

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ARCHITEKTURA**

**„Budowa edukacyjnego inkubatora umiejętności i kwalifikacji zawodowych  
Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Ciechanowcu”**

Kategoria obiektu IX

Adres inwestycji:

Działka o nr: 2941/3  
ul. Kościelna 12, 18-230 Ciechanowiec, woj. podlaskie  
Obręb 0005 ; Jedn ew. 201302\_4 Ciechanowiec

Inwestor:

**Powiat Wysokomazowiecki**  
Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie,  
pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie

---

**OPRACOWAŁ**

**arch. Cezary Jaszczołt**, upr. Bł-PdOKK/123/2009

## **UWAGA!!**

**Przedstawione w dokumentacji rysunki mają jedynie charakter poglądowy. Przedstawione produkty referencyjne przykładowych producentów, patenty, nazwy własne itp. mają na celu ukazanie parametrów przedmiotu, jego jakości i charakterystyki pracy. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych.**



Jednostka projektowa:  
ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze  
[www.quartum.pl](http://www.quartum.pl), e: [biuro@quartum.pl](mailto:biuro@quartum.pl)  
t: 501273513

---

Data opracowania: **27 10 2023**



## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	5
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej .....	5
1.2. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień .....	5
1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia .....	5
1.3.1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu .....	5
1.3.2. Opis zagospodarowania terenu .....	5
1.3.2.1 Istniejący .....	5
1.3.2.2 Projektowany .....	6
1.4. Zakres stosowania .....	6
1.5. Zakres robót objętych specyfikacją .....	6
2. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY .....	7
2.1. Organizacja robót budowlanych .....	7
2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	7
2.3. Ochrona środowiska .....	7
2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy .....	7
2.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	8
3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	9
3.1. Kontrola jakości robót .....	9
3.2. Odbiór robót .....	9
3.3. Materiały .....	9
3.4. Sprzęt .....	9
3.5. Transport i przechowywanie .....	9
3.6. Wykonanie robót .....	9
3.7. Kontrola jakości robót .....	10
3.8. Obmiar robót .....	10
3.9. Odbiór techniczny wykonywanych robót .....	10
3.10. Przepisy związane .....	10
4. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT .....	11
4.1 Roboty remontowo budowlane na budynku .....	11
4.1.1 Roboty przygotowawcze .....	11
4.2 Roboty budowlane .....	12
4.2.1 ST-02.01 Konstrukcje murowane .....	12
4.2.2 ST-02.02 Izolacje .....	17
4.2.3 ST-02.03 Posadzki wewnętrzne .....	31
4.2.4 ST-02.04 ELEWACJE .....	41
4.2.5 ST-02.05 Stolarka okienna i drzwiowa .....	51
4.2.6 ST-02.06 Wykończenie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi .....	59
4.2.7 ST-03.07 Gładzie szpachlowe .....	65
4.2.8 ST-02.08 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi. ....	67
4.2.9 ST-02.09 Sufity .....	71
4.2.10 ST-03.10 Zabudowa płytą gipsowo- kartonową lub włóknowo - cementową .....	77
4.2.11 ST-02.11 Balustrady .....	83
4.2.12 ST-02.12 Elementy dodatkowe elewacji .....	84
4.2.13 ST-02.13 Tynkowanie .....	87
4.2.14 ST-02.14 Roboty w zakresie usuwania gruzu .....	89
4.3 Zagospodarowanie terenu .....	91
4.3.1 ST-03.01 Nawierzchnie utwardzone .....	91
4.4 Wyposażenie obiektu .....	97
4.4.1 ST-04.01 Elementy wyposażenia dodatkowego .....	97
4.4.2 ST-05.02 Biały montaż , wyposażenie łazienek .....	97
4.5.3 ST-05.03 Wyposażenie instalacyjne i trwałe .....	103
5. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	111



## 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

„Budowa edukacyjnego inkubatora umiejętności i kwalifikacji zawodowych Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Ciechanowcu”.

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. o nr: 2941/3  
ul. Kościelna 12, 18-230 Ciechanowiec, woj. podlaskie  
Obręb 0005; Jedn. ew. 201302\_4 Ciechanowiec

### 1.2. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień

Kod: 45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
Kod: 45261910-6	Naprawa dachów
Kod: 45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
Kod: 45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
Kod: 45442100-8	Roboty malarskie
Kod: 45410000-4	Tynkowanie
Kod: 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kod: 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kod: 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
Kod: 45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
Kod: 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
Kod: 45422000-1	Roboty ciesielskie
Kod: 45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
Kod: 45453100-8	Roboty renowacyjne
Kod: 45454000-4	Roboty restrukturyzacyjne
Kod: 45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
Kod: 45452000-0	Zewnętrzne czyszczenie budynków
Kod: 45451000-3	Dekorowanie
Kod: 45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
Kod: 45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
Kod: 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
Kod: 45321000-3	Izolacja cieplna
Kod: 45431000-7	Kładzenie płytek
Kod: 45262321-7	Wyrównywanie podłóg
Kod: 45442100-8	Roboty malarskie
Kod: 45111300-1	Roboty rozbiórkowe
Kod: 45320000-6	Roboty izolacyjne
Kod: 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
Kod: 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
Kod: 45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kod: 45324000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej

### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

#### 1.3.1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu

Zakres inwestycji obejmuje „Budowę edukacyjnego inkubatora umiejętności i kwalifikacji zawodowych Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Ciechanowcu”.

#### 1.3.2. Opis zagospodarowania terenu

##### 1.3.2.1 Istniejący

- Na działce 2941/3 znajduje się trzykondygnacyjny budynek internatu o powierzchni zabudowy ok 814,40m<sup>2</sup> oraz budynki gospodarcze ( pow. zabudowy 83,60+98,90+14,1m<sup>2</sup>).
- Od strony południowej znajduje się teren sportowy- boisko trawiaste, pod którym znajdują się kolektory pionowe (dolne źródło) pomp ciepła zasilających budynek internatu
- Od strony północno- zachodniej znajduje się budynek gospodarczy

- Teren wokół budynku jest zagospodarowany i eksploatowany na bieżące potrzeby użytkowników internatu i Zespołu szkół
- Komunikacja w terenie odbywa się z ul. Kościelnej
- Dojazd do budynku zapewniony jest utwardzonym podjazdem z ul. Kościelnej. Działka posiada dwa wjazdy bezpośrednie z ulicy i wewnętrzny układ komunikacji dokoła budynku.
- Działka porośnięta jest zielenią wysoką, głównie wzdłuż granicy zachodniej i częściowo południowej. Drzewa nie stanowią kolizji z planowanym zamierzeniem. Występuje też zieleń niska zagospodarowana taka jak krzewy, rabaty kwiatowe, trawniki.
- Przedmiotowa działka ew. nr. 2941/3 - znajduje się w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej. Dominują tu domy jednorodzinne o jednej i dwóch kondygnacjach, bloki mieszkalne o 4 kondygnacjach oraz towarzyszące im zabudowania gospodarcze i garaże
- Teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu istniejącej infrastruktury technicznej.
- Teren jest objęty ochroną konserwatorską - znajduje się też w zasięgu strefy konserwatorskiej B, dec. WKZ w Łomży z dnia 5.06.1987 pod nr A-287
- Ukształtowanie terenu- powierzchnia wykazuje spadek w kierunku północno północnym w kierunku ul. Kościelnej

#### **1.3.2.2 Projektowany**

- Na terenie obecnego boiska, w południowo- wschodniej części działki przewiduje się realizację 4-kondygnacyjnego budynku edukacyjnego (Edukacyjnego inkubatora umiejętności i kwalifikacji zawodowych Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Ciechanowcu)- 3 kondygnacje nadziemne i jedna pod ziemną
- Teren wokół projektowanego obiektu zostanie zagospodarowany układem ciągów pieszo jezdnych oraz zielenią niską
- Istniejące na działce obiekty zostaną zachowane
- Istniejący układ komunikacji z dostępem do drogi publicznej zostaje zachowany
- Celem przedsięwzięcia jest wybudowanie od podstaw nowego budynku o charakterze edukacyjnym.
- Projektowana budowa, nawiązywać będzie do wyglądu budynku Internatu ZSOiZ w Ciechanowcu oraz wpisze się w strukturę miejską.
- Zamierzenie inwestycyjne ma powiększyć bazę lokalową w zakresie kształcenia zawodowego (praktycznego i teoretycznego) oraz zwiększyć ilość miejsc noclegowych w Internacie.

#### **1.3.2.3 Komunikacja**

- Działka na której planowana jest inwestycja zlokalizowana są w zasięgu infrastruktury technicznej; posiada dwa wjazdy od strony ul. Kościelnej- drogi wojewódzkiej- dz 2480/2
- Dla inwestycji zapewniona jest właściwa obsługa komunikacyjna i parkingowa
  - Projektuje się przed budynkiem **9 miejsc** postojowych ( 8 + 1 dla osób niepełnosprawnych)
  - Projektuje się wydzielenie miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych
  - Projektuje się dodatkowo stojak dla rowerów - łącznie **25 miejsc** postojowych dla rowerów
- Główne wejście do budynku dostępne będzie od strony północnej, , Drugie wejście do nowej klatki schodowej od strony południowej. Wejście główne przy klatce z będzie przystosowane dla osób korzystających z wózków inwalidzkich poprzez bezpośredni dostęp z chodnika

#### **1.4. Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

#### **1.5. Zakres robót objętych specyfikacją**

1. Wzniesienie obiektu
2. Wykonanie prac zewnętrznych zagospodarowania terenu- ciągów komunikacyjnych, dojazdów, instalacji doziemnych

## **2. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY**

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. o nr: 2941/3  
ul. Kościelna 12, 18-230 Ciechanowiec, woj. podlaskie  
Obręb 0005; Jedn. ew. 201302\_4 Ciechanowiec

### **2.1. Organizacja robót budowlanych**

Zaplecze budowy należy zorganizować w miejscu wskazanym przez dyrekcję Internatu. Transport materiałów budowlanych i usuwanie gruzu powinien być zorganizowany w sposób bezkolizyjny z użytkownikami sąsiednich zabudowań i obostrzeniami i zasadami sąsiedniego terenu  
Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

### **2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego w miejscu gromadzenia materiałów budowlanych i gruzu,
- zabezpieczenie elewacji
- oznaczenie przejść
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane niewłaściwym prowadzeniem robót budowlanych

### **2.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;
- będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Elementy metalowe i gruz budowlany do wywieżenia na składowisko odpadów.

### **2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste. W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. Z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9

#### **2.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Zaplecze budowy może być wydzielone na dziedzincu posesji. Pomieszczenie, w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

#### **2.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Teren posiada bezpośredni dostęp do drogi gminnej. ul. Kościelnej

#### **2.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na terenie wokół budynków w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

#### **2.8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.



### **3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401) z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Roboty winny być wykonywane z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami, dokumentacją projektową oraz sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta materiałów stosowanych do napraw.

#### **3.1. Kontrola jakości robót**

Kontrola winna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Sprawdzenie winno się odbywać w trakcie wykonywania robót jak i po ich zakończeniu. W zależności od ocenianych cech i asortymentów – sprawdzenie dokonuje się wizualnie przez pomiar i badanie.

#### **3.2. Odbiór robót**

Odbiory robót dokonywane będą na zasadach określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami. Wykonawca do dnia odbioru przygotowuje wszystkie dokumenty i pomiary niezbędne do przeprowadzenia odbioru. Odbiór dokonywany jest na zasadach określonych w zawartej umowie. W przypadku stwierdzenia wad i usterek – sposoby ich usunięcia ustalone zostaną w załącznikach do protokołu odbioru robót ustalone odrębnym trybem.

#### **3.3. Materiały**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pozyskanych z jakiegokolwiek źródła.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań nie mogą być zastosowane.

#### **3.4. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne. Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **3.5. Transport i przechowywanie**

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zachować warunki zawarte w PN-85/0-79252 i przepisach obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

#### **3.6. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją ST. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżności nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały będą niezgodne z dokumentacją lub specyfikacją, przy jednoczesnym wpływie na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zostaną rozebrane i wykonane ponow-

nie na koszt wykonawcy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, przepisami, normami, sztuką budowlaną oraz z poleceniem inspektora nadzoru.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami wynikającymi o użytkowaniu obiektu budowlanego o funkcji użytkowej w terminie uzgodnionym z zamawiającym. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należytych porządku, w tym także sprzątania ciągów komunikacyjnych wykorzystywanych przez pracowników Wykonawcy do transportu materiału. Wykonawca dopilnuje, aby transport materiałów odbywał się w sposób nieutrudniający pracy budynku. Wykonawca podaje czas realizacji zamówienia z orientacyjnym harmonogramem prac demontażowo-montażowych.

### **3.7. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyć w szczególności:

- trudności i przeszkód w prowadzeniu robót
- będą określać okresy i przyczyny przerw w robotach

### **3.8. Obmiar robót**

Roboty budowlane objęte niniejszym postępowaniem będą prowadzone w systemie ryczałtowym.

Wszelkie wątpliwości co do obmiaru i zakresu robót w stosunku do przedstawionego przedmiaru robót i stanu faktycznego powinny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Jakikolwiek zastrzeżenia w tym zakresie po złożeniu oferty nie będą rozpatrywane.

### **3.9. Odbiór techniczny wykonywanych robót**

Ustala się następujące rodzaje odbioru robót:

- a) odbiór robót ulegających zakryciu. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
- b) odbiór końcowy. Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót po całkowitym zakończeniu wszystkich robót.

### **3.10. Przepisy związane**

- Prawo Budowlane
- Ustawa o Zamówieniach Publicznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401)..

## **4. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1 Roboty remontowo budowlane na budynku**

#### **4.1.1 Roboty przygotowawcze**

##### Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem należy przygotować plac budowy. Do niezbędnych elementów zagospodarowania przyobiektowego w tym zakresie należą:

- Drogi do przyjazdu i odjazdu środków transportu
- Oświetlenie placu budowy
- Zabezpieczenie elewacji zewnętrznych budynku istniejącego w miejscu składowania i transportu odpadów budowlanych oraz wewnętrznych ścian, podłóg i okien budynku

Tablice ostrzegawcze i informacyjne

Zorganizować rytmiczną wywózkę materiałów z rozbiórki dla zapewnienia ciągłości prac rozbiórkowych

## 4.2 Roboty budowlane

### 4.2.1 ST-02.01 Konstrukcje murowane

#### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót obejmujących:

- wykonanie ścian pełnych, gr. 24 cm z bloczków betonowych
- wykonanie ścian pełnych, wypełniających, nośnych, gr. 24cm z bloczków z betonu kl. 20 ,
- prace związane (ustawienie rusztowań, kontrola geometrii ścian)

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### Określenia podstawowe

**Cement** - miarki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

**Kruszywo** - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

**Nadproże** - belka przenosząca obciążenia nad otworem,

**Wiązanie** - układ elementów jednostkowych w robotach murarskich,

**Zaprawa** - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna, względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje

#### 4.3.2.1 Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- Pustaki ceramiczne 250x37x238 pióro wpust klasy 20
- Zaprawa murarska cementowo - wapienna, marki 10 MPa. do osadzania nadproży w ścianach stosować zaprawę cementową ,
- Pustaki wentylacyjne betonowe o przekroju wielokrotność kanałów 12 x 17 cm. Oraz pustaki do kanałów spalinowych Niedopuszczalne jest stosowanie pustaków pękniętych, zarysowanych lub posiadających odpryski naruszające szczelność ścianek
- Pręty zbrojeniowe gładkie do zbrojenia ścianek działowych gr. 8,0 i 12,0cm (oraz zamiennych),

#### Składowanie materiałów

Pustaki składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno-zimowym zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem przez osłonięcie plandeką lub folią. Układać tworząc małe bloki, posegregowane pod względem gatunku i klasy. Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane.

Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku.

#### Deklaracja zgodności

Do każdej partii cegieł, pustaków, bloczków, powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

#### 4.2.1.2 Wykonanie robót

## **Zakres wykonania Robót**

### Murowanie ścian, obudów kominów

Ściany murować zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, umieszczając w określonych miejscach nadproża i wykonując ościeża. Ściany i obudowy powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je wykonać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii. Ściany gr. 12 i 6.5 cm należy zbroić co najmniej w co czwartą spoinie.

## **Szczegółowe wskazówki dotyczące ścian z bloczka**

### Murowanie ścian z pustaków

#### **Poziomowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łąt, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów. Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych.

Ważne jest aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

#### **Przygotowanie pustaków**

Istotne jest, aby 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.

Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu cegieł można przystąpić do murowania.

#### **Murowanie**

Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną: nie może być zbyt sucha ani też na tyle wilgotna, aby wciekała w głąb drążen cegieł, zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej.

Murowanie należy rozpoczynać od ułożenia kilku warstw pustaków w narożach ścian (tzw. "wyciąganie" narożników). Pamiętać tu należy o konieczności uzyskania jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach. W tym celu wykorzystać można wcześniej ustawione łąty.

Stosowanie cegieł połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełnowymiarowych. Po wykonaniu narożników należy przystąpić do uzupełniania pustakami odcinków ścian pomiędzy nimi. Aby prace te wykonać poprawnie należy naciągnąć pomiędzy narożnikami sznurek murarski, pozwalający nam na ustalenie poziomu danej warstwy.

Kolejne cegły/kamienie układamy do wspomnianego sznurka murarskiego, kontrolując ich poziome ułożenie za pomocą poziomicy. Jeśli zachodzi konieczność prawidłowego usytuowania cegły poprzez tzw. dobicie go młotkiem murarskim, należy korzystać wówczas z młotków z gumowym obiciem.

Przed rozpoczęciem układania następnej warstwy cegieł rozkładamy kielnię murarską zaprawę na całej szerokości warstwy dolnej i wmurowujemy kolejne pustaki pamiętając o tym, aby były one ustawiane w następujący sposób: najpierw unosząc pustak ponad rozłożoną poniżej warstwę zaprawy (nie dotykając

jej) dociskamy go do ustawionego uprzednio elementu w murze, a dopiero potem opuszczamy go do poziomu murowanej warstwy, ustawiając na zaprawie i poziomując. Ta bardzo ważna czynność zapobiega tzw. „zrolowaniu się” zaprawy i daje możliwość poprawnego zestawienia dwóch kolejnych pustaków. Grubość warstwy zaprawy powinna być tak dobrana, aby wynosiła 8-15 mm po wykonaniu muru. Zalecane jest wykonywanie grubości ok. 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. cegły + gr. warstwy zaprawy). Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. „placków”. Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%. Ewentualne ubytki pustaków w ścianach jednowarstwowych należy przed tynkowaniem uzupełnić zaprawą murarską. Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folią lub papą ostatniej warstwy cegieł i świeżej zaprawy. Należy również chronić „koronę” już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi. W szczególności należy unikać sytuacji, w której wody opadowe dostają się w drażnienia cegieł i zawilgacają od wewnątrz ścianę.

### **Docinanie cegieł / pustaków**

W przypadku, gdy budynek nie jest zaprojektowany w module i istnieje konieczność docięcia pustaka, należy pamiętać o wypełnieniu zaprawą spoiny pionowej w miejscu styku dociętej i całej cegły. Miejscami wymagającymi wypełnienia spoin pionowych są wszystkie połączenia (np. w narożach).

### **Przewiązania w murze**

Bloczki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej  $0,4 h_u$  (gdzie  $h_u$  jest wysokością cegły). O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół cegły w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany o nie modularnej długości, konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci cegieł docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Bloczki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach. Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. ceglami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie ocieplona materiałem termoizolacyjnym).

Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania bloczków nieprzycinanych. W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością modułu, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się cegły przycięte na wysokości.

