:100
DFA 2.1/A Altana śmietnikowa - rzut i przekroje.....	1:20
DFA 2.2/A Altana śmietnikowa – elewacje.....	1:50
DFA 3/A Detale schodów zewnętrznych .....	1:10
DFA 4/A Ogrodzenia - rzut zbiorczy i rozwinięcia .....	1:500, 1:200
DFA 5/A Ogrodzenia - zestawienie elementów.....	1:50
DFA 6/A Ruszty na zieleni na elewacji.....	1:50, 1:10

## **X.2a. Ustawy i rozporządzenia:**

Ustawa Prawo Budowlane

(Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej (DZ U z 2002r Nr 147 poz. 1229)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1386)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ((Dz. U. nr 75 poz. 690 z dn.15.06. 2002 roku z późniejszymi zmianami.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r (Dz. U z 2004 nr 102 poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych DZ. U z 2003, Nr 47 poz. 401

### **• X.2b . Aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczenia**

Materiały i urządzenia techniczne stosowane powinny mieć ważne aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności wydane przez odpowiednie placówki naukowo - badawcze np. ITB. Aprobaty i atesty PZH dotyczyć powinny wszystkich wbudowanych elementów, materiałów budowlanych i preparatów chemicznych, nie przeterminowanych, dopuszczonych do obrotu na terenie RP.

Kopie aprobat i świadectwa zgodności z aprobatami (datowane i autoryzowane, odniesione do konkretnych partii wyrobów wbudowanych) należy włączyć w zbiór załączników do dokumentacji powykonawczej przedodbiorowej, a po zakończeniu budowy także do książki eksploatacji obiektu).

### **• X.2c. Normy**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami, w szczególności przywoływanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75 poz.690 z dn.15.06. 2002 roku z późniejszymi zmianami.) .

Należy je traktować jako integralna część i dokumentacji. Zakłada się że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert),

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, że Wykonawca zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.