### **Połączenia ścian**

Przy łączeniu ściany zewnętrznej z wewnętrzną ścianą nośną prostopadłą, bloczek ściany wewnętrznej należy „wsunąć” w ścianę zewnętrzną na głębokość 100-150 mm, przycinając odpowiednio bloczki ściany zewnętrznej. Miejsce połączenia ścian zaleca się ocieplić materiałem termoizolacyjnym o grubości 50 mm. Materiał ten rekompensuje lokalne zwiększenie przewodności termicznej ściany spowodowane większą przewodnością termiczną cegieł ścian wewnętrznych nośnych. Gdy ściana konstrukcyjna wewnętrzna usytuowana prostopadle do ściany zewnętrznej jednowarstwowej będzie wznoszona w terminie późniejszym, należy przewidzieć możliwość wykonania prawidłowego połączenia tych ścian, np. na tzw. „strzępią”. Przy łączeniu ściany działowej z innymi ścianami należy stosować typowe kotwy stalowe ocynkowane. Ściany działowe wykonuje się zazwyczaj na końcu, po wymurowaniu pozostałych ścian (zewnętrznych, wewnętrznych nośnych). W tej sytuacji należy pamiętać o tym, aby wspomniane kotwy stalowe wmontować w spoinach poziomych w ścianie zewnętrznej lub wewnętrznej nośnej podczas ich wykonywania. Wystające końce kotew umieszcza się w zaprawie spoiny poziomej ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (10 do 20 mm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

### Bruzdy w ścianach z bloczków

W ścianach z bloczka dopuszcza się wykonanie bruzd, nie uwzględnionych w obliczeniu konstrukcji, jeżeli spełnione są warunki podane dla bruzd poziomych i ukośnych i bruzd pionowych podane w poniższych tabelach:

Tab. 1.1. Dopuszczalne wymiary poziomych ukośnych bruzd w ścianie, nie uwzględnionych w obliczeniach konstrukcji:

grubość ściany (mm)	maksymalna głębokość (mm)		Uwagi
	długość bez ograniczeń	długość < 1250	
<b>&lt; 115</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	1.Odległość pozioma między końcem bruzdy o otworem powinna być nie mniejsza niż 500mm
<b>od 116 do 175</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	2.Odległość pozioma między przyległymi bruzdami o ograniczonej długości, nie od tego, czy występują po jednej czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotność długość dłuższej bruzdy
<b>od 176 do 225</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	3.W ścianach o grubości większej niż 150mm, dopuszczalną głębokość bruzdy można zwiększyć o 10mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymagana głębokość. Jeżeli maszynowo wycina się bruzdy o głębokości do 10mm, można wycinać je z obu stron pod warunkiem, że grubość ściany jest nie mniejsza niż 225mm.
<b>od 226 do 300</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	4. Zaleca się, aby szerokość bruzdy nie przekraczała połowy grubości ściany w miejscu bruzdy.
		<b>30</b>	

Tab. 1.2. Dopuszczalne wymiary pionowych bruzd w ścianie, nie uwzględnionych w obliczeniach konstrukcji:

grubość ściany (mm)	Bruzdy i wnęki wykonane w gotowym murze (mm)		Bruzdy i wnęki wykonane w trakcie wznoszenia muru (mm)	
	Maksymalna głębokość	Maksymalna głębokość	Maksymalna głębokość	Minimalna grubość ściany w miejscu bruzdy lub wnęki
<b>≤ 115</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>70</b>
<b>od 116 do 175</b>	<b>30</b>	<b>125</b>	<b>300</b>	<b>90</b>
<b>od 176 do 225\</b>	<b>30</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>140</b>
<b>od 226 do 300</b>	<b>30</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>215</b>
<b>≥ 300</b>		<b>200</b>	<b>300</b>	<b>215</b>

Uwagi:

- Pionowe bruzdy, które sięgają nie więcej niż na 1/3 wysokości ponad stropem, mogą mieć głębokość do 80mm i szerokość do 120mm, jeżeli grubość ściany wynosi nie mniej niż 225mm.
- Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu była nie mniejsza niż 225mm.
- Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występują po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do wnęki otworu, była nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.
- Zaleca się, aby łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie przekraczała 0,13 długości ściany.

Bruzdy poziome i ukośne wykonywane mogą być tylko z jednej strony i tylko w pasie szerokości do 0,4m pod lub nad stropem w stanie surowym. Ścianach o grubości większej niż 150mm dopuszcza się głębokość bruzd, podane w tab. 1.1 można zwiększyć o 10mm, jeżeli wykonywane są przy użyciu frezarek do muru, zapewniających dokładne wykonanie bruzd.

Odległość bruzd pionowych od krawędzi otworu nie może być mniejsza niż 225mm.

Jeżeli bruzdy wykonuje się przy użyciu frezarek do muru, głębokość bruzd w ścianach o grubości > 225mm zwiększyć można o 10mm w stosunku do wartości podanych w tab. 1.2.

Bruzdy o długości ≤ 1,0m licząc od wierzchu stropu, wykonywane w ścianach o grubości ≤ 225mm, mogą mieć głębokość do 80mm i szer. do 120mm.

Elementy wyposażenia budynku mocuje się do ścian z cegły silikatowej, zwykle za pomocą wkrętów rozporowych w tulejkach plastikowych. Cięższe elementy wyposażenia np. umywalki, bojler, markizy itp. mocuje się za pomocą dybli, umieszczanych w zaprawie, wprowadzonej pod ciśnieniem do woreczka umieszczonego w otworze wywierconym uprzednio w ścianie.

#### **4.2.1.3 Kontrola jakości robót**

##### **Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola drożności kanałów wentylacyjnych

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

#### **4.2.1.4 Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

- metr [m] dla pojedynczych przewodów wentylacyjnych, nadproży,
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla ścian wraz z nadprożami, ścianek i obudów
- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla uzupełnień w ścianach



#### **4.2.2 ST-02.02 Izolacje**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale Warunki Ogólne  
Materiałami stosowanymi w izolacjach są:

- Część podpiwniczona wykonana w technologii wanny białej z betonem min. W8
- Hydroizolacja fundamentów i ścian fundamentowych/ piwnicznych- izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub poprzez malowanie lub papa hydroizolacyjna dodatkowo folia kubełkowa.
- Hydroizolacja podłogi (wylewki) na gruncie z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub dwie warstwy papy termozgrzewalnej, z wywinieciem na ściany na zewnątrz do wys. 30cm.
- Izolacja przeciwwodna stropodachów - rozwiązanie systemowe, membrana EPDM + papa podkładowa
- Izolacja przeciwwilgociowa tarasów i balkonów- rozwiązanie systemowe, membrana EPDM + papa podkładowa

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę. Jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

##### **4.2.2.1 Materiały**

- Zaprawa uszczelniająca do podłoży mineralnych Powłoka uszczelniająca równorzędna ma służyć do przeciwwilgociowego oraz przeciwwodnego uszczelniania nieodkształcalnych podłoży mineralnych. Zaprawa ma tworzyć powłokę uszczelniającą na powierzchni podłoża. Dodatkowo, w trakcie eksploatacji obiektu, powinna wykryalizować się w porach podłoża. Nierozpuszczalne w wodzie sole wnikają w strukturę porów kapilarnych betonu, gdzie tworzą tzw. jądra krystalizacji. Stopniowo dochodzi do narastania kryształów, aż do zamknięcia światła kapilar, co prowadzi do zaniku transportu wody w obydwu kierunkach. Krystalizacja stanowi więc dodatkowe zabezpieczenie podłoża w przypadku lokalnego uszkodzenia powłoki lub pęknięcia powłoki wywołanego inicjacją rys statycznych.

##### **Właściwości**

- wodoszczelna
  - odporna na pozytywne i negatywne parcie wody
  - uszczelnia strukturę betonu pod powłoką po-przez efekt krystalizacji
  - uszczelnia mikro rysy w strukturze betonu do 0,4 mm
  - współpracuje z taśmą uszczelniającą
  - paroprzepuszczalna
  - mrozoodporna
  - ekonomiczna w stosowaniu
  - nakładanie pędzlem, pacą lub natryskiem
- **Masa izolująca**  
Masa służąca do izolowania podłoży mineralnych (np. murów wykonanych na pełną spoinę, tynków, jastrychów, betonów) przeciwko wilgoci gruntowej, wodzie niewywierającej i wywierającej ciśnienie hydrostatyczne. Powinna być przystosowana do układania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawsze od strony naporu wody. Masę należy nakładać na powierzchnie pionowe i poziome. Jest ona przeznaczona do wykonywania izolacji na murach fundamentowych, stropach, tarasach .

W przypadku murów kamiennych czy występowania w podłożu szczelin i pęknięć – izolację należy wzmocnić siatką z włókna szklanego. Masa powinna może być przystosowana do mocowania ob-  
sypywanych gruntem płyt izolacyjnych i drenażowych. Materiał powinien być odporny na normalnie  
występujące w gruntach substancje agresywne

#### **Właściwości**

- odporna na drobny deszcz po ok. 1,5 godz.
- możliwość zasypania gruntem po ok. 1 dniu
- skurcz ok. 9%
- wodoszczelna
- doskonała urabialność
- elastyczna i kryjąca rysy w podłożu
- szybko schnąca
- możliwość nakładania natryskowego

#### **• siatka z włókna szklanego**

Siatka z włókna szklanego służy do zatapiania w zaprawy zbrojące, do stosowania we wszystkich systemach ociepleń ścian zewnętrznych

- **Folia kubelkowa** -Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

Ścianę fundamentową zaizolować termicznie warstwą izolacji termicznej w postaci styrodur- hydrotex gr. 12 cm XPS (wsp. przewodzenie  $\lambda = 0,029-0,030 \text{ W/(mK)}$ )

Ponad gruntem wykończenie siatką zatopioną w kleju i tynkiem mozaikowym i jednolitej barwie szarej

Poniżej linii gruntu izolację termiczną zabezpieczyć folia kubelkową

#### **Papa termozgrzewalna podkładowa**

Papa termozgrzewalna powinna cechować się następującymi właściwościami:

- Wykończenie dolnej powierzchni cienką folią PE
- Rodzaj bitumu - SBS
- Grubość - 3 do 5 mm
- Wkładka nośna - włóknina poliestrowa 180 do 250 g/m<sup>2</sup>
- Siła zrywająca podłużna - 400 do 800 N/5cm
- Siła zrywająca poprzeczna - 300 do 800 N/5 cm
- Wydłużenie przy sile zrywającej podłużnej i poprzecznej - 2 do 40%
- Dolna granica elastyczności -20 do - 25°C
- Odporność na wysokie temperatury - +70 do +100°C

#### **Papa termozgrzewalna nawierzchniowa**

Asfaltowa papa wierzchniego krycia na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup>, na wierzchniej stronie znajduje się posypka gruboziarnista, spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego; wymagane cechy:

- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C

- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

#### **Papa asfaltowa izolacyjna.**

Należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup> spełniająca wymagania wg PN-B-27617/A1:1997, w szczególności:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamów, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,
- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

#### **Styropian**

Do ocieplenia ścian fundamentowych powinien być stosowany styropian samogasnący, sezonowany przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania, a jego właściwości techniczne powinny być następujące:

- polistyren estrudowany - styrodur XPS
- gęstość objętościowa 20 kg/m<sup>3</sup>
- struktura zwarta czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę, bez pustych miejsc
- płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie; jeżeli są gładkie należy zdrapać szczotką drucianą.
- wymiary płyt 1000x500 mm z odchyłkami nie większymi niż +/- 2mm, grubość- zależnie od potrzeb, zgodnie z dokumentacją projektową
- odchyłki grubości +/- 2 mm
- płyty powinny mieć proste krawędzie, z ostrymi kantami bez uszkodzeń
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 8N/cm<sup>2</sup>

Do ocieplenia posadzki parteru stosować styropian twardy-EPS100-038

Do ocieplenia posadzki parteru stosować **styropian twardy-EPS100-038**

#### **Specyfikacja techniczna:**

Właściwości wyrobu	Klasa/poziom	Tolerancja/wymaganie
Grubość	T1	±2mm
Długość i szerokość	L1;W1	±3mm
Prostokątność	S1	±5mm
Płaskość	P3	10mm
Wytrzymałość na zginanie	BS150	≥150kPa
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)100	≥100kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)5	±0,5%
Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5	≤5%
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR150	≥150kPa
Klasa reakcji na ogień	E	-
Współczynnik przewodzenia ciepła λ <sub>D</sub>	-	≤0,038W/mK

### Styropian elewacyjny

Lp.	Parametr	Wartość
1	Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$	$\leq 0,034$ W/mK
2	Wytrzymałość na zginanie	$\geq 100$ kPa
3	wytrzymałość na rozrywanie	$\geq 100$ kPa
4	Wymiar płyty	100 cm x 50 cm
5	Grubość płyty gładkiej	2 cm   3 cm   4 cm   5 cm   6 cm   7 cm   8 cm   9 cm   10 cm   11 cm   12 cm   13 cm   14 cm   15 cm   16 cm   17 cm   18 cm   19 cm   20 cm   25 cm   do 30 cm
6	Grubość płyty frezowanej na zakład	5 cm   6 cm   7 cm   8 cm   9 cm   10 cm   11 cm   12 cm   13 cm   14 cm   15 cm   16 cm   17 cm   18 cm   19 cm   20 cm
7	Klasa reakcji na ogień	E

### STYROPIAN AKUSTYCZNY

Cecha	Klasa/Poziom	Tolerancja/Wymaganie
Grubość	T3	-5% +15%
Długość	L1	$\pm 0,6\%$
Szerokość	W1	$\pm 0,6\%$
Prostokątność	S1	$\pm 5$ mm/1000 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS50	$\geq 50$ kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)5	$\pm 0,5\%$
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	$\leq 2\%$
Szytywność dynamiczna, $s'$ - dla płyt 22/20	SD30	$\leq 30$ MN/m3
Szytywność dynamiczna, $s'$ - dla płyt 33/30 i 38/35 i 43/40	SD15	$\leq 15$ MN/m3
Ściśliwość, dL-dB	CP3	$\leq 3$ mm
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda_D$	-	$\leq 0,050$ W/(m·K)
Deklarowany opór cieplny RD		
- dla płyt 22/20	-	0,40
- dla płyt 33/30	-	0,65
- dla płyt 38/35	-	0,75
- dla płyt 43/40	-	0,85
Ważony wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego, $\Delta L_w$		
- dla płyt 22/20	-	25dB
- dla płyt 33/30 i 38/35 i 43/40	-	29dB
Obciążenie użytkowe na warstwie wyrównawczej	-	$\leq 4,0$ kPa
Klasa reakcji na ogień	E	-

### Wełna mineralna

Wełna mineralna powinna odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej ( $\lambda$ ),
- małą gęstością objętościową ( $\text{kg/m}^3$ ),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

### Wełna mineralna

- z płyt wełny mineralnej np. z ROCKWOOL HARDROCK MAX lub równorzędnych formujących spa-  
dek do koszy i rury spustowej.
- Płyty muszą być układane na wzór cegieł z zachowaniem co najmniej 20-centymetrowych zakładów.

Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016
Kod produktu	MW-EN 13162-T4-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)30-TR7,5- PL(5)300-WS-WL(P)-MU1
Zgodny z	Certyfikat CE: 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR-097/08/P; 1390-CPR-0452/16/P
Gęstość nominalna	Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,70 kN/m3
Polska Norma	Norma: EN 13162:2012 + A1:2015
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu	$\geq 30 \text{ kPa}$
Obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm	$\geq 300 \text{ N}$
Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 10 \text{ kPa}$

### Folie

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinęta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Polaczenie arkuszy powinno zostać wykonane metoda zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów

### Izolacja przeciwwilgociowa w części projektowanej

- Hydroizolacja fundamentów i ścian fundamentowych- izolacja przeciwwilgociowa z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo lub poprzez malowanie (; dodatkowo folia kubełkowa.
- Hydroizolacja podłogi (wylewki) na gruncie z mineralnej zaprawy wodoszczelnej nakładana natryskowo ; lub dwie warstwy papy termozgrzewalnej, z wywinięciem na ściany na zewnątrz do wys. 30cm.
- Hydroizolacja pozioma po ławach fundamentowych pod ścianę fundamentową z dwóch warstw papy termozgrzewalnej
- Izolacja przeciwwodna stropodachów - rozwiązanie systemowe
- Izolacja przeciwwilgociowa tarasów i balkonów- rozwiązania systemowe,
- System papy na stropodachu ( papa podkładowa + papa korzeniodoporna w systemie dachu zielonego)

### Paraizolacje

Parametr	Dane charakterystyczne	Norma
Materiał	Materiał Polietylen LDPE	-
Reakcja na ogień	F	PN-EN 13984:2013-06
Wodoszczelność	spełnienie wymagań przy 2 kPa	PN-EN 13984:2013-06
Przenikanie pary wodnej – parametr Sd czyli dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza	100 (+/- 40%) [m]	PN-EN 13984:2013-06
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu wzdłuż:	min. 100 [N/50 mm]	PN-EN 13984:2013-06
w poprzek:	min. 100 [N/50 mm]	
Wydłużenie w kierunku wzdłużym:	min. 500%	
poprzednim:	min. 500%	PN-EN 13984:2013-06
Wytrzymałość na rozdzielanie wzdłuż:	min. 50 [N]	
w poprzek:	min. 50 [N]	

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wytrzymałość złącza	NPD	PN-EN 13984:2013-06
Odporność na uderzenie	NPD	PN-EN 13984:2013-06
Trwałość:	spełnienie wymagań	PN-EN 13984:2013-06
- po sztucznym starzeniu	spełnienie wymagań	
- po działaniu alkaliów		

**Papa podkładowa**

Papa na osnowie z włókniny poliestrowej wzmocnionej nićmi szklanymi, z obu stroną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest drobnoposiadką posypką mineralną, strona spódna jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Papa produkowana jest wg technologii „SZYBKİ PROFIL”. Mocowanie mechaniczne do izolacji termicznej.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	EN 1850-1		wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	EN 1848-1	m	> 7,5
3.	Szerokość (*)	EN 1848-1	m	> 0,99 (1,00 ± 0,01)
4.	Prostoliniowość	EN 1848-1		odchyłka: s15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	EN 1849-1	mm	4,0 ± 6,2%
6.	Wodoszczelność	EN 1928 Metoda A		wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	EN 13501-1		NPD
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca - kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	N/50 mm	700 ± 250 500 ± 250
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	%	25 ± 20 (**) 45 ± 15
10.	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) -kierunek wzdłuż -kierunek w poprzek	EN 12310 -1	N	180 ±100 230 ±100
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	- 5 /030 mm
12.	Odporność na spływanie	EN 1110	°C	80
13.	Przenikanie pary wodnej	EN 13707		M=20 000

**Papa Wierzchniego krycia**

Papa na osnowie z kompozytu szklanego z obu stroną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboposiadką posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spódna jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Papa produkowana jest wg technologii „Szybki Profil SBS”.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	EN 1850-1		wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	EN 1848-1	m	> 7,5
3.	Szerokość (*)	EN 1848-1	m	> 0,99 (1,00 ± 0,01)
4.	Prostoliniowość	EN 1848-1		odchyłka: s15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	EN 1849-1	mm	4,0 ± 6,2%

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

6.	Wodoszczelność	EN 1928 Metoda A		wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	EN 13501-1		NPD
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	N/50 mm	700 ± 250 500 ± 250
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	%	25 ± 20 (**) 45 ± 15
10.	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) -kierunek wzdłuż -kierunek w poprzek	EN 12310 -1	N	180 ±100 230 ±100
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	- 5 /030 mm
12.	Odporność na spływanie	EN 1110	°C	80
13.	Przenikanie pary wodnej	EN 13707		M=20 000

**Membrana EPDM**

OKREŚLONE WARTOŚCI FIZYCZNE			
Siła zrywająca wg DIN EN 1 2311 -2	podłużnie: poprzecznie:	250 N/50 mm 200 N/50 mm	361 N/50 mm 333 N/50 mm
Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-2	podłużnie: poprzecznie:	300% 300%	600% 600%
Zmiana pomiaru po 6 h przechowywania w gorącej temperaturze 80°C wg DIN EN 1107-2	podłużnie: poprzecznie:	0,5% 0,5%	+ 0,1% + 0,2%
Zaginanie w ujemnej temperaturze -30°C wg DIN EN 1109 / DIN EN 495-5	brak pęknięć		brak pęknięć
Odporność ozonowa po 14-dniowym przechowywaniu w wodzie wg DIN EN 1844	Stopień 0		Stopień 0
Reakcja spoiny łączącej / wytrzymałość na oddzielanie wg DIN EN 12316-2 / wytrzymałość na ścinanie wg DIN EN 12317-2		80 N/50 mm 200 N/50 mm	140 N/50 mm 570 N/50 mm
Wartość odporności na dyfuzję pary wodnej (p) wg DIN EN 1931			ok, 58 000
Klasa właściwości wg DIN 18531			EI
Klasa materiału konstrukcyjnego wg DIN 4102, część 1	B2		B2
Reakcja na ogień wg DIN EN 13501, część 1	Klasa E		Klasa E
Reakcja na ogień wg DIN 4102, część 7 oraz DIN CEN/TS 1187	odporny na nierozprzestrzenianie ognia (NRO)		odporny na nierozprzestrzenianie ognia (NRO)

OKREŚLONE WARTOŚCI TECHNICZNE MATERIAŁU I	
CAŁKOWITA GRUBOŚĆ: 2,5 mm-5%/+10%	SZEROKOŚĆ W DOSTAWIE: 1000 mm (produkt w pasach na zamówienie)
GRAMATURA: 2,75 kg/m <sup>2</sup> -5 %/+10 %	OKRES PRZECHOWYWANIA: 24 miesięcy w oryginalnym opakowaniu

**Mineralna powłokowa zaprawa nakładana natryskowo**

Bazowy środek wiążący	<i>mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami</i>
Proporcje mieszania	7,0 l wody na 25 kg suchej zaprawy
Czas otwartego schnięcia	ok. 30 minut
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C
Max. ilość warstw	3
Grubość każdej warstwy	10 mm
Min. czas pomiędzy nałożeniem kolejnych warstw	8 godzin

Orientacyjne zużycie	5 kg/m <sup>2</sup> /5mm
Typ zaprawy wg PN-EN 998-1	GP (ogólnego przeznaczenia)
Zakres wytrzymałości na ściskanie	kat. CS III
Przyczepność do podłoża	≥0,2 N/mm <sup>2</sup> – FP
Absorpcja wody	kat. W1   • brak ubytku masy próbek   • spadek wytrzymałości na zginanie 9%   • spadek wytrzymałości na ściskanie 0%
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej	μ ≤ 15
Wodoszczelność	wg PN-EN 14891   nasiąkanie nie występuje
Reakcja na ogień	klasa A1
Opakowania	Jednorazowe opakowanie papierowe zawierające 25 kg produktu
Przechowywanie	Przechowywać w szczelnie zamkniętym oryginalnym opakowaniu w pomieszczeniu suchym w temperaturze od +5°C do +25°C. Uwaga
Okres przydatności do stosowania	18 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu wyrobu

Papa zgrzewalna, z wkładką poliestrową. Papa stanowi układ technologiczny z bitumicznym środkiem gruntującym. Papa wykonana jest w oparciu o technologię Szybki Profil SBS. Umożliwia ona znacznie krótsze zgrzewanie papy do podłoża, oszczędza znaczne ilości gazu i redukuje błędy pracy ludzkiej wynikające z niedogrzaną papy do podłoża.

Fundament Szybki Profil SBS	
Przeznaczenie, Dokument odniesienia / CE	Papa do fundamentów, PN/EN 13969:2006
Gwarancja [lata]	50 / 99 lat
Typ osnowy, Gramatura [g/m <sup>2</sup> ], Technologia	Włóknina poliestrowa/ 250g
Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż / w poprzek [%]	50 / 50
Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm]	1000 / 800
Średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej: pod osnową /	2,3 - 2,5 / 2,6
Całkowita grubość papy [mm]	3,2
Giętkość na wałku Ø 30 mm / Spływność [°C]	-12 / -
Ilość papy w rolce / ilość papy na palecie [m <sup>2</sup> ]	7,5 / 150
Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg]	41 / 820

#### 4.2.2.2 Wykonanie prac

##### Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolację przeciwwodne - wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp., w obiektach wymaganych projektem przez hydropiaskowanie
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.
- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

##### Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Wszystkie izolacje należy wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

Izolacje wodochronne należy układać podczas:



- bezdeszczowej pogody.
  - po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne.
  - po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów.
  - przy temperaturze powyżej 5°C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15°C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania
- Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka.
- W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 do 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45o na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

### **Gruntowanie**

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy. Gruntowanie pod izolację smołowe wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a pod izolację asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

### **Właściwa izolacja**

#### Izolacje z mas bitumicznych

Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu. Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi. Przy pracy z masami bitumicznymi, należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

#### Izolacje z materiałów rolowych

Do materiałów rolowych zalicza się:

- papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego,
- papy termozgrzewalne,
- membrany samoprzylepne,
- folie z tworzyw sztucznych.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne po-

dobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5oC, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15oC.

Papy należy przyklejać na zagruntowane podłoże i między sobą w wyniku nadtopienia palnikami gazowymi masy bitumicznej i docisnąć do podłoża już ułożonej warstwy. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłogi szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o 20 cm. Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Membrany samoprzylepne układać na gładkim i zagruntowanym podłożu. Na płaszczyznach pionowych zaleca się na górnej krawędzi mocować membranę mechanicznie a na powierzchniach poziomych i pionowych dociskać wałkiem do podłoża.

Izolacje paroszczelna (paraizolację) wykonać:

- z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej powlekanej z zakładami sklejonymi lepikiem, ułożonych luźno na podłożu lub
- z folii z tworzyw sztucznych, zgrzewanej lub układanej na zakład wynoszący co najmniej 15 cm

### **Izolacje cieplne**

#### Izolacja termiczna posadzek

Izolacja w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno-suchym. Izolację należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Izolacja cieplna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem.

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Jeżeli w projekcie nie przewidziano izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, to należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża i ewentualnie wykonać warstwę wyrównawczą. Podłoże pod izolację cieplną powinno być równe i poziome:

W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm. Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, zaliczanym do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowywany do ściany.

#### Izolacja termiczna ścian

Przed przystąpieniem do robót szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok

malarskich i tynków. Próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek).

Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm.

Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy o tym fakcie poinformować projektanta i Inżyniera.

W przypadku ścian wykazujących odpowiednią wytrzymałość, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.

W przypadku dużych odchylek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku wg ST-03.01 lub korekty grubości izolacji. Przy nierównościach podłoża do 10 mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo). Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach. W przypadku nierówności powyżej 20 mm należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych.

Przed przyklejeniem płyt styropian powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pozostałości powierzchni płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę

należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak gwarantowane dobre styki ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się poprzez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe tak należy przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie. Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a ewentualne szpary między nimi, wypełnione paskami styropianu lub pianką poliuretanową.

#### Zabezpieczenie przeciwwilgociowe elementów stalowych

O ile w dokumentacji projektowej nie zaznaczono inaczej elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb epoksydowo-poliuretanowym zgodnie z zasadami:

- przygotowanie podłoża:

- stal oczyszczona do stopnia co najmniej Sa (St) 2 1/2 stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1 lub pokryta ciągłą powłoką farby epoksydowej do gruntowania konstrukcji stalowych (do czasowej ochrony, farba cynkowa, wysokoprocentowa); powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Stal ocynkowana - ogniowo - oczyszczona i bardzo dokładnie odtłuszczona, powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

- stal ocynkowana - natryskowo - podłoże zagruntowane farbą epoksydową do gruntowania (do czasowej ochrony) powierzchni stalowych szczególnie eksploatowanych w atmosferze agresywnej chemicznie.
- gruntowanie podłoża:
- pierwsza warstwa - malowanie farbą epoksydową do gruntowania uniwersalną tiksotropową do systemów epoksydowych i poliuretanowych przeznaczoną do malowania powierzchni konstrukcji stalowych, ocynkowanych eksploatowanych w warunkach atmosfery przemysłowej jedną warstwą o grubości 100 µm.
- druga warstwa - malowanie farbą epoksydową do gruntowania tiksotropową przeznaczoną do gruntowania konstrukcji stalowych, eksploatowanych w atmosferze agresywnej warstwą o grubości 100 µm.
- malowanie nawierzchniowe:
- Malowanie dwiema warstwami emalii poliuretanowej nawierzchniowej przeznaczonej do malowania konstrukcji eksploatowanych w agresywnej atmosferze warstwami o grubości 50 µm. elastyczna, twarda oraz odporna na działanie czynników mechanicznych. Wykonana powłoka powinna być dobrze przyczepna do podłoża, elastyczna, twarda oraz odporna na działanie czynników mechanicznych, odporna na promieniowanie słoneczne, na czynniki atmosfery chemicznej oraz na rozpuszczalniki organiczne. Materiały na bazie smoły lub asfaltu zawiera składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

#### **4.3.6.3 Kontrola jakości**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera. Odbiorom międzyoperacyjnym (odbior robót zanikających) podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

#### **4.2.2.4 Odbiory**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Rozdziale „Wymagania Ogólne”

Powierzchnie izolacji oblicza się w metrach kwadratowych:

- m<sup>2</sup> - powierzchni izolacji przeciwwilgociowej przeciwwodnej, termicznej i akustycznej bez doliczania dodatków i bez potrąceń powierzchni niepokrytych, zajętych przez otwory, przewody itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż 1m<sup>2</sup>. Powierzchnie połączy oblicza się według powierzchni figur geometrycznych. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w Rozdziale „Wymagania Ogólne”

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

#### **4.2.2.5 Przepisy związane**

- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-B- 24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa



#### **4.2.3 ST-02.03 Posadzki wewnętrzne**

**Betonowanie** kod CPV 45262300-4

**Zbrojenie** kod CPV 45262310-7

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników.

Wszystkie posadzki wykonać jako „pływające”, oddzielone od ścian brzegową taśmą dylatacyjną.

Dylatacje wykonać w każdym przejściu do pomieszczenia sąsiedniego.

Pomieszczenia mokre powinny posiadać kratki ściekowe wyposażone w podwójny syfon.- patrz projekt technologii. Przy posadzkach gresowych konieczne jest wykonanie cokołu wysokości 10cm

##### **4.2.3.1 Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B-O-01.01.00 „Wymagania ogólne”

##### **Płytki, kleje, zaprawy, izolacje.**

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Płytki terakotowe muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

Przewiduje się wykonanie posadzek w pomieszczeniach użytkowych

Roboty wykończeniowe:

Posadzka z wykładziny kauczukowej podłogowej typu NORAPLAN SIGNA lub SENTICA gr.

Min 2,0mm lub równoważna

- Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III (przecierek), szer. do 15 cm
- Stosownie do potrzeby wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzki z zaprawy cementowej
- Zagruntowanie podłoża preparatami gruntującymi,
- Wykonanie warstwy wyrównawczej posadzki,
- Ułożenie wykładziny rulonowej kauczukowej typu NORAPLAN SIGNA lub SENTICA (lub równoważna) na klej, zgrzewanej o gr. min. 2 mm, jednorodnie ścieralnej na całej grubości, oraz wywinienia cokołów na ścianie wys. 10 cm wraz z montażem listew wyobleniowych
- montaż listew łączących i progowych
- Kolorystyka wykładziny – wg projektu wnętrz i w ramach nadzoru autorskiego

#### Materiały

Należy zastosować wykładzinę kauczukową o grubości min. 2 mm, nie posiadającą warstw ochronnych ani żadnych powłok zabezpieczających.

#### DANE TECHNICZNE Wykładziny rulonowe kauczukowa

Klasa użytkowa	EN 685	Klasa 34/43
Grubość całkowita	EN 428	$\geq 2.0$ mm
Grubość warstwy użytkowej	EN 429	$\geq 2.0$ mm
Masa całkowita	EN 430	$\geq 2650$ g/m <sup>2</sup>
Ścieralność ( ubytek grubości )	EN 660	Grupa T
Wgniecenie cząstkowe	EN 433	$\leq 0,02$ mm
Stabilność wymiarów	EN 434	$\leq 0,4\%$
Dostarczana w postaci	EN 426	Rolki
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	$\leq 2$ KV
( napięcie indukowane )	EN 14041	Wykładzina antystatyczna (ASF)
Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130	R9
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Klasa ogniotrwałości	PN EN 13501-1	Bfl S1
Trwałość kolorów	EN 20105-B02	Minimum 6
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
Odporność na bakterie i grzyby	EN ISO 846-A/C	Odporna, (nie pozwala na rozwój

Do klejenia wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje winny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na wykładzinę.

Do przyklejania wykładzin należy stosować- wykładziny o gr. min. 2,0 mm - klej dyspersyjny

Przed przystąpieniem do układania wykładziny należy przygotować podłoże.

**Przed zamówieniem wykonawca przedstawi do akceptacji projekt warsztatowy wykonania wykładziny (wzorów z projektu wnętrza,) inwestorowi i projektantowi!!!**

#### **AKCESORIA DODATKOWE WYKŁADZINY**

##### **Noski schodowe**

- T 5049/ T 5044

Noski schodowe z wsuwaną zakładką do szybkiego i łatwego układania na wszelkiego typu schodach.

Minimalna ilość zamówienia: 5,00 m.

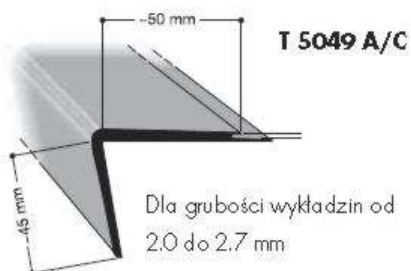
Długość standardowa: 2,50 m.

Dostawy możliwe w 5 długościach: 1,00/ 1,25/ 1,65/ 2,00/ 2,50 m.



**T 5049:**

Mocowanie za pomocą kleju kontaktowego



**T 5044:**

Mocowanie za pomocą taśmy klejącej nora® Stepfix

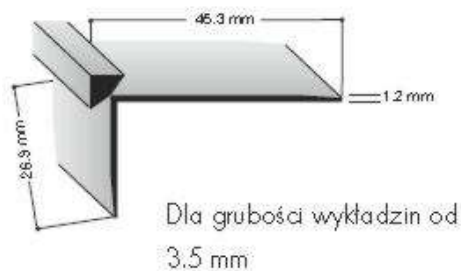


**- TA 1203**

Aluminiowe noski schodowe dla schodów z wykładzin norament®

Dostarczana w długości: 2,70 m.

**TA 1203**



**Kątowniki schodowe nora®**



**- TW 7005 U/ TW 7006 U/ TG 7003 U/ TG 7004 U**

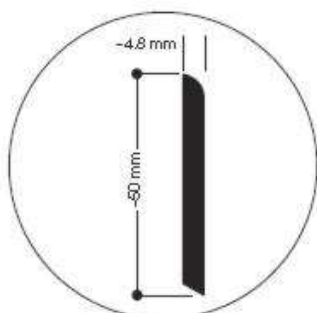
Dla perfekcyjnego wykończenia schodów od strony ściany i policzka.

Dostarczane w sztukach.

**TW 7006 U**

(Kątownik zewnętrzny)

**Strona przysięenna**



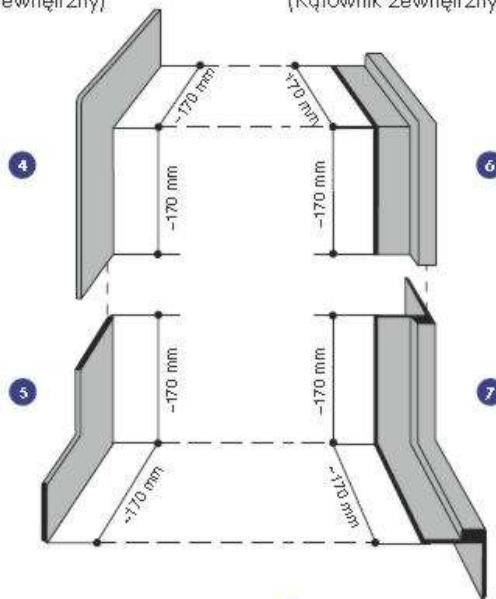
Taki sam przekrój jak  
listwa łącząca S 1008 U

**TW 7005 U**

(Kątownik wewnętrzny)

**TG 7004 U**

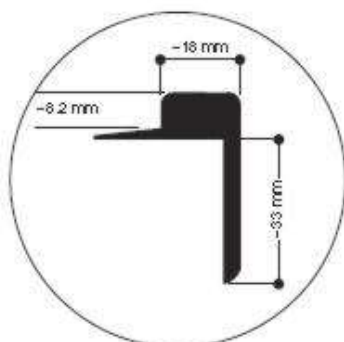
(Kątownik zewnętrzny)



**TG 7003 U**

(Kątownik wewnętrzny)

**Strona polickkowa**



O jednakowym przekroju  
jak obrzeże A 5013 U

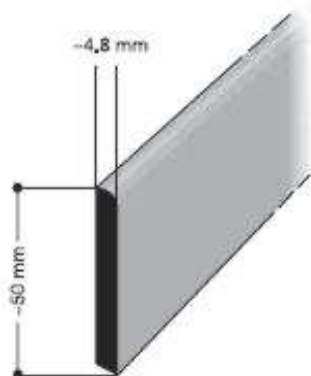
**Listwa i obrzeże**



- S 1008 U

**Wielofunkcyjna listwa łącząca dla kątowników schodowych nora® TW.**

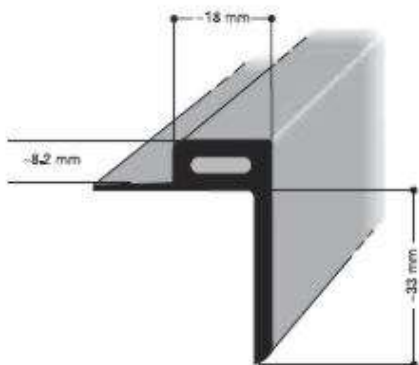
Dostarczana w sztukach.



- A 5013 U

Przeznaczenie na spoczniki i rampy.

Dostarczana w długości: 2,50 m.



Obrzeże schodów



Art. 819- 600 mm x 100 mm, grubość 10,00 mm, powierzchnia młotkowana, wzór w granulki.



Ilość kolorów: 2 (4899, 4883)

Jednostka dostawy: sztuka.

Przeznaczenie: od strony ściany oraz balustrady.

**Przed zamówieniem wykonawca przedstawi do akceptacji projekt warsztatowy wykonania wykładziny inwestorowi i projektantowi!!!**

### Posadzki ceramiczne

W holach technicznych, pomieszczeniach kuchennych, technicznych, gospodarczych; sanitariatach wewnętrznych należy ułożyć **plyty gresowe antypoślizgowe o wym. min 60x60**

W, pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, sanitariatach zewn - **plyty gresowe** mrozoodporne antypoślizgowe. Posadzki powinny być łatwozmywalne z uformowanym spadkiem min. 1% do kratk ściekowych

**Kolorystyka do ustalenia w ramach nadzoru autorskiego!!**

Proponowana kolorystyka:

- pomieszczenia nauki zawodu, magazyny- gres popielaty lub biały (techniczny)
- hol wejściowy i wiatrołap, - plyty w kolorach szarości
- pomieszczenie ochrony- plyty w kolorach szarości
- łazienki i pomieszczenia przynależne do sal - popielaty
- toalety ogólnodostępne- kolor popielaty, plyty w kolorach szarości
- Pokoje- kolor szary

### Parametry gresu

Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 0,5\%$ .

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E \leq 0,5$
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.35
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 750 N >7,5 mm min 1300 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	PN-EN ISO 10545-8	<9
Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	mrozoodporne
Odporność na ścieranie wgłębne mm <sup>3</sup>	PN-EN ISO 10545-6	max 175
Skuteczność antypoślizgowa (grupa)	DIN 51130	NPD,R9,R10,R11,R12
Odporność na czynniki chemiczne: a)zasady i kwasy o słabym stężeniu b)zasady i kwasy o mocnym stężeniu	a)PN-EN ISO 10545-13 b)PN-EN ISO 10545-13	ULA , ULB UHA , UHB
Odporność na działanie środków domowego użytku	wg. met. badań	min UB
Odporność na palenie	wg. met. badań	3-5

### Parametry glazury

Parametry płytek ściennych - glazury wg normy PN-En14411

Płytki ceramiczne ściennie - glazura  $E > 10\%$ .

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E > 10$
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min.15 >7,5 mm min 12
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 600 N >7,5 mm min 200 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na pęknięcia włosowate	PN-EN ISO 10545-11	wymagana
Odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13	GLA , GLB
Odporność na działanie środków domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min GB
Odporność na palenie	PN-EN ISO 10545-14	min 3 kła

### Parametry terakoty

Parametry płytek podłogowych - terakoty wg normy PN-En14411

Płytki ceramiczne podłogowe - terakota 3% < E < 6%.

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	3 < E < 6%
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.22
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 1000 N >7,5 mm min 600 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11	wymagana
Odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13	GLA , GLB
Odporność na ścieranie ( klasa)	PN-EN ISO 10545-7	min GB
Skuteczność antypoślizgowa	DIN 51130	NPD , R9
Odporność na działanie środków domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min GB
Odporność na palenie	PN-EN ISO 10545-14	min 3 klasa

### Antypoślizgowość

Antypoślizgowość powinna być dobrana adekwatnie do miejsca układania płytek, zgodnie z poniższą tabelą

Tabela Antypoślizgowości płytek ceramicznych:

Nr	Opis przeznaczenia płytek ceramicznych	Współczynnik
0	Płytki ceramiczne na strefy robocze ogólnie	
0.1	Strefa wejściowa wewnętrzna	R9
0.2	Strefa wejściowa zewnętrzna	R11/R10 V4
0.3	Schody wewnętrzne	R9
0.4	Schody zewnętrzne	R11/R10 V4
0.5	Pomieszczenia socjalne ( łazienki , prysznice , szatnie )	R9
	Pomieszczenia na przerwy robocze (np. bufety zakładowe )	R9
	Zakładowe pomieszczenia pielęgniarskie	R9
9	Płytki ceramiczne na kuchnie ,stołówki	
9.1	Kuchnie w gastronomii (restauracje , hotele )	R12
9.1.1	Do 100 nakryć dziennie	R11V4
9.1.2	Ponad 100 nakryć dziennie	R12V4
9.2	Wspólne kuchnie w instytucjach , schroniskach , sanatoriach , domach wypocz.	R11
29.1	Strefa wejściowa , korytarze , hale wypoczynkowe	R9
29.2	Klasy	R9
29.3	Schody	R9
29.4	Łazienki i toalety	R10
30	Płytki ceramiczne na zewnętrzne ciągi komunikacyjne	

#### 4.2.3.2 Wykonanie robót

##### Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczerlin dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez

pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

#### **4.2.3.3 Kontrola jakości**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych.

#### **4.2.3.4 Odbiory**

Podłoża betonowe oblicza się w m<sup>3</sup>.

Posadzki oblicza się w m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia kraterów ściekowych w podłożu, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu:  $\square \pm 2$  mm/m i  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.





#### 4.2.4 ST-02.04 ELEWACJE

##### 4.2.4.1. Elewacje- tynki mineralne

Projektuje się **docieplenie ścian nadziemnych** od zewnątrz warstwą styropianu  $\lambda_D \leq 0,035-0,036 \text{ W/mK}$  gr 17cm. raz wełny mineralnej fasadowej  $\lambda_D \leq 0,035-0,036 \text{ W/mK}$  gr 17cm. Dopuszczalne jest zastosowanie warstwy gr 14cm pod warunkiem lepszego współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/mK}$ .

Dopuszczalne jest zastosowanie ścian z innych materiałów pod warunkami:

- wszelkie zmiany będą uzgodnione z architektem i inwestorem
- grubości ścian lub ich warstw nie może ulec zmianie w wyniku stosowania zamienników

Parametry styropianu

CECHA	KLASA/ POZIOM	TOLERANCJA/ WYMAGANIE
Grubość (nie dotyczy półwyrobów)	T(1)	$\pm 1 \text{ mm}$
Długość (nie dotyczy półwyrobów)	L(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Szerokość (nie dotyczy półwyrobów)	W(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Prostokątność (nie dotyczy półwyrobów)	S <sub>b</sub> (2)	$\pm 2 \text{ mm/m}$
Płaskość (nie dotyczy półwyrobów)	P(5)	5 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS125	$\geq 125 \text{ kPa}$
Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10)80	$\geq 80 \text{ kPa}$
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	$\pm 0,2\%$
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	$\leq 2\%$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR100	$\geq 100 \text{ kPa}$
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$	-	$\leq 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Klasa reakcji na ogień	E	-

Deklarowany opór cieplny  $R_D$  [ $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ]:

Grubość [mm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
$R_D$	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75
Grubość [mm]	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
$R_D$	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>OPIS PRODUKTU</b>	Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń (ETICS).	
<b>KOD WYROBU</b>	MW-EN 13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)250-WS-WL(P)-MU1	
<b>NORMA</b>	EN 13162:2012+A1:2015	
<b>CERTYFIKAT CE</b>	1390-CPR-0255/10/P; 1390-CPR-0256/10/P; 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR-0452/16/P	
<b>ZASTOSOWANIE</b>	Niepalna termoizolacja w bezspoinowych systemach ociepleń (ETICS), do ścian zewnętrznych murowanych, monolitycznych, prefabrykowanych.	
<b>PARAMETRY TECHNICZNE</b>	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych TR (kPa)	$\geq 10$
	Napężenia ściskające przy 10% deformacji CS(10) i (kPa)	$\geq 20$
	Obciążenie punktowe (N)	250
	Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	WS ( $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ )
	Długotrwała nasiąkliwość wodą	WL(P) ( $\leq 3 \text{ kg/m}^2$ )
	Stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°C) i wilgotności (90%)	DS(70,90) ( $\leq 1\%$ )
	Stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°C)	DS(70,-) ( $\leq 1\%$ )
	Przenikanie pary wodnej	MU1 $\mu = 1$
	Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
<b>PARAMETRY TECHNICZNE</b>	Wartość współczynnika przewodzenia ciepła w funkcji starzenia	$\lambda \text{ (W/mK) } 0,036$
	Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	A1

Glify, wnęki okienne i drzwiowe docieplić warstwą min 2cm wełny lub styropianu o tych samych właściwościach

**Przewiduje się remont elewacji poprzez wykonanie tynków w systemie ETICS"** (External Thermal Insulation Composite System.)- dawny BSO oraz elewacji wentylowanej z blachy fałdowanej

#### **Założenia ogólne**

Zakłada się kompleksowe ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku istniejącego i nowoprojektowanego metodą ETICS z mineralnym tynkiem cienkowarstwowym silikonowym na warstwie styropianu gr. 17cm  $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$

- przyjęto system z tynkiem mineralnym silikonowym i fakturą „gładką” i „kamyczkową” z ziarnem 1,5-2,0mm, (Zamiennie może zostać wybrane inne rozwiązanie systemowe spełniające warunek równorzędnosci.)
- Dolna krawędź ocieplenia powinna znajdować się na poziomie min. 30cm poniżej istniejącej posadzki parteru. Cokół budynku należy ocieplić polistyrenem ekstrudowanym gr. min. 8cm, przy czym warstwę izolacji należy wykonać do głębokości min. 1,0m poniżej poziomu terenu przy budynku (budynki należy odkopać do głębokości 1,0m, wykonać izolację pionową ścian piwnicznych i warstwę

izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego).. W miejscach występowania nawietrzaków podokiennych oraz krutek wentylacyjnych należy doprowadzić do udrożnienia światła otworów.

- Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych nadziemna metodą bezspoinową poprzez przymocowanie płyt styropianowych do istniejącej powierzchni elewacyjnej ścian zewnętrznych za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączników mechanicznych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną i warstwą szlachetnej wyprawy tynkarskiej. Przyjmuje się alternatywne technologie ETICS, m. in. Zastosowanie zewnętrznej wyprawy mineralnej, pomalowanej farbami silikonowymi – rozwiązanie to posiada zaletę w postaci kompleksowej, bardzo szerokiej i ciekawej gamy kolorystycznej oraz możliwości oczyszczenia powierzchni muru z powstałych zabrudzeń, np. graffiti ściennego, stąd na etapie realizacji należy bezwzględnie uściślić kolorystykę do przyjętego systemu i technologii ocieplenia.

Kolorystyka elewacji wraz z określeniem systemu, użytych materiałów i palety kolorystycznej, została przedstawiona w niniejszym opracowaniu na rysunkach rozwinięć elewacji.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych cała powierzchnia ścian powinna zostać oczyszczona ; Zwietrzałe i odparzone tynki powinny zostać usunięte, a ścian oczyszczona z pozostałości kleju, tynku i kurzu.

#### **Warunki i zasady ocieplania ścian**

Prace związane z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych nie mogą być prowadzone w następujących warunkach atmosferycznych:

- w temperaturze powietrza niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C
- na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze, przy silnym wietrze oraz w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu

Prace wykonywać z uwzględnieniem poniższych zasad:

- świeżo nałożone zaprawy i masy w czasie wstępnego stwardnienia należy chronić przed opadami atmosferycznymi
- wykonać elewacje stanowiące odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem pochodzącym z jednego zamówienia i z jednej serii produkcyjnej
- ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów przydatności do użycia

#### **Przygotowanie podłoża.**

Podłoże musi być stabilne, nośne, czyste i suche. Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię. Powierzchnię podłoża przeznaczonego pod termomodernizację (ściany nadziemna z warstwą fakturą) należy oczyścić mechanicznie lub zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem. Tynki odparzone i słabe oraz złuszczone się powłoki malarskie należy usunąć. Całą powierzchnię podłoża otynkowanego zagruntować preparatem gruntującym zmniejszającym chłonność. Nierówności i ubytki większe niż 5mm należy wyrównać zaprawą cementowo – wapienną. Większe nierówności przekraczające 3cm można zlikwidować poprzez przyklejenie warstwy wyrównującej z materiału termoizolacyjnego. Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian dokonać oceny przyczepności zaprawy klejowej do przygotowywanego podłoża oraz sprawdzić skuteczność mocowania mechanicznego (zgodnie z instrukcją ITB 334/2002). W przypadku wykonywania systemu ociepleniowego na starym tynku należy sprawdzić jego przyczepność poprzez przyklejenie w kilku miejscach na elewacji próbek styropianowych i dokonaniu próby oderwania po upływie 72 godz. Podłoże może zostać uznane za nośne wówczas, gdy nastąpi rozerwanie w warstwie styropianu. W przypadku, gdy tynk odstaje razem z próbką, należy te fragmenty elewacji skuć i wyrównać nową zaprawą cementowo – wapienną. Roboty dachowe i prace wykończeniowe na zewnątrz powinny być zakończone wcześniej. Należy zdemontować obróbki blacharskie oraz rury spustowe.

### **Przyklejanie i zamocowanie płyt styropianowych/ wełny mineralnej do ścian.**

Po przygotowaniu podłoża i zdemontowaniu obróbek blacharskich można przystąpić do mocowania płyt styropianowych poprzez przyklejenie zaprawą klejącą. Przygotowaną zaprawę klejową należy układać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami szerokości ok. 6 – 8cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 – 10cm, w ten sposób, aby pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przyklejanie styropianu na ścianę należy zacząć od dołu ściany budynku, 20cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą, czyli ocieplić należy również pas ok. 35cm dotychczasowego cokołu. W pasie tym grubość styropianu dobrać tak, by pokryć różnicę uskoku dotychczasowego cokołu. Przyklejanie rozpocząć od wypoziomowanej i zamocowanej mechanicznie listwy cokołowej startowej. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowej konfiguracji spoin pionowych, mijankowego zakończenia warstw w narożnikach, oraz takim rozplanowaniu, aby styki płyt styropianowych nie pokrywały się ze złączami elementów ściennych. Spoiny pomiędzy płytami styropianu muszą pozostać wolne od kleju.

UWAGA: niedopuszczalne jest korygowanie ułożenia płyty po upływie kilkunastu minut od przyklejenia.

Nie wcześniej niż po 2 dniach od momentu przyklejenia płyt styropianowych należy przystąpić do dodatkowego mocowania płyt do ścian łącznikami mechanicznymi /dyblami/ z tworzywa sztucznego. Należy stosować łączniki wysokiej jakości technicznej. Minimalna głębokość kołkowania powinna wynosić 6cm, przy ilości łączników 5 – 6 sztuk na  $1m^2$  /trzy sztuki na jedną płytę/. Przy narożnikach budynku /pasy o szerokości około 2m/ należy zwiększyć liczbę łączników do 8 sztuk na  $1m^2$ , ze względu na występujące tam największe siły wywoływane wiatrem. Grzybki łączników nie powinny być nadmiernie zagłębione, aby nie zniszczyć struktury styropianu, ani też zbyt płytko osadzone.

W przypadku wełny mineralnej na konstrukcji drewnianej mocowanie płyt wełny należy wykonać za pomocą wkrętów z talerzykami. przy ilości łączników 8-10 sztuk na  $1m^2$

### **Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.**

Zewnętrzną powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych należy wyrównać, szlifując ją grubym papierem ściernym. W przypadku występowania niewielkich szczelin należy uzupełnić je tym samym materiałem termoizolacyjnym lub specjalną pianką poliuretanową nie powodującą niszczenia styropianu (po zawiązaniu kleju – ok. 2 – 3 dni).

### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.**

Warstwę zbrojoną należy wykonać z zaprawy klejowej i tkaniny zbrojącej – siatki z włókna szklanego. Grubość tej warstwy powinna wynosić 3 – 4mm. Przygotowaną masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą pionowych lub poziomych pasów na szerokość tkaniny zbrojącej z uwzględnieniem zakładu z jednej strony o szerokości 10cm. Natychmiast po nałożeniu zaprawy wtopić w nią siatkę używając packi stalowej nierdzewnej, a następnie na wyschniętą powierzchnię siatki nanieść drugą warstwę zaprawy klejowej o grubości ok. 1mm celem całkowitego wyrównania oraz wygładzenia powierzchni.

UWAGI:

- niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt styropianowych zaprawą klejącą.
- zakłady tkanin nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.
- w parterze budynku, do wysokości 2m od poziomu terenu, ułożyć podwójną warstwę siatki zbrojącej.
- szerokość siatki zbrojącej dobrać tak, aby ościeża okienne oklejone były na całej głębokości.
- nadproża okienne wzmocnić skośnymi prostokątami siatki 20x35cm, przyklejonymi bezpośrednio na styropian.

### **Wykonywanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.**

Przed nałożeniem tynku szlachetnego powierzchnia, w zależności od pogody, musi przez kilka dni schnąć. Tynk cienkowarstwowy nanosi się na grubość maksymalnej wielkości ziarna za pomocą stalowej pacy ze stali nierdzewnej i zaciera pacą z PCV lub styrodurem zależnie od typu tynku i zamierzonego efektu.

**UWAGI:**

– do prawidłowego wykonania połączeń sąsiadujących ze sobą różnych tynków należy zastosować samoprzylepną malarską taśmę papierową.

– miejsca połączeń ocieplenia ze stolarką, obróbkami blacharskimi, itp. należy uszczelnić kitem trwale plastycznym (akrylowym lub silikonowym) w celu uniemożliwienia wnikania wody deszczowej pod płyty styropianu.

**UWAGA:** Szczegółowe zalecenia i uzupełnienia powyższych informacji dotyczące przyjętego systemu lub innego należy przyjąć według zaleceń instrukcji producenta. Wszystkie wymiary założone w projekcie należy sprawdzić w trakcie budowy. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnej inwentaryzacji elewacji celem uściślenia zakresu robót. Prace prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do tego typu robót. Bezwzględnie przestrzegać wymogów technicznych i technologicznych oraz materiałów użytych do ocieplenia, związanych z zastosowanymi systemami ociepleniowymi ETICS

**Uwagi i zalecenia.**

Prace należy zlecić autoryzowanej firmie posiadającej odpowiednie certyfikaty, której pracownicy zostali przeszkoleni w technologii przez przedstawiciela wybranego systemu. Wszystkie roboty wymagają szczególnej staranności, powinny być wykonywane pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie prowadzonych prac i posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z niniejszym projektem technicznym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Polskimi normami, zasadami wiedzy technicznej oraz poszanowania przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz). Oprócz końcowego odbioru technicznego robót ociepleniowych należy przeprowadzać następujące odbiory częściowe przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego:

- przygotowanie podłoża (powierzchni ściany),
- przyklejenie płyt styropianowych do ścian,
- kołkowanie styropianu,
- wykonanie warstwy zbrojącej siatką z włókna szklanego,
- gruntowanie pod wyprawę tynkarską,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- gruntowanie pod malowanie farbami silikonowymi,
- malowanie farbami silikonowymi, pierwsza i druga warstwa.

Do ocieplenia ścian budynku metodą ETICS należy zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności. Deklarację zgodności wydaje producent wyrobu. Partia wyrobu dostarczona bez kopii certyfikacji lub deklaracji zgodności może być odrzucona.

Należy stosować materiały tylko jednego systemu, nie wolno ich stosować zamiennie, ani zastępować samodzielnie dobranymi, gdyż może mieć to wpływ na trwałość docieplenia, oraz spowoduje to utratę gwarancji producenta systemu.

**Kolorystyka**

KOLOR RAL 9003 lub zbliżony;

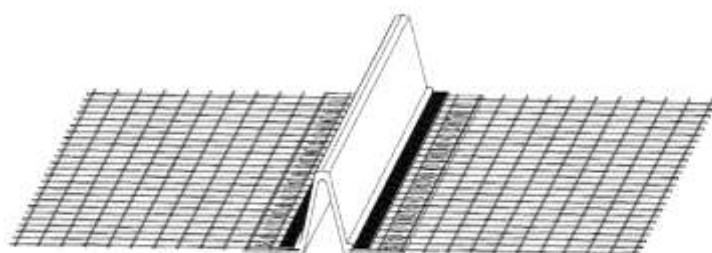
**4.2.4.2. Docieplenie ścian zewnętrznej z wykonaniem elewacji w tynku mineralnym silikonowym z zastosowaniem listwy ozdobnej imitującej rąbek stojący**

Zgodnie z rysunkiem elewacji na części budynku od strony północno- wschodniej w kondygnacji +1 i +2 należy wykonać elewację w tynku mineralnym z użyciem listew ozdobnych imitujących rąbek stojący blachy.

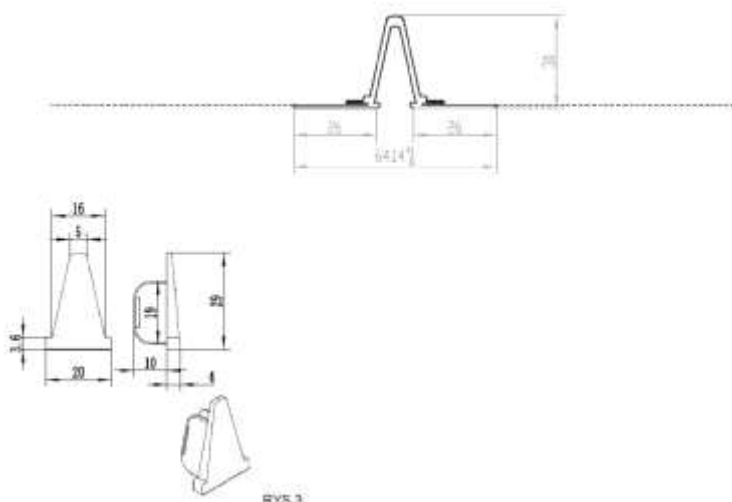
Zdjęcia poglądowe elewacji z zastosowaniem listy elewacyjnej

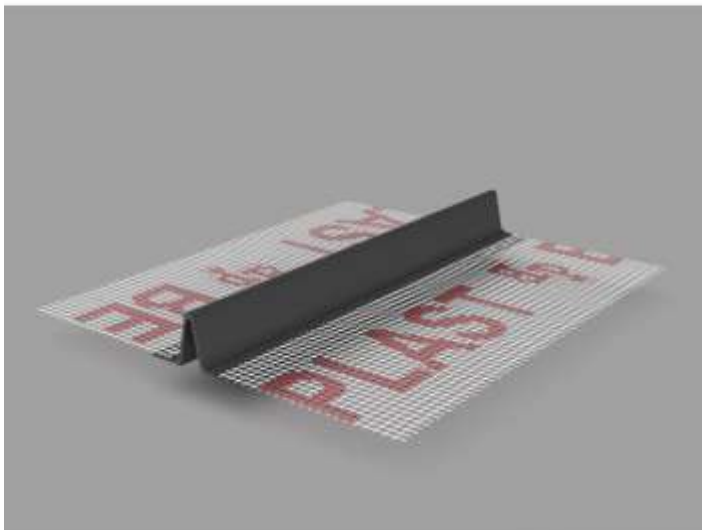


zdjęcie poglądowe



RYS 2.





#### Montaż.

Montaż listwy BP19 należy wykonać w zewnętrznej części elewacji.

Montaż listwy BP19 jest analogiczny jak montaż listew i profili dedykowanych do systemów ociepleń metodą „lekka - mokra” BSO, ETICS.

Listwa BP19 PVC posiada po obydwu stronach zewnętrznego rąbka (korpusu PVC) pasy siatki szklanej. Siatka szklana zamontowana jest trwale do korpusu za pomocą zgrzewu ultradźwiękowego, charakteryzującego się wysoką wytrzymałością na zerwanie, co gwarantuje bezpieczne połączenie profilu PVC (korpusu) z pasami siatki szklanej.

Zamontowanie listwy BP19 do powierzchni elewacji okładziny termicznej: styropianu, polega na uprzednim rozprowadzeniu kleju do zatapiania siatki szklanej na okładzinie termicznej i zamontowaniu na

jej powierzchni siatki systemowej elewacyjnej. Kolejnym etapem jest naklejenie listwy BP19 w ten sposób, że pasy siatki szklanej, w które zaopatrzona jest listwa BP19, należy zatopić w kleju i jednocześnie na zakład od góry przykryć je kolejną siatką szklaną (systemową) elewacyjną. Kolejnym krokiem - po wyschnięciu kleju - jest oczywiście rozprowadzenie warstwy tynku.

Listwa BP19 PVC z siatką ozdobna „na rąbek” produkowana jest w kolorze białym technicznym, przeznaczonym do pomalowania farbami elewacyjnymi typu akryl, silikat, silikon.

Najkorzystniejszy efekt uzyskuje się kiedy kolor tynku oraz kolor farby, którą pomalujemy listwę BP19 „na rąbek” jest ten sam - wówczas efekt imitacji blaszanego rąbka będzie najlepszy.

Nie dopuszcza się montażu listew BP19 na tzw. „placki” klejowe lub bez kleju pomiędzy listwą a okładziną termiczną.

Nie dopuszcza się montażu listew BP19 przy użyciu piany poliuretanowej.

Nie dopuszcza się usuwania w części lub w całości pasów siatki szklanej w które zaopatrzona jest listwa BP19.

Listwy BP19 należy montować z pionie.

Łączenie wzdłużne listew BP19 PVC polega na czołowym zestawieniu dwóch listew na styk. Nie zachodzi konieczność dodatkowego uszczelniania takiego połączenia.

#### BP19 CAP - zaślepka -

Listwa BP19 PVC ozdobna na rąbek może wymagać wykonania specjalnego zaślepienia. W tym celu należy zastosować systemową zaślepkę o nazwie BP19 CAP.

Zaślepkę BP19 CAP należy wprowadzić do listwy BP19 - najkorzystniej - w momencie montażu listwy BP19 podczas jej klejenia do elewacji - wówczas zatyczka BP19 CAP zostanie u podstawy zatopiona w kleju, co zapewni jej trwałe zakotwienie w listwie BP19, a kolejna warstwa czyli tynk, zakotwi zaślepkę dodatkowo. Zatyczka BP19 CAP wykonana jest z PVC - tak samo jak listwa BP19. Zatyczka wykonana jest w kolorze białym technicznym - do pomalowania - najkorzystniej w kolorze RAL jaki uzyskała listwa BP19 PVC ozdobna na rąbek.



Stosowanie zatyczki BP19 CAP wymagane jest kiedy listwa BP19 PVC ozdobna na rąbek pozostanie otwarta, nie zaślepiona np. od góry blachą (opierzeniem) dachową. Zaślepka BP19 CAP gwarantuje w pełni estetyczne, równe, powtarzalne i szczelne zamknięcie listwy BP19.

UWAGA: Brak zaślepki w listwie BP19 może skutkować dostawaniem się owadów do jej wnętrza lub / i podczas wietrznej pogody powodować efekt świstania.

Obróbka listew:

Docinanie na wymiar nie ma żadnego wpływu na zdrowie, można docinać piłą ręczną o drobnych zębach.

Z uwagi na siatkę szklaną, w które zaopatrzone są listwy BP19 - bezwzględnie należy stosować rękawice ochronne oraz okulary ochronne.

Listwy należy malować farbami fasadowymi (elewacyjnymi): silikonowymi, akrylowymi lub silikatowymi (do zastosowań zewnętrznych o przeznaczeniu farba elewacyjna zewnętrzna), uprzednio oczyszczając pokrywając powierzchnię z brudu, kurzu, oleju, wody i innych zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na pogorszenie przyczepności farby.

Malowanie w/w farbami nie wymaga stosowania gruntu.

Zaleca się, ażeby zastosowana farba elewacyjna z w/w grup była tego samego rodzaju co zastosowany rodzaj tynku czyli np. w przypadku tynku silikonowego należy zastosować farbę również silikonową i najkorzystniej zastosować farbę tego samego producenta co producent tynku, przygotowaną z tej samej palety barw, na tym samym mieszalniku, co i zastosowany tynk.

Powyższe zbieżności zapewnią podobne starzenie się farby zlokalizowanej na listwie BP19 oraz na (w) tynku. W celu uzyskania najlepszego efektu estetycznego, zaleca się malowanie listew elewacyjnych ozdobnych BP19 w/w farbami w kolorze RAL zastosowanego tynku.

Wyłącza się stosowanie farb zawierających aceton lub/i rozpuszczalniki organiczne wchodzące w reakcję z polichlorkiem winylu.

Uwaga: listwy PVC ozdobne elewacyjne BP19 są wyrobem gotowym do użytkowania, nie wymagają żadnej dodatkowej obróbki poza przycinaniem na wymiar. Malowanie listew w/w farbami nie jest obligatoryjne, jest jedynie korzystną dla użytkownika opcją poprawiającą efekt wizualny wyrobu. Listwy BP19 zabezpieczone są przed promieniowaniem UVA, UVB.

Asortyment

Listwy elewacyjne ozdobne PVC BP19 „na rąbek” produkowane są w wymiarach:

BP19 L300 - listwa o długości 300cm z siatką szklaną 145g -dwa pasy wzdłużne, każdy o szerokości 10cm.

BP19 CAP - zatyczka PVC patrz

#### **4.2.4.3. Elewacja z blachy falistej**

Na ścianach szczytowych przewiduje się zastosowanie blachy elewacyjnej falistej w układzie poziomym na podkonstrukcji stalowej w wypełnieniu ścian wełna mineralną.





zdjęcie poglądowe

#### Informacje techniczne

Wysokość profilu: 25mm

Szerokość wsadu: 1250mm

Szerokość użytkowa: 1080mm

Materiał: S 250 GD +Z275

Max. zalecana długość arkusza: #0,50 mm - 6 mb, #0,70 mm - 7 mb

Min. długość arkusza: 0,5 m

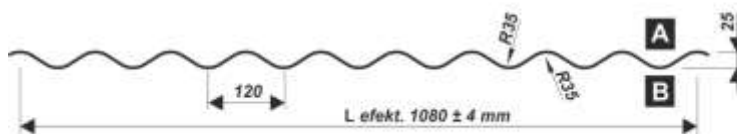
Grubość: 0,5 to 0,7 mm

Powłoki: poliester mat

Perforacja -tak

≈ 0,50 długość max 6 mb

≈ 0,70 długość max 7 mb



UWAGA:  
Profil elewacyjny uzyskuje się, gdy strona:  
**A** pokryta jest powłoką dekoracyjną  
**B** powłoką ochronną (lakier podkładowy)

Montaż na ruszcie stalowym z profili „Z” w układzie krzyżowym  
Kolorystyka RAL 9006, powłoka poliester mat

Glefy okienne w okładzinie z blachy płaskiej gr min 0,7mm Ral 9006

#### 4.2.4.4 Odbiory

Roboty ociepleniowe ścian zewnętrznych, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót do których dostęp później będzie niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- stanu podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone protokołem. Badanie końcowe ocieplenia należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinny one obejmować sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót (projektem budowlanym, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przedmiarem,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoży,

Odbiór ocieplenia następuje po stwierdzeniu zgodności jego wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany, spec. techn. wyk. i odbioru robót, przedmiar, a także dokumentacja powykonawcza.

#### **4.2.4.5 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości materiałów.

- a) przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem,
- b) wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Polską Normą, aprobatą techniczną. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,
- c) materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- d) nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobat technicznych,
- e) nie należy stosować materiałów przeterminowanych,
- f) wyniki odbioru

#### 4.2.5 ST-02.05 Stolarka okienna i drzwiowa

##### 4.2.5.1 Materiały

##### 4.2.5.1.1 Stolarka okienna

###### Konstrukcja:

Okna z kształtowników aluminiowych- profil ciepły o wsp. U nie większym niż  $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:

- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- Współczynnik infiltracji powietrza  $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}^{2/3})$ ,
- Szczelność na wodę opadową - szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem:  $f < 1/300$  odległości między punktami zamocowania
- stopień szczelności 4

###### Okucia:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno -rozwierane i rozwierane, z możliwością położenia pośredniego elementów blokujących skrzydło w pozycji rozwartej lub uchylnej
- obwiedniowe z mikrouchyłaniem i zaczepem antywłamaniowym w oknach ze skrzydłem uchylno-rozwieranym (UR)
- rozwierane w oknach ze skrzydłem rozwieranym (R)
- uchylne w oknach ze skrzydłem uchylnym (U)

###### Szyby

- zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float 4/16/4/16/4, zestawy min. 3-szybowe ze szkłem niskoemisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła dla całego przeszklenia  $U_w = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna min.  $R_w = 32 \text{ dB}$ .
- szyba bezpieczna P2/ lub laminowana
- w oknach z wymaganą izolacyjnością pożarową - szyba EI30

###### Wypożyczenie:

- klamka , mikrouchyłanie, termookapnik i okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego,
- klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)
- nawiewnik higrosterowalny (opcja w przypadku braku wentylacji mechanicznej)

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr min. 0.7mm. Kolorystyka zgodna z obróbkami blacharskimi na budynku RAL7024

W projektowanych oknach stosuje się parapety wewnętrzne ( z wyjątkiem okien do podłogi).

Projektuje się parapety z konglomeratu, gr. min.3cm, wysunięte po bokach otworu okiennego po 5m i 5cm poza lico ściany.

##### 4.2.5.1.2 Stolarka drzwiowa zewnętrzna

###### Konstrukcja:

Drzwi z kształtowników aluminiowych- profil ciepły o wsp. U nie większym niż  $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  w kolorze zgodnie z rysunkiem elewacji, spełniające n.w. parametry techniczno -użytkowe:

- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł oraz naswietli  $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- Współczynnik infiltracji powietrza  $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/(\text{hmdaPa}^{2/3})$ ,
- Szczelność na wodę opadową – szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem:  $f < 1/300$  odległości między punktami zamocowania

###### Okucia:

- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

###### Szyby

-zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float np. 4/164/16/4 min. 2-szybowe ze szkłem nisko-emisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła ze-stawu  $U_w < 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$

- izolacyjność akustyczna min.  $R_w = 32 \text{ dB}$ .

- szyba bezpieczna P2

Wypośażenie:

- klamka z zamkiem patentowym- zapadkowo- zasuwkowym, mikrouchyłanie, zaczep antywłamaniowy, termookapnik i okapnik osłaniający dolny ramiak skrzydła okiennego, – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką)

Uszczelki

- Z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863i normy wykonawczej ISO 3302-1.

#### 4.2.5.1.3 Bramy garażowe

Produkt	Ilość	wymiar
Bg1 Brama segmentowa	1 szt.	2600x2500
Bg2 Brama segmentowa	2 szt.	2200x2400
Bg3 Brama segmentowa	1 szt.	2400x2000

##### **Brama segmentowa**

Brama spełnia w pełnym zakresie wymagania nowej normy europejskiej PN EN 13241-1 w zakresie bezpieczeństwa użytkowania bram z napędem mechanicznym i ręcznym. Gwarancją zachowania koniecznych parametrów użytkowych w zakresie izolacyjności cieplnej i akustycznej, szczelności i obciążenia wiatrowego są wykonane badania i uzyskane certyfikaty, które potwierdzają uzyskane wyniki.

Płyta bramy z ocieplanych segmentów stalowych ocynkowanych ogniowo o wysokości 625/750 mm. Głębokość montażowa 42 mm, wypełnienie z pianki PU zgodnie z z DIN 4102 i DIN 18164. Klasa materiału budowlanego wg stopnia palności: B2- normalnie palny.

##### **Powierzchnia**

Segmenty PU zagruntowane farbą poliestrową, z materiału powlekanego metodą  $7 \text{ m}^2$  Coil-Coating w kolorze preferowanym z *zewnątrz* na bazie RAL 9006 białe aluminium, *wewnątrz* na bazie RAL 9002 w kolorze białoszarym.

Wzmocnienie płyty bramy, kątownik końcowy / nakładki maskujące w kolorze RAL 9002.

##### **Prowadzenie / Okucia**

Prowadzenie typu **HU lub HA lub (prowadzenie z podwyższonym wałem sprężyny, skrętne)** maks. 5350 mm wysokość odstawiania nad posadzką.

##### **Minimalne wymiary mocowania:**

Mocowanie : 290 mm boczne

Mocowanie : 150 mm boczne

Wysokość : 2100 mm nadproża

##### **Podwieszenie prowadnicy**

Zawieszenie prowadnicy do 469 mm

##### **Obsługa bramy**

Gotowy do montażu napęd osiowy HÖRMANN **WA400 lub równorzędny** z samohamującą precyzyjną przekładnią ślimakową, zabezpieczeniem termicznym i 2 mikrowyłącznikami luźnej linki.

Napęd *mocowany kołnierzowo* (wymagane miejsce na mocowanie z boku w zależności od wersji prowadzenia min. 280-300 mm), wyposażony w rozryglowanie konserwacyjne. Dodatkowy zamek ręczny

##### **Napięcie robocze**

Prąd trójfazowy 400 Volt, efektywny czas pracy 60%, stopień ochrony **IP 65**

##### **Sterowanie**

**A445** - sterowanie mikroprocesorowe w oddzielnej obudowie, regulowane ograniczenie siły i elektryczny sterownik położenia bramy. Sterownik foliowy zintegrowany z obudową, przyciski Otwórz-Stop-Zamknij, zamek miniaturowy. Typ zabezpieczenia **IP 65**

**Działanie:**

z samonadzorującym zabezpieczeniem krawędzi zamykającej (SKS) przez czujniki optyczne Otwieranie i zamykanie poprzez wysłanie impulsu Strona mocowania napędu: lewe Strona mocowania sterowania: lewe

Akcesoria do napędu – sterowań- ręczny łańcuch awaryjny 1 szt.,

**Ościeżnica**

2-stronna ościeżnica kąтова, wykonana z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej, 1 szt. boczne zabezpieczenie przed przytraśnięciem.

**4.2.5.1.4 Ściany kurtynowe**

W kłatkach schodowych projektuje się ściany kurtynowe. System ściany słupowo-ryglowej przeznaczony do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych.

System klasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ogień (NRO).

- Konstrukcja systemu oparta na nośnej konstrukcji szkieletowej złożonej z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) kształtowników aluminiowych o przekroju skrzynkowym i charakterystycznej szerokości min 50mm.
- Profile słupów i rygli połączone ze sobą odpowiednio tworząc konstrukcję rusztu aluminiowego, który jest mocowany do konstrukcji budynku poprzez odpowiednie wsporniki. W celu uzyskania odporności ogniowej kształtowników aluminiowych, słupy i rygle wyposażone w specjalne wkłady ogniochronne. Wkład ogniochronny składa się, z kształtownika aluminiowego o odpowiednim kształcie pełniącego rolę wzmocnienia, osłoniętego płytami z materiałów ogniochronnych.
- Połączenie nakładkowe rygla ze słupem umożliwiające efektywne odprowadzenie wody i właściwą wentylację przestrzeni międzyszybowych. Dla osiągnięcia optymalnej izolacji termicznej i akustycznej, należy zastosować ciągłą przekładkę termiczną (izolator), wykonaną z materiału „HPVC”, oraz profilowane uszczelki przyszybowe z EPDM.
- Szyby i inne wypełnienia osadzone we wrębach przyszybowych ukształtowanych z profili słupów i rygli, oraz listwy dociskowej. Dodatkowo we wrębach przyszybowych słupów i rygli należy zastosować specjalną taśmę pęczniącą.
- Listwa dociskowa zamocowana do kształtowników nośnych poprzez wkręt metryczny i podkładkę ze stali nierdzewnej.
- System szklenia zabezpieczający szybę i inne wypełnienia przed wypadnięciem z ramy podczas pożaru. Do wykonania ściany kątowej należy zastosować uszczelki kątowe. Ścianę systemu wykonać zgodnie z projektem wykonawczym opracowanym przez dostawcę wybranego systemu. Na podstawie dokumentacji systemowej, oraz obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe słupów i rygli, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli do słupów, schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień między elementami ściany i konstrukcją budynku, oraz sposób wentylacji i odwodnienia ściany.
- Przy uwzględnieniu wymagań wynikających z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku, ściana powinna być tak zaprojektowana, aby spełniała obowiązujące normy.
- Projekt fasady opracowany przez dostawcę systemu powinien uwzględniać przyjęte w projekcie budowlano-wykonawczym podziały elementów osłonowych, kolorystykę oraz pozostałe parametry techniczno-użytkowe.

**Okucia:**

W oknach występujących w fasadzie kurtynowej stosować:

- Okucia standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno –rozwierane i rozwierane, z możliwością położenia pośredniego elementów blokujących skrzydło w pozycji rozwartej lub uchylnej
- obwiedniowe z mikrouchyłaniem i zaczepem antywłamaniowym w oknach ze skrzydłem uchylno-rozwieranym (UR)
- rozwierane w oknach ze skrzydłem rozwieranym (R)
- uchylne w oknach ze skrzydłem uchylnym (U)
- min 3, zawiasy dla skrzydeł okiennych
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

#### Szyby

- zestawy w układzie dwukomorowym ze szkła float np. 4/16/4/16/4 min. 2-szybowe ze szkłem nisko-emisyjnym z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem. Współczynnik przenikania ciepła ze-stawu  $U_w < 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna min.  $R_w = 32 \text{ dB}$ .
- szyba bezpieczna P2

#### **4.2.5.1.5 Drzwi zewnętrzne stalowe techniczne**

##### **Skrzydło:**

- skrzydło gr. 60 mm (przylgowe)
- wypełnienie - wełna mineralna
- minimum dwa zawiasy trzyczęściowe w tym jeden zawias sprężynowy, regulacja wysokości na zawiasie łożyskowanym
- bolce antywyważeniowe
- klamka czarna antyzaczepowa z tworzywa z rdzeniem stalowym
- zamek pod wkładkę patentową - wkładka patentowa 40×40 z 3 kluczami (klucz master key do wszystkich drzwi)
- grubość blachy min. 0,7 mm
- malowane proszkowo, kolor antracyt RAL 7024
- wytrzymałość mechaniczna: klasa 3
- Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł max  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- Współczynnik infiltracji powietrza  $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{Pa}^2/3)$ ,
- Szczelność na wodę opadową - szczelność całkowita przy różnicach ciśnień od 120 Pa do 250 Pa,
- Ugięcia elementów od obciążenia wiatrem:  $f < 1/300$  odległości między punktami zamocowania
- stopień szczelności 4

##### **Ościeżnica:**

- ościeżnica kątowna uniwersalna 4- stronna (nie trzeba podawać stronności drzwi)
- uszczelka obwiedniowa
- grubość blachy ościeżnicy min. 1,5 mm
- gotowe otwory w ościeżnicy pod kotwy montażowe
- próg w ościeżnicy w standardzie przy zastosowaniu drzwi jako zewnętrzne - możliwość zdemonstrowania dolnej belki ościeżnicy w przypadku zastosowania jako drzwi wewnętrzne

#### **4.2.5.1.6 Stolarka drzwiowa wewnętrzna**

Stolarka wewnętrzna aluminiowa powinna spełniać wymagania określone w PN-EN 755-1.

Własności mechaniczne kształtowników zgodne są z PN-EN 755-2.

Odchyłki wymiarowe kształtowników wg PN-EN 12020-2.

Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami anodowymi lub powłokami proszkowymi

poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją.

Powłoki anodowe, tlenkowe wg wymagań:

- ☐ grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360 lub PN-EN ISO 2808 – nie mniejsza niż 20 µm,
- ☐ wygląd zewnętrzny zgodny z PN-80/H-97023,
- ☐ stopień uszczelnienia powłoki wg PN-90/H-04606/02,
- ☐ odporność powłoki na korozję wg PN-76/H-04606/03.

Powłoki poliestrowe, proszkowe wg wymaga ☐:

- ☐ grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360 lub PN-EN ISO 2808 – nie mniejsza niż 60 µm,
- ☐ twardość względna wg PN-EN ISO 1522 – min. 0,7,
- ☐ odporność na odrywanie od podłoża wg PN-EN ISO 2409 – stopień 0,
- ☐ odporność na działanie mgły solnej wg PN-ISO 7253,
- ☐ odporność na działanie cieczy wg PN-EN ISO 2812

Uwaga! Dobór stolarki powinien uwzględniać uwagi zawarte w projekcie. Zwłaszcza pod kątem oznaczeń sal i pomieszczeń ogólnodostępnych, tj toalet, pomieszczeń administracyjnych, szatni, itp.  
**Wykonawca na etapie wyboru stolarki przedstawi propozycje systemu identyfikacji wizualnej – oznaczeń drzwi do sal, drzwi do toalet, pokoi administracyjnych!**

#### **4.2.5.1.7 Drzwi wewnętrzne dostępne z holi, korytarzy**

Konstrukcja:

- z profili aluminiowych zimnych, powlekanych w wypełnieniu panelem systemowym lub przeszklone szkłem bezpiecznym
- ościeżnice aluminiowe, malowane proszkowo lub powlekane

Wyposażenie:

- szyby -szkło bezpieczne P2A/laminowane
- sztyld z klamką – klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką), ze stali nierdzewnej
- zamek z wkładką patentową; zasuwkowo- zapadkowy- przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- odbojniki
- samozamykacz z wspomaganie otwarcia „EASY OPEN”
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.
- uszczelki (przylgowe i pęczniące przeciwpożarowe)
- odporność ogniowa wg rzutów i zestawienia ślusarki
- należy zwrócić uwagę na montaż elektrozaczepów w drzwiach na drogach ewakuacji ( napowietrzanie klatki schodowej)

**Wykonawca na etapie wyboru stolarki przedstawi propozycje systemu identyfikacji wizualnej – oznaczeń drzwi do sal, drzwi do toalet, pokoi administracyjnych!**

#### **4.2.5.1.8 Drzwi wewnętrzne techniczne i przeciwpożarowe**

Konstrukcja:

- drzwi stalowe jednoramowe w metalowych ościeżnicach
- skrzydło stalowe z wypełnieniem pianą lub wełną, malowane proszkowo
- ościeżnice stalowe regulowane, malowane proszkowo

Pokrycie:

- malowanie proszkowe w kolorach RAL 7040

Wyposażenie:

- sztyld z klamką - klamka bezpieczna ( z zaokrągloną końcówką)
- zamek - przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- Uszczelki pęczniące w Dw5
- samozamykacz
- ODPORNOSĆ OGNIOWA EI30 w Dw5

#### **4.2.5.1.9 Drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe – do pokoi mieszkalnych**

Konstrukcja:

- drzwi drewniane jednoramowe w drewnianych ościeżnicach
- skrzydło drewniane z okleina HDF min3mm
- wypełnienie płytą ogniochronna
- ościeżnica regulowana – opaskowa
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 32\text{dB}$
- ODPORNOŚĆ OGNIOWA EI30 w Dw5

Pokrycie:

- okleina drewnopodobna

Wypożyczenie:

- szyld z klamką - klamka bezpieczną (z zaokrągloną końcówką)
- zamek - przewidzieć zastosowanie systemu „master key”
- uszczelka opadająca
- Uszczelki pęczniące o podwyższonej odporności termicznej
- samozamykacz

#### **4.2.5.1.10 Drzwi w łazienkach ogólnodostępnych**

Konstrukcja:

- z profili aluminiowych zimnych, powlekanych w wypełnieniu panelem systemowym
- ościeżnice aluminiowe, malowane proszkowo lub powlekane

Wypożyczenie:

- szyld z klamką - klamka bezpieczna (z zaokrągloną końcówką), ze stali nierdzewnej
- odbojniki
- samozamykacz
- Okucia powinny być mocowane do kształtowników drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub z dokumentacją producenta okuć. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz gabarytów skrzydeł.

#### **4.2.5.1.11 Drzwi w łazienkach w pokojach mieszkalnych**

Konstrukcja:

- drzwi drewniane jednoramowe w drewnianych ościeżnicach
- skrzydło drewniane z okleina HDF min3mm
- wypełnienie płytą MDF
- ościeżnica regulowana – opaskowa
- odporność ogniowa EI30

Pokrycie:

- okleina drewnopodobna

Wypożyczenie:

- szyld z klamką - klamka bezpieczną (z zaokrągloną końcówką)
- zamek łazienkowy
- uszczelki

#### **4.2.5.1.2 Kłapa oddymiająca**

Kłapa oddymiająca na podstawie prostej i skośnej, o powierzchni oddymiającej czynnej  $0,9\text{m}^2$  – 2 szt klatka „A” i  $1,3\text{m}^2$  1 szt. w klatce „B”

Charakterystyka kłapy

- Wszystkie elementy zabezpieczone powłoką cynkową, nakładaną ogniowo lub galwanicznie.
- Podstawy z izolacją termiczną o grubości min.30 mm.
- Wypełnienia skrzydła otwieralnego to:
  - poliwęglan komorowy o grubości min 25 mm, przezierny lub półprzezierny 32mm + NRO -  $U=1,1\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
  - sterowanie pneumatyczne,
  - sterowanie elektryczne i ręczne

Wyzwalanie kłap oddymiających i oddymiająco-wentylacyjnych ma być realizowane zarówno ręcznie – z poziomu użytkownika jak i automatycznie, poprzez bezpieczniki termiczne, centrale oddymiania typu mcr lub centrale sygnalizacji pożaru.

Kłapy oddymiające składają się z części stałej – podstawy oraz z części ruchomej – skrzydeł z wypełnieniem.



#### Montaż:

Podstawy klap przystosowane powinny być do wykonania obróbek dekarских folią EPDM zgodnie z pokryciem na kątym będą montowane

Podstawa klap w swej górnej części wyposażona jest na całym obwodzie w pas blachy stalowej ocynkowanej do mocowania obróbki/pokrycia dachu za pomocą wkrętów.

Membranę dachową należy zgrzewać lub przyklejać zgodnie ze sztuką dekarską do pasa blachy stalowej powlekanej PVC na całym obwodzie podstawy. Papę należy zgrzewać do pasa blachy stalowej ocynkowanej na całym obwodzie podstawy, następnie zamocować mechanicznie.

Obróbki mocować koniecznie pod okapem podstawy, nie można wywijać obróbek na okap.

**Zgodnie z rysunkiem parteru należy uwzględnić odpowiednie wymagania odporności ogniowej dla poszczególnych drzwi**

#### **4.2.5.2 Wykonanie robót**

**Roboty należy prowadzić** zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Przygotowanie ościeży.

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.04.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie
- Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być nie mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.
- Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienia należy wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej dopuszczonej do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

- Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania dla robót malarskich.
- Osadzone okno lub drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

**UWAGI:**

**Montaż ościeżnic:**

- Wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- Po ustawieniu drzwi, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnicę wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł drzwi.
- Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta. - Stolarkę drzwiową należy zamocować w ościeży poprzez kotwy stalowe mocowane do muru kołkiem rozporowym o średnicy min. 8 mm i długości min. 50 mm.
- Na tylnej stronie ościeżnicy następuje zakleszczenie kotwy w specjalnie przygotowanych do tego celu prowadnicach. Kotwy muszą być zamocowane w odległości min. 150 mm od wewnętrznego kąta drzwi, odległości między sąsiednimi kotwami powinny wynosić około 500-700 mm. Po ustawieniu drzwi w otworze, nierówności kompensuje się klockami drewnianymi. Drzwi zostają unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie.
- Gdy drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu, następuje zamocowanie kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kołków rozporowych o średnicy min. 8 mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów. Otwarte przestrzenie należy wypełnić właściwą masą uszczelniającą (np. pianka poliuretanowa) i zamaskować miejsce połączenia drzwi z murem, tzn. zatynkować od strony wewnętrznej.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąć miała możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stęgnięciu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.
- Wykończenie robót należy uzgodnić z Inwestorem.

#### **4.2.5.3 Odbiory**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 4.1.10.2 oraz wszystkie czynności i roboty towarzyszące (zamurowania lub powiększenie otworów itp.).

#### **4.2.5.4 Kontrola jakości robót**

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 4.2.6 ST-02.06 Wykończenie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi

Przewiduje się wykończenie wszystkich pomieszczeń mokrych płytkami ceramicznymi

##### 4.2.6.1 Materiały

##### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującym podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**posadzka** - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

**podłoże** - element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

**podkład betonowy** - wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

**wykładzina** - suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku. okładzina - pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

##### **Płytki ceramiczne min. 60x60cm - gres techniczny (korytarz), terakota (łazienki)**

- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
- odporność na plamienie (klasa min. 4)
- nasiąkliwość wodna E - 10%
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm

##### **Płytki ceramiczne ściennie min 30x30cm - glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998 (łazienki)**

- barwa - wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.
- płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

##### **Parametry glazury**

Parametry płytek ściennych - glazury wg normy PN-En14411

Płytki ceramiczne ściennie - glazura E>10%.

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	E>10
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min.15 >7,5 mm min 12
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 600 N >7,5 mm min 200 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/oC	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11	wymagana
Odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13	GLA , GLB
Odporność na działanie środków domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min GB
Odporność na plamienie	PN-EN ISO 10545-14	min 3 kla

### Parametry terakoty

Parametry płytek podłogowych - terakoty wg normy PN-En14411

Płytki ceramiczne podłogowe - terakota 3% < E < 6%.

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	3 < E < 6%
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.22
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 1000 N >7,5 mm min 600 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/oC	PN-EN ISO 10545-8	<9
Odporność na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11	wymagana
Odporność na czynniki chemiczne: zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13	GLA , GLB
Odporność na ścieranie ( klasa)	PN-EN ISO 10545-7	min GB
Skuteczność antypoślizgowa	DIN 51130	NPD , R9
Odporność na działanie środków domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min GB
Odporność na palenie	PN-EN ISO 10545-14	min 3 klasa

### Klej do płytek

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa >0,5 N/mm<sup>2</sup>

**Fuga elastyczna** Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 ( kolorystyka taka sama jak płytek )

### Folia w płynie

Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków nasiąkliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą. Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie). Folie w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na pełną spoinę, tynki cementowe i cementowo- wapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne. Dane techniczne:

- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Temperatura podłoża od +5°C do +25°C
- Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm
- Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h
- Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h
- Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h
- Zdolność krycia rys: 1,0 mm
- Spływ z powierzchni pionowej: brak
- Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku
- Przyczepność do podłoża: > 0,5 MPa
- Konsystencja: ciekła masa
- Kolor: szary
- Gęstość objętościowa: ok. 1,30 kg/dm<sup>3</sup>

- Odporność na wilgoć: okresowo odporna
- Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna
- Odporność na kwasy i zasady: nie odporna
- Odporność na temperaturę: od -30°C do +50°C

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20°C/. Zużycie folii w płynie przy dwuwarstwowym nakładaniu na odpowiednio przygotowanym podłożu wynosi od 1,3 do 2,0 kg/m<sup>2</sup>

#### Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6<sup>12</sup> mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszałki koszykowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- młotek (500 g),
- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów.

#### **4.2.6.2 Wykonanie prac**

##### Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>. Powierzchnię

nia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

#### Wykonanie izolacji powłokowej

Płynną substancję folii w płynie lepik należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże w jednej lub 2 warstwach pedzlem, szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C. Materiału nie należy stosować: na wilgotne podłoże, na podłoże smołowe, w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu

#### Posadzki z płytek Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +50C i nie więcej niż +250C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrz. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

#### Przygotowanie podłoża:

- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i łuszczące się warstwy zaprawy.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin
- Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

#### Roboty zasadnicze:

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.
- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek - reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach - reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łatą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach

#### **4.2.6.3 Kontrola jakości robót**

##### Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

##### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inżyniera.

##### Badania w czasie odbioru robót

Badania okładzin i posadzek z płytek gresowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, jw.
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

##### Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m),
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m (nie powinno większe niż 2mm na całej dł. łaty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

##### Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

#### **4.2.6.4 Odbiór**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

#### Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

#### Odbiór okładzin i wykładzin z płytek gresowych, z terakoty

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia krutek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.



#### 4.2.7 ST-03.07 Gładzie szpachlowe

##### 4.2.7.1 Materiały

Gładź Gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź Gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi Gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana Gładzią Gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

##### Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: **min. 0,50 MPa**
- Gęstość w stanie suchym: **ok. 1,1 g/cm<sup>3</sup>**
- Max. grubość jednej warstwy: **2 mm**

##### Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych.

Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych.

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach
- Gęstość emulsji: 1,0 g/cm<sup>3</sup>

##### 4.2.7.2 Wykonanie prac

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże.

Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi minimum 2 mm.

Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu.

Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni drobnoziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.

Zaleca się gruntowanie ich bezrozpuszczalnikowym środkiem.

#### **4.2.7.3 Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

#### **4.2.7.4 Odbiór**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

- o Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5. dały pozytywne wyniki.
- o Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - Gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
  - Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii.
  - W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

#### **4.2.8 ST-02.08 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi.**

Wszystkie pomieszczenia malować farbami zgodnie z kolorystyką przedstawioną w projekcie wnętrz oraz ustalonymi w ramach nadzoru autorskiego.

Poszczególne pomieszczenie malować- pomieszczenia gospodarcze tynkowane

Malowane będą ściany w pomieszczeniu wszystkich pomieszczeń objętych opracowaniem

##### **4.2.8.1 Materiały**

Woda (PN-EN 1008:2004)

Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb emulsyjnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe:

- farba lateksowa w kolorze zgodnym z istniejącą elewacją
- farba emulsyjna biała

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące:

- zalecane przez producenta zastosowanych farb

##### **4.2.8.2 Wykonanie prac**

Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem i zagruntowaniem. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby wciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12- 18°C.

Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Powłoki powinny równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury i powierzchni.

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu (nie dotyczy powłok jednowarstwowych przeznaczonych do powtórnego malowania przy malowaniu uproszczonym).

Powłoki powinny wytrzymywać próbę na przyczepność oraz być odporne na wycieranie i wsiąkliwość. (Sprawdzenie przyczepności należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem np. nożem, powłoki od podłoża, a w przypadku istnienia podkładu wyrównawczego - od tego podkładu. Powłoka ma dostateczną przyczepność, jeżeli jej oderwanie jest możliwe tylko przy jednoczesnym uszkodzeniu podłoża lub podkładu wyrównawczego.)

Roboty powinny odpowiadać normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi

##### **Podstawowe warunki wykonywania malowania farbą**

- 1) malowanie elementów stalowych należy wykonywać według dokumentacji technicznej, opracowanej dla określonej konstrukcji, zgodnie z polskimi przepisami, uwzględniającej wymagania Aprobaty Technicznej ITB dla danego systemu malowania;

- 2) zabezpieczenia konstrukcji mogą być wykonywane jedynie przez firmy licencjonowane i przeszkolone przez Wnioskodawcę Aprobaty w zakresie warunków i technologii wykonywania zabezpieczeń, właściwości fizyko-chemicznych stosowanych wyrobów, kontroli jakości wykonywanych prac;
- 3) zabezpieczenia należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 80%. Należy przestrzegać zasady, aby malowana powierzchnia stalowa miała temperaturę min. 3°C wyższą niż punkt rosy powietrza;
- 4) podłoże stalowe, na którym będą wykonywane zabezpieczenia, powinno być czyste, odpylone, odłuszczone i pozbawione rdzy. Powierzchnie stalowe należy oczyścić do właściwego stopnia, według normy PN-ISO 8501-1/Ad 1:1998, zgodnego z warunkami stosowania antykorozyjnej farby podkładowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

#### **4.2.8.3 Kontrola jakości robót**

##### **Kontrola przygotowania podłoża**

- wygląd powierzchni,
- stopień czystości podłoża,
- profil powierzchni (chropowatość)
- obecność zatłuszczeń,
- obecność zapylenia,
- obecność zanieczyszczeń jonowych.

Kontrolę stopnia czystości można przeprowadzić w porównaniu do barwnych wzorców fotograficznych załączonych do norm.

##### **Kontrola wykonania malowania**

Kontrola jakości wykonanego malowania systemem farb olejnych powinna obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- przyczepności warstwy gruntującej do podłoża,
- grubości poszczególnych warstw w stanie mokrym i po wyschnięciu.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5o Ci przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65 %.

Ocenę jakości powłok malarskich przeprowadza się kontrolując: wygląd zewnętrzny powłok (należy stwierdzić, czy powłoka nie ma wad powierzchniowych, porównać kolor i stopień połysku dokumentacją), stopień wyschnięcia powłoki (określany normy PN-79/C-81519 rozróżniającej 7 stopni schnięcia), przyczepność powłoki (można oznaczyć zgodnie z PN- EN 24624: 1994 poprzez pomiar minimalnego naprężenia rozciągającego potrzebnego do oderwania powłoki prostopadle od podłoża, lub według PN- EN ISO 2409:1999 metodą siatki nacięć), grubość powłoki (pomiar grubości można przeprowadzać nieniszczącymi lub niszczącymi - dobór przyrządu zależy od rodzaju podłoża – grubość metodą nieuszkodzeniową można

oznaczyć za pomocą przyrządów magnetycznych lub elektromagnetycznych, natomiast pomiar grubości powłok metodami uszkodzeniowymi można wykonać stosując do oceny grubości naciętej powłoki przyrządy optyczne lub mechaniczne szczelność pokrycia (kontrolę szczelności pokrycia na podłożu stalowym można przeprowadzić stosując poroskop. Metoda umożliwia wykrywanie porów i rys o średnicy powyżej 0,05 mm przechodzących przez powłokę do przewodzącego podłoża; uziemiony detektor wytwarza prąd stały o wysokim napięciu, który przepływając przez nieszczelności do podłoża замыка obwód elektryczny; wykrytą nieszczelność aparat sygnalizuje efektem dźwiękowym lub optycznym.

#### **4.2.8.4 Odbiory**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku
- sprawdzanie odporności na wycieranie
- sprawdzanie przyczepności powłoki
- sprawdzanie odporności na zmywanie

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Jeżeli badania wymienione wyżej dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianym nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.



#### 4.2.9 ST-02.09 Sufity

Przewidziane jest wykonanie sufitów podwieszanych jako systemowy kasetonowy

##### 4.2.9.1 Materiały

###### **Sufity kasetonowe**

Projektowany sufit kasetonowy, systemowy, typu ARMSTRONG lub ECOPHON z płytami z wełny szklanej na konstrukcji niewidocznej lub widocznej częściowo. **Szerokość profili systemu 15mm!!!**

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie z jakiego materiału wykonany jest strop zasadniczy, naniesienie siatki konstrukcji na stropie zasadniczym oraz wytrasowanie miejsc montażu wieszaków,
- zaznaczenie na ścianach linii poziomów sufitu i montaż listew przyściennych,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej – na wieszakach wieszane są profile główne i poprzeczne,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż płyt,
- wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową

Rozmieszczenie kasetonów ( 60x60 i 60x120 ) i układ opraw oświetleniowych zgodnie z załączonym rysunkiem projektu sufitów

Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach

**Profile metalowe** i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

**Taśmy i siatki zbrojące** - według odpowiedniej aprobaty techn.

**Narożniki aluminiowe** - według odpowiedniej aprobaty techn.

**Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton.** - wg PN-92/M-83102 Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

##### 4.2.9.2 Wykonanie prac

Projektowany sufit kasetonowy, systemowy z płytami z wełny szklanej na konstrukcji niewidocznej lub widocznej częściowo. **Szerokość profili systemu 15mm!!!**

Rozmieszczenie kasetonów ( 60x60 i 120x60 ) i układ opraw oświetleniowych wg rysunków

**Przed zamówieniem materiałów wykończeniowych wykonawca każdorazowo uzyska akceptację zamawiającego ( dyrektor Zespołu Szkół ) w zakresie rozmiarów, kolorystyki, faktury.**

###### **Zasady doboru konstrukcji**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

kształt pomieszczenia:

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

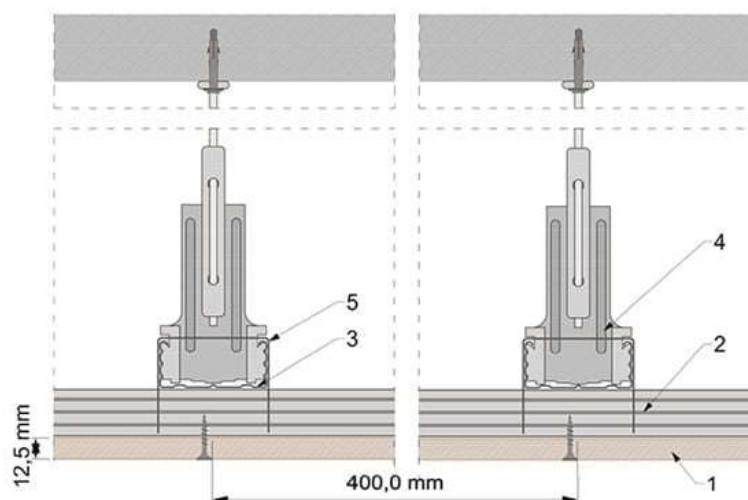
grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

funkcję jaką ma spełniać sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

Sufit podwieszony za pomocą wieszaków obrotowych WO60 o konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej na profilach CD60 z pojedynczym opływowaniem z płyt gipsowo-kartonowych o grubości 18,0mm;



Rysunek 2. Sufit DK/WO/CD60-12,5 – przekrój pionowy (Opis: 1- Płyta gipsowokartonowa 18mm, 2- Profil dolny nośny CD60, 3- Profil górny główny CD60, 4- Wieszak obrotowy WO60, 5- Łącznik krzyżowy LK60)

#### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,



- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

#### **Mocowanie płyt do rusztu**

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

- **Przewidzieć otwory i klapy rewizyjne zapewniające dostęp do instalacji ponad sufitem!!!!**

- **Przewiduje się montaż klapy rewizyjnej 70x70cm**

- Klapa rewizyjna składa się z aluminiowych profili z wkładką z płyty gipsowo-kartonowej GKF 25 mm (F 90) i dwóch zamków zapadkowych.

- Każda z 2 ram klapy rewizyjnej składa się z 4 części połączonych specjalną metodą spawania. Klapa posiada dwa zabezpieczenia przed spadnięciem.

Aby zapobiec ewentualnym wypadkom, należy je zawiesić po każdym otwarciu i wyjęciu skrzydła drzwiowego. Między ramą a skrzydłem drzwiowym jest szczelina szerokości 1,5 mm, wypełniona na całym obwodzie uszczelką przeciwpożarową (piankową). Zakryte zamki zapadkowe otwierają klapę po jej naciśnięciu.

–

- Zastosowanie:

- Do nienośnych obszarowo zamkniętych ścian szkieletowych o zakresie odporności ogniowej F90/EI 90.

F90 odpowiedni także do eksploatacji w F30-ściana działowa z 2 x 12,5mm GKF-grubość ściany.

- Aprobata Techniczna ITB AT-15-7848/200

#### **4.2.9.3 Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

##### **Częstotliwość i zakres badań**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### **4.2.9.4 Odbiory**

##### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

##### Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

##### Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

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

#### **4.2.9.5 Przepisy związane**

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity  
PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań PN-B-79405: 1997/Ap1:1999  
Płyty gipsowo-kartonowe PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.



#### 4.2.10 ST-03.10 Zabudowa płytą gipsowo- kartonową lub włóknowo - cementową

##### 4.2.10.1 Materiały

**Płyty gipsowo-kartonowe** ogniochronne typu F (dawne GKF) gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02

- powierzchnia równa gładka bez uszkodzeń kartonu, krawędzi,
- tolerancja dla grubości płyty  $\pm 0,5$
- tolerancja dla szerokości  $- 5,0$
- tolerancja dla długości  $- 6,0$
- prostokątność: różnica w długości przekątnych mniejsza lub równa 5
- wilgotność mniejsza lub równa 10%

##### **Płyty włóknowo- cementowe wewnętrzne**

Nazwa	
Wymiary standardowe (mm)	1200*2500/305
Grubość płyty (mm)	9; 12
Materiał rodzaj	Włókno-cement
Masa płyty (kg/m <sup>2</sup> )	10,80 / 14,40
Rozszerzalność termiczna (mm/mK)	0,007
Udarność (kJ/m <sup>2</sup> )	Wzdłuż włókien - 1,5 W poprzek włókien - 1,2
Elastyczność przy zginaniu (GPa)*	4 / 3
Gęstość (g/cm <sup>3</sup> )	1,15
Klasyfikacja ogniowa	A 1

\* moduł elastyczności suchego produktu wzdłuż włókien / w poprzek

**Profile metalowe** i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

**Taśmy i siatki zbrojące** - według odpowiedniej aprobaty techn.

**Narożniki aluminiowe** - według odpowiedniej aprobaty techn.

**Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton.** - wg PN-92/M-83102 Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

**Wiatroizolacja**- ułożona od zewnątrz , mocowana do deskowania połączi

- budowa - jedno, dwu lub trójwarstwowa, laminowana
- opór dyfuzyjny -  $S_d 0,02$  m
- wysoka przepuszczalność pary wodnej -  $1800^* / 3000^{**} \text{g/m}^2/24\text{h}$
- odporność na promieniowanie UV - 3 miesiące
- gramatura - 90 -160 g/m<sup>2</sup> certyfikat jakości ISO

##### **Wełna mineralna**

Ułożona pomiędzy profilami stalowymi niepalna klasa A1;  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$  gr. 10 i 15cm, gęstość powyżej 15 kg/m<sup>3</sup> ; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

##### **Folia paroizolacyjna**

Ułożona pod płytę gipsową od strony pomieszczenia ogrzewanego (użytkowego);

Pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza. Folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm ; opór dyfuzji pary wodnej  $> 850 \text{ m}^2\text{hPa/g}$ , wodochłonność  $< 1\%$ ; przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiekanie ; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia ; szerokość rolki 2,0m, długość 50 – 75m.

#### **Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy wg PN-B-30042:1997**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

#### **4.2.10.2 Wykonanie prac**

##### **Montaż folii:**

Po oczyszczeniu konstrukcji więźby dachowej i zabezpieczeniu środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Na krokwiach od wewnątrz zamocować membranę paroprzepuszczalną (folię wiatroizolacyjną). Membranę należy układać w kierunku prostopadłym do krokwi z zakładem 10-15 cm. Zakłady membrany uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli membrana nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych membranę przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.

##### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

##### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

##### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na ścianki działowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm.

W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

#### **Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych**

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

#### **Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Profile rozmieszcza się nie więcej, niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną. Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest, co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

#### **Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

#### **4.2.10.3 Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

##### Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### 4.2.10.4 Odbiory

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przecięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

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

#### 4.2.10.5 Przepisy związane

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań PN-B-79405: 1997/Ap1:1999

Płyty gipsowo-kartonowe PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem



krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.



## 4.2.11 ST-02.11 Balustrady

### 4.2.11.1 Materiały

Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne ze stali ocynkowanej ogniowo, malowane proszkowo.

Szczegóły wg detalu balustrady.

Stal nierdzewna, kwasoodporna.

Balustrada składa się z zamkniętych, profili stalowych –słupków

Balustrady są połączone ze sobą na spocznikach,

Spawy zeszlifowane pod kątem prostym,

Balustrada mocowana do policzka biegów żelbetowych śrubami stalowymi, równoległe do spadku biegów,

Pas górny o innym spadku – równającym do słupków spoczników, wykończony pochwytem drewnianym) – do zatwierdzenia przez Architekta,

Stal malowana proszkowo – kolorystyka do zatwierdzenia przez Architekta.

Należy uwzględnić wszelkie materiały, akcesoria konieczne do wykonania i instalacji balustrad.

Rysunki warsztatowe muszą zostać do przedstawione do akceptacji Architekta

### 4.1.11.2 Wykonanie prac

Sposób wbudowywania balustrad powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Wszystkie elementy balustrad i pochwyty stalowych, schodów stalowych, kratek systemowych - powinny być wykonane w wytwórniach, których jakość realizacji robót jest potwierdzona odpowiednimi certyfikatami.

Wytworzenie i montaż konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania normy PNB/ 06200:1997, połączenia spawane należy wykonywać zgodnie z projektem oraz wymaganiami i zaleceniami normy PN-90/B-03200.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- jakość dostarczonych elementów
- zgodność wykonania elementów z rysunkami wykonawczymi
- możliwość mocowania elementów do ścian.

Osadzenie elementów powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją techniczną lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Połączenia na śruby należy wykonywać tak, aby pod nakrętką pozostawał nie mniej niż jeden zwoj gwintu. Nakrętki należy nakładać tak, aby oznakowanie klasy było widoczne.

Roboty spawalnicze powinni wykonywać spawacze uprawnieni do danego procesu spawania, rodzaju spoin oraz rodzaju i klasy konstrukcji. Powierzchnie i brzegi części przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów.

Części składowe złącza przygotowuje się odpowiednio do grubości łączonych elementów, rodzaju spoiny, metody spawania itp.

W trakcie spawania elementy spawane powinny być chronione przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych (wiatr, deszcz, śnieg) - dotyczy to zwłaszcza spawania w otulinie z gazów ochronnych.

Montować należy balustrady i pochwyty kompletnie wykończone. Elementy ślusarki można kotwić, osadzać za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych - wybór metody wg dokumentacji technicznej lub polecenia Inspektora Nadzoru.

### 4.2.11.3 kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „wymagania ogólne”.

#### Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, farby itp.) Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy

#### Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Ma na celu bieżącą kontrolę zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, oraz sprawdzanie prawidłowości wykonywania połączeń, obsadzeń, wykończeń poszczególnych elementów. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych

#### **4.2.11.4 Odbiory**

Jednostki obmiarowe

balustrady stalowe - m2 powierzchni

pochwyty stalowe - mb długości

wycieraczki - 1 kpl

pochylnia, konstrukcje stalowe osłony elew., przykrycie tarasu - kg konstrukcji, m2 powierzchni

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

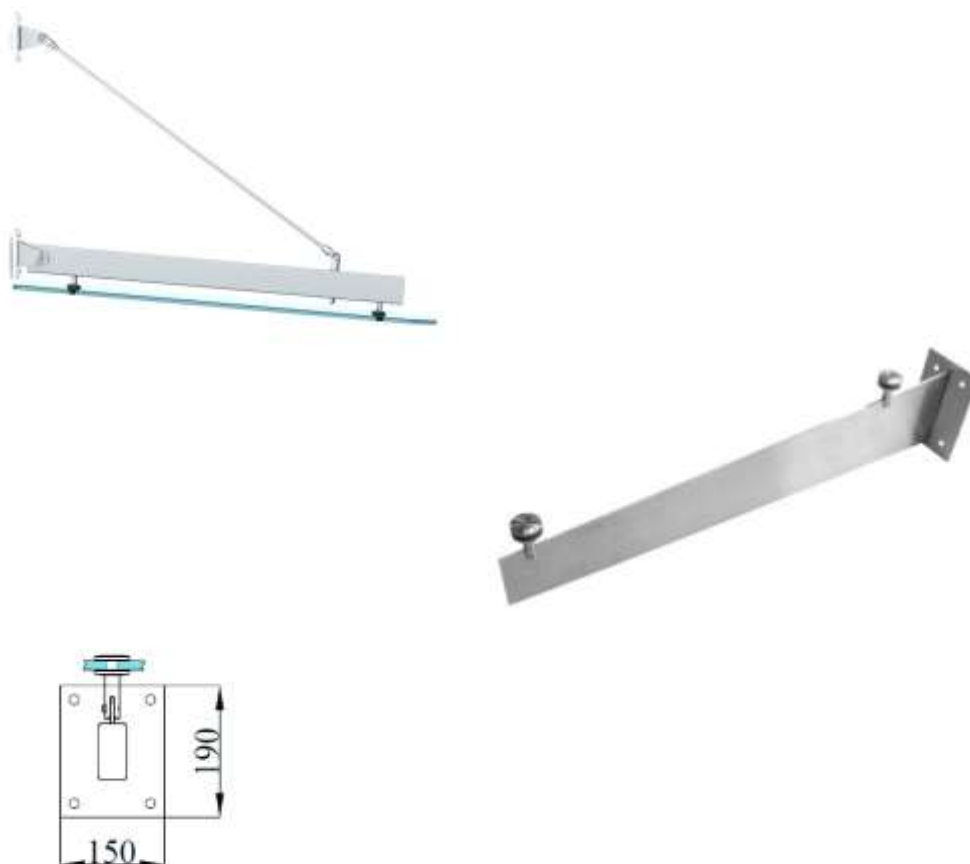
Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

#### **4.2.12 ST-02.12 Elementy dodatkowe elewacji**

**Zadaszenie wejścia-** nad wejściem głównym i ewakuacyjnym przewiduje się montaż systemowego - zadaszenia

Zadaszenie wejścia- nad wejściem głównym i wejściem do drugiej klatki schodowej przewiduje się montaż systemowego -zadaszenia szklanego (szkło hartowane; grubość szkła 15mm; laminowane z folią PVB lub EVA) podwieszane na odciągach z linki stalowej i wspornikach stalowych ze stali nierdzewnej kotwionych do muru poprzez marki stalowe na kotwy chemiczne lub do ściany kurtynowej



zdjęcia poglądowe



#### **4.2.13 ST-02.13 Tynkowanie**

Tynkowaniu podlegają będą ściany we wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem. Należy wykonać tynki. cem- wap- kat III

##### **4.3.13.1 Materiały**

- Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach
- Gotowe mieszanki tynkarskie do tynków renowacyjnych, spełniające wymagania WTA,
- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy a w szczególności:
  - o nie zawierać domieszek organicznych
  - o mieć frakcje różnych wymiarów a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm
  - o przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
  - o do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gotowe suche zaprawy tynkarskie
- Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie
- Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne

##### **4.3.13.2 Wykonanie prac**

Wykonanie tynków składa się z następujących faz:

- wyznaczenie powierzchni tynku
- wykonanie obrzutki
- wykonanie narzutu
- wykonanie gładzi, czyli ostatniej warstwy tynku

Podłoża murowane pod tynki należy przed ułożeniem tynków oczyścić z pyłu i kurzu za pomocą szczotek, a w okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia – zwilżyć wodą. Podłoża z betonów - gładkie należy naciąć dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi, a następnie oczyścić z kurzu i pyłu oraz zwilżyć obficie wodą. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I, część 4 oraz PN-65/B-10101 -Roboty tynkowe.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

Tynki renowacyjne należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta przestrzegając zasad mieszania i nakładania zapraw. Minimalne grubości warstw winny być zgodne z instrukcją stosowania.

Obrzutka (tzw. Szpryc) powinna pokryć do 50 % powierzchni ściany. Do nakładania kolejnej warstwy można przystąpić po całkowitym związaniu warstwy podkładowej. Przyjmuje się średnio, że czas wiązania zaprawy wynosi 1 dzień na każdy 1 mm grubości. Warstwę podkładową (magazynującą) należy bezpośrednio po nałożeniu uszorstnić szczotką lub pacą zębatą.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

Pod okapem dachu głównego należy odtworzyć gzyms profilowany. Projektuje się gzyms styropianowy, gotowy z elementów prefabrykowanych. Mocowanie wg zaleceń producenta. Szczegółowy dobór profilu na etapie nadzoru autorskiego

- Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone wszystkie roboty przygotowawcze (zabezpieczenia okien i drzwi) oraz murarskie i tynkarskie

- Należy oczyścić powierzchnie detali z zabrudzeń i starych powłok malarskich stosując preparaty biodegradowalne
- Zakres ilości uzupełnień oraz usunięcia i wymiany musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i potwierdzony wpisem do Księgi Obmiaru
- Czyszczenie oraz uzupełnienia drobnych ubytków należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane uzupełnienia należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem i czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą
- Przygotowanie podłoża murowego pod profile ciągnięte jak w p.8.2.1
- Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy wapienno trasowej grubości 3-4mm
- Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku a następnie przy pomocy wzornika umocowanego do prowadnicy przeciągnąć warstwę narzutu do otrzymania ostrego i wyraźnego rysunku profilu
- Na narzut stosować zaprawę zaprawę sztukatorską do ciągniętych elementów. Zaprawa powinna mieć konsystencję wg instrukcji technicznej danego produktu.

Należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

#### **4.3.13.3 Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
  - Sprawdzenie materiałów
  - Sprawdzenie podłoża
  - Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
  - Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
  - Sprawdzenie grubości tynku
  - Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
  - Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych podano w tabeli:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
II	Nie większe 4 mm na długości łaty	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomiesz-	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 na całej powierzchni między przegrodami	Nie większe niż 3 mm na 1 m



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

	2m.	czeniach powyżej 3,5m wysokości	mi pionowymi (ściany, belki itp.)	
IV	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomiesz- czeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogó- łem nie więcej niż 3mm na całej po- wierzchni między przegrodami pio- nowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2mm na 1m

#### **4.3.13.4 Odbiór**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz dodatkowo:

- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów
- Protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

#### **4.2.14 ST-02.14 Roboty w zakresie usuwania gruzu**

Gruz i złom, oraz inne materiały uzyskane z rozbiórek w wyniku robót remontowych, Wykonawca wywiezie na wysypisko śmieci i poniesie opłaty wynikłe z jego dowozu z miejsca budowy na wysypisko oraz koszty związane z ewentualną utylizacją materiałów z rozbiórki.



## **4.3 Zagospodarowanie terenu**

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### **4.3.1 ST-03.01 Nawierzchnie utwardzone**

Istniejący zjazd o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej grubości 8cm. Szerokość zaprojektowanego układu drogowego: 4,5-5,0m, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi połączono łukami o promieniu 2,5m.

Zaprojektowano układ drogowy o następujących parametrach:

- jezdnia o szerokości 4,5 -5,0m,
- pochylenie podłużne zjazdu na długości 2,15-5%
- pochylenie poprzeczne zjazdu, przekrój daszkowy, spadek 2,0% ,
- przecięcia krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy połączono łukami o promieniu R=2,5m,
- istniejący rów należy oczyścić po obu stronach przepustu na długości 5,0m.

Pod względem wysokościowym projekt dowiązano do wódnika geodezyjnego i rzędnych istniejących nawierzchni drogi gminnej

Konstrukcja zjazdu:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa szara o kształcie trapezowym różnych wielkości
- cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15 cm – warstwa z piasku stabilizowanego cementem o wytrzymałości  $R_m=5.0$  MPa
- 15 cm – podbudowa z piasku stabilizowanego mechanicznie
- W miejscu połączenia zjazdu z ulicą i na końcu zjazdu, zaprojektowano krawężnik wtopiony- Krawężnik drogowy 15x30cm, na ławie z betonu B15. Nawierzchnię zjazdu od strony zieleni obramowano obrzeżem 8x25cm, wtopionym  $h=-1$ cm, na ławie z betonu B-1
- Szczegóły przedstawione są na rysunkach nr 2 „Szczegół zjazdu”.
- Podłoże gruntowe należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,00$ .
- Odwodnienie jezdni zjazdu będzie realizowane metodą powierzchniową poprzez zastosowanie poprzecznych spadków z odprowadzeniem wód na pochylenie przyległego terenu
- Teren robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót. Po zakończeniu robót pas drogowy należy uporządkować (przywrócić do poprzedniego stanu).

#### **4.3.1.1 Materiały**

##### **1. Projektowane rozwiązanie**

Rzędne nawierzchni są dostosowane do rzędnych istniejącego terenu, istniejącego zjazdu z ul. Działowej, oraz istniejącej nawierzchni wokół istniejącego obiektu. Wysokość nawierzchni dostosowana jest do wysokości kotwienia lub innego montażu w gruncie projektowanych elementów zagospodarowania takich jak urządzenia zabawowe oraz mała architektura. Wartość i kierunki spadków są ukształtowane tak, aby spływ wody odbywał się w kierunku terenu pokrytego szatą roślinną.

##### **1. Nawierzchnia z kostki brukowej**

Nawierzchnia z kostki betonowej w kolorze szarym stanowi materiał z którego wykonana jest ścieżka łącząca, chodniki do budynku, ciąg pieszo jezdny od str. Ul. Działowej, Ścieżka ma szerokość 1,5m na całej swojej długości.

Podbudowę stanowi 5 cm podsypka piaskowo-cementowa oraz 10cm warstwa tłuczniowo-klińcowa.

Kostka betonowa brukowa wg BN-8016775-03.01/02 trapezowa o grubości 6 cm ( 8cm na fragmencie przeznaczonym pod ruch kołowy) ujęta jest w krawężniki betonowe 50x20x6cm.

Użyta przez wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa oraz krawężniki muszą posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie :

- a) wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów
- b) wytrzymałości na uciskanie
- c) nasiąkliwości
- d) odporności na działanie mrozu
- e) ścieralności

Wydany atest powinien określić zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111; BN-80/6775- 03/01, BN-80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki:

- grubość :  $\pm 5$  mm,
- wymiary w rzucie :  $\pm 3$  mm.

### Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki

L.p.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
		I	II	
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno -suchym, MPa, nie mniej niż:	160	120	PN-B-04110 [3]
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
3	Wytrzymałość na uderzenie ( zwięzłość ), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115 [5]
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101 [1]
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	Całkowita	PN-B-04102 [2]

Tablica 2. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku ( cm )		
	5	6	8	10	1	2	3
Wymiar a	12	14	16	18	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Stosunek pola pow. Dolnej ( stopki) do górnej (czoła), nie mniejszy niż					0,7	0,6	0,5
Nierówności pow. Górnej (czoła), nie większe niż					$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$
Wypukłość powierzchni bocznej, nie większa niż					0,6	0,6	0,8
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej ( czoła ) w stopniach, nie większe niż					$\pm 6$	$\pm 8$	$\pm 10$

### Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełniania spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [9].

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08 [13].

### **Kruszywo**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [7].

Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo -piaskowej o frakcji od 0 do 3 mm.

Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo - żwirową i do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%, a na podsypkę żwirową - 8 %.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji ( grupy frakcji ).

Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712 [7].

### **Woda**

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10]. Powinna być to woda „odmiany 1”.

Badania wody należy wykonywać:

w przypadku nowego źródła poboru wody

w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. Zmętnienia, zapachu, barwy. 3

#### **4.3.1.2 Wykonanie prac**

##### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

##### **Podsypka**

Nawierzchnia z kostki kamiennej ułożona będzie na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2. niniejszej ST oraz z PN-S-96026 [12].

Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki cementowo - piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ .

##### **Układanie kostki nieregularnej**

Kostkę można układać w różne desenie:

desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi,

desień rzędowy ukośny, który otrzymuje się przez układanie kostki rzędami pod kątem  $45^\circ$  do osi drogi,

desień w jodełkę, który otrzymuje się przez układanie kostki pod kątem  $45^\circ$  w przeciwnie strony na każdej połowie jezdni,

desień łukowy, który otrzymuje się przez układanie kostki w kształcie łuku lub innych krzywych.

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki, zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o  $1/4$  szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu jezdni powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

##### **Szczeliny dylatacyjne**

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża.

Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni.

#### **Warunki przystąpienia do robót**

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest + 5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

#### **Ubijanie kostki**

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełniania spoin. Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy ubijać dwukrotnie. Pierwsze mocne uderzenie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety. Drugie - lekkie uderzenie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie uderzenie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

#### **Wypełnienie spoin**

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt. 2.5.
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt. 2.4.
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa.
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1 % cementu w stosunku objętościowym
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką

#### **Pielęgnacja nawierzchni**

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymać w stanie wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

#### **4.3.1.3 Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne

#### **4.3.1.4 Odbiory**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w rozdziale „Wymagania ogólne”

#### **4.3.1.5 Przepisy związane**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PN-EN 13755:2008	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
PN-EN 12371:2010	materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-EN 1926:2007	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 14157:2017-11	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 197-1:2012	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
BN-66/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża





## 4.4 Wyposażenie obiektu

### 4.4.1 ST-04.01 Elementy wyposażenia dodatkowego

#### 4.4.1.1 Oświetlenie zewnętrzne

Przewiduje się wykonanie oświetlenia na zewnątrz budynku przy wejściach głównych w postaci lamp wiszących oraz w postaci niskich lamp ogrodowych, wg rys. 01- Projektu zagospodarowania terenu. I projektu elektryki. Należy stosować oprawy „do stosowania na zewnątrz”

#### 4.4.1.2 Wycieraczki wbudowane – systemowe

Projektuje się wycieraczki podłogowe wpuszczone w posadzkę przy głównych wejściach do obiektu  
Wycieraczka wewnętrzna aluminiowa z wkładami szczotkowymi z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

**Należy przewidzieć osadzenie wycieraczek w grubości warstw posadzkowych,**

Wycieraczka z wymiennym wkładem szczotkowym z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

Profile łączone ocynkowaną linką stalową,

Grubość wkładu wycieraczki wraz z ramką – 2cm.

Kolor szczotek – do decyzji Architekta, po przedstawieniu próbek,

### 4.4.2 ST-05.02 Biały montaż , wyposażenie łazienek

1. Instalacje i sieci sanitarne wraz białym montażem powinny zgodnie z ustawą Prawo budowlane zapewniać obiektowi spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:



- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

#### 4.4.2.1 Materiały


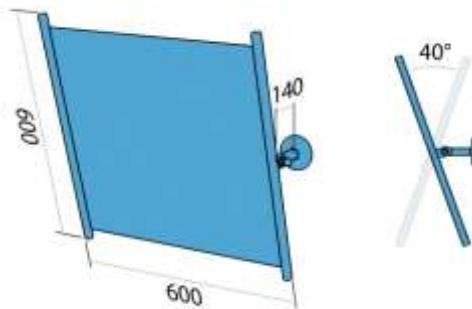
**Wypożyczenie łazienek ogólnych**

Toaleta męska				
LP	NAZWA	OPIS		
1.	<b>Stelaż podtynkowy do miski ustępowej zawieszanej z przyciskiem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przyłącze wody na środku z tyłu/u góry S</li> <li>ptuczka podtynkowa uruchamiana z przodu</li> <li>Splukiwanie dwudzielne z przyciskiem uruchamiającym</li> <li>Splukiwanie jednoilościowe z przyciskiem uruchamiającym Funkcja stop z przyciskiem uruchamiającym</li> <li>Możliwość ustawienia ilości wody splukującej Przy ustawieniach fabrycznych ponowne splukiwanie możliwe natychmiast Spluczka podtynkowa do montażu i prac serwisowych bez użycia narzędzi</li> <li>Obudowa ochronna otworu serwisowego do montażu i skracania bez użycia narzędzi</li> <li>Obudowa ochronna zabezpiecza otwór serwisowy przez wilgocią i zabrudzeniem</li> <li>Popychacze z wytłumieniem dźwięków, szybkie ustawianie bez użycia narzędzi</li> <li>Uniwersalne przyłącze wody,</li> <li>Wąż łączący z zaworem kątowym do przykręcenia bez użycia narzędzi</li> <li>Mocowanie kolana odpływowego bez narzędzi, z wytłumieniem dźwięku, regulacją głębokości w 8 położeniach,</li> <li>zakres regulacji 45 mm</li> <li>Samohamujące nóżki, do wyrównywania elementu bez użycia narzędzi</li> <li>Nogi ocynkowane, regulowane płynnie w zakresie od 0 - 20 cm Możliwe zastosowanie do wiszącej miski WC o małej powierzchni przylegania po zastosowaniu dodatkowych akcesoriów</li> <li>Rama z otworami ř 9 mm</li> <li>Spluczka podtynkowa z izolacją przeciwwoszeniową</li> <li>Samonośny Rama o profilu C 4x4 cm</li> <li>Rama malowana proszkowo, niebieski ultramarina</li> <li>Nóżki regulowane o 5 cm</li> <li>Obrotowa płyta pod nogę, do montażu w profilach UW50 i UW75</li> <li>Szerokość stelaża podtynkowego: 50cm</li> </ul>		
1.	<b>Miska kompaktowa z deską wolno opadającą</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>rozmiary: 52 x 36 cm</b></li> <li>w skład zestawu wchodzi:</li> <li>miska wisząca ceramiczna</li> <li>deska twarda wolnoopadająca z tworzywa Duroplast (zawiasy metalowe)</li> </ul>		
3.	<b>Umywalka ceramiczna z syfonem i baterią</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umywalka ceramiczna 45 cm z baterią jednouchwytową chromowaną. Zestaw zawiera również syfon z rurką ze stali nierdzewnej 1 1 / 4x1 1/4, chromowany oraz 2x zawory kąto- we z kompensacją długości połączenie śrubowe i rozetę push, 1/2 "x 10 mm, mosiądz, chromowaną.</li> <li>Cechy produktu</li> <li>Zastosowanie : Umywalka wisząca</li> <li>Szerokość (cm) : 45 cm</li> <li>Długość (cm) :</li> <li>Głębokość : 35 cm</li> <li>Waga :</li> <li>Materiał wykonania :</li> <li>Otwór na baterię : Tak</li> <li>Kolor dominujący : Białe</li> <li>Rozstaw śrub montażowych : 23 cm</li> <li>Kształt : Owalny</li> <li>Bateria w zestawie :</li> </ul>		
4	<b>Lustro 60x 90cm klejone do ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60x 90cm klejone do ściany</li> </ul>		
5	<b>Pojemnik na mydło mocowany do ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dozownik mydła w płynie np. wg wzoru z tworzywa ABS wykończenie białe zam- kany na kluczyk obsługa poprzez pociągnięcie przycisku wymiary 143 x 262 x116mm pojemność 0,75l</li> </ul>		


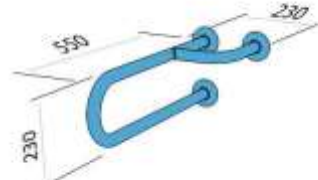

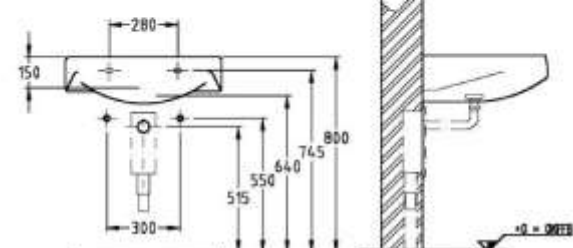
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

				
6.	<b>Ścianki systemowe hpl w ubikacjach</b>	<p><b>Kabiny WC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonane z płyt wiórowych obustronnie pokrytych żywicą melaminową o łącznej grubości do 10mm.</li> <li>ścianki do pomieszczeń o dużej wilgotności powietrza</li> <li><b>Wymiary:</b></li> <li>wysokość całkowita konstrukcji kabin WC w sanitariatach dla personelu wynosi +/- 2050mm włączając prześwit 150mm nad podłogą*</li> <li>wysokość drzwi 2000mm- dla personelu</li> </ul> <p><b>Drzwi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zawiasy ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej</li> <li>klamka bezpieczna w kształcie "U" ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej</li> <li>rozetka WC z oznacznikiem (białe - otwarte, czerwone - zajęte) ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej</li> <li>zamek wpuszczany w drzwi na zapadkę i rygiel</li> <li>w profilu słupkowym umieszczona uszczelka PCW, która tłumi odgłosy oraz amortyzuje zamykanie drzwi</li> </ul> <p><b>Profile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zwieńczenie - nadając konstrukcji stabilność</li> <li>wkładka - zaślepia wnętrze zwieńczenia nad drzwiami</li> <li>ceownik - łącznik między kabinami WC a ścianami stałymi</li> <li>listwa przemykowa</li> <li>profil narożny - łączy naroża kabin</li> <li>aluminium anodowane (możliwość malowania proszkowo wg. palety kolorów RAL)</li> </ul> <p><b>Podpory:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rdzeń stalowy ocynkowany okryty elementami ze stali kwasoodpornej</li> <li>wysokość standardowa 150mm z możliwością regulacji</li> <li>Zastosowane materiały powinny posiadać Certyfikaty oraz Atesty Higieniczne.</li> </ul> <p>• Zestawienie kabin przedstawiono w części rysunkowej</p>		
7.	<b>Uchwyt na ręczniki mocowany do ściany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność: 500 listków</li> <li>przeznaczenie: ręczniki papierowe ZZ</li> <li>wielkość listka: 250 x 230 mm</li> <li>materiał obudowy: tworzywo ABS</li> <li>kolor obudowy: biało-szary</li> <li>sposób dozowania: wyciągnięcie jednej sztuki papieru powoduje wysunięcie się kolejnej</li> <li>zamek i klucz: plastik</li> <li>okienko kontrolne informujące o ilości ręczników</li> <li>rodzaj montażu: naścienny, przykręcany</li> <li>opakowanie zawiera zestaw wkrętów z kołkami</li> <li>gwarancja: 12 miesięcy</li> <li>wymiary: - wysokość: 270 mm, - szerokość: 270 mm, - głębokość: 130 mm</li> </ul> 		
8.	<b>Pojemnik na papier toaletowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kolor: biały</li> <li>materiał: tworzywo ABS</li> <li>przeznaczenie: papier toaletowy jumbo o maksymalnej średnicy 19 cm</li> <li>okienko kontrolne informujące o ilości papieru</li> <li>zamykany na klucz</li> </ul>		

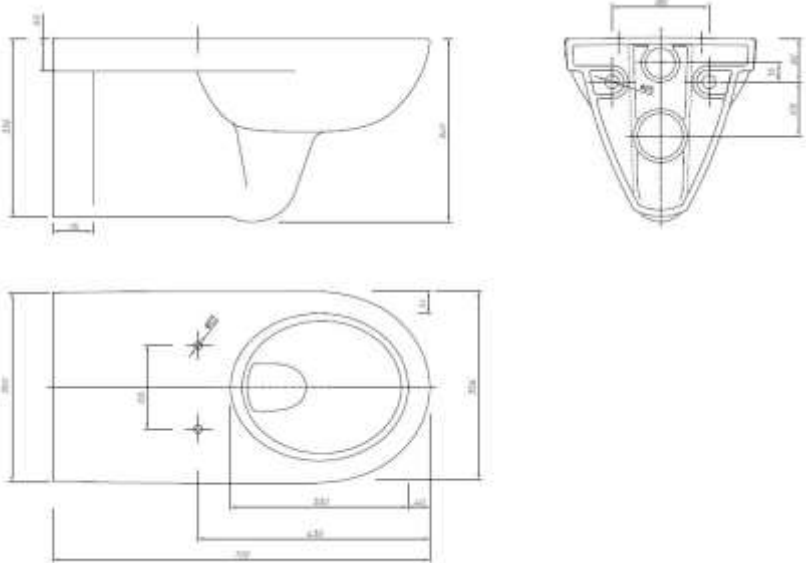
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>zamek i kluczyk: plastik</li> <li>rodzaj montażu: naścienny, przykręcany</li> <li>wymiary: szer. 24 cm x wys. 26 cm x głęb. 13 cm</li> <li>gwarancja 12 miesięcy</li> </ul> 		
9.	<b>Suszarka elektryczna</b>	<p>napięcie zasilające: ~230V/50Hz  moc grzewcza: 2500W  zasięg czujnika: 5-20cm  temperatura powietrza: &gt;54°C  prędkość powietrza: 108km/h  średni czas suszenia: 15 sekund  waga: 2,9kg  wymiary: 235x265x210mm  stopień ochrony: IPX1  poziom dźwięku: 70dB  gwarancja: 36 miesięcy  typ: standardowa  obudowa: tworzywo ABS</p>		
10	<b>Szczotka do sedesu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiał: stal nierdzewna</li> <li>Kolor: czarny</li> <li>Szczotka stojąca</li> <li>Rączka szczotki wyposażona jest w przykrywkę, która zapobiega wydostawaniu się zapachu</li> <li>Wymiary: - wysokość: 390 mm +-5%, - średnica: 95 mm +-5%</li> </ul>		
11	<b>Wieszaki na drzwi</b>	Dwa podwójne wieszaki metalowe na drzwi do powieszenia odzieży		
12	Lustro w łazience damskiej / dla osób niepełnosprawnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>lustra o krawędziach szlifowanych, prostokątne, klejone do ściany o wymiarach zgodnych z dokumentacją pierwotną; lustra dla niepełnosprawnych, uchylne z bocznymi ramkami o wymiarach 600 x 600 mm, mat</li> <li>klej montażowy do lusterek :</li> <li>temperatura pracy: od +103 do +303</li> <li>czas schnięcia: 10 - 20 min (wartości te mogą zmieniać się w zależności od warunków otoczenia, takich jak: temperatura, wilgotność oraz rodzaj powierzchni)</li> <li>czas pełnego utwardzenia: do 72 godzin (zależności od chłonności podłoża)</li> <li>wydajność: 300-500 ml/m2</li> </ul> 		
	poręcz umywalkowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>poręcz umywalkowa – prawa wykonana ze stali nierdzewnej polerowanej,</li> <li>długość 550mm,</li> <li>średnica rurki 32mm,</li> <li>do użytku w toaletach publicznych,</li> </ul>		

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>konstrukcja o wysokiej wytrzymałości,</li> <li>śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką</li> </ul> 		
	poręczce uchylne	<ul style="list-style-type: none"> <li>poręczce uchylne dł. 750mm wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm, do użytku w toaletach publicznych, konstrukcja o wysokiej wytrzymałości, śruby</li> <li>montażowe schowane pod ozdobną rozetką</li> </ul> 		
	Umywalka w łazience – dla osób niepełnosprawnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>mocowana na wspornikach do ściany z otworem, bez przelewu,</li> <li>wyposażone w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu)</li> <li>Syfon butelkowy</li> <li>Ostona syfonu – półpostument ceramiczny mocowany na kołki rozporowe do ściany.</li> <li>Wylewki mocowane bezpośrednio w umywalkach:</li> </ul>   <ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria umywalkowa stojąca, jedno-uchwytowa z ceramiczną głowicą. Bez korka.</li> <li>Wymagania szczegółowe dla baterii:</li> <li>korpus z mosiądzu, chromowany</li> <li>konstrukcja i mocowanie wzmocnione, dostosowane do intensywnego użytkowania.</li> <li>klasa głośności I,</li> <li>ciśnienie robocze 50 - 1000 kPa,</li> <li>wypływ min. 0,18 l/s dla 300 kPa,</li> <li>spadek ciśnienia maks. 85 kPa dla przepływu 0.1 l/s,</li> <li>Wymagany minimalny wysięg wylewki od osi mocowania min. 100mm przy wysokości wylewki 80-100mm od blatu. Wymagana jest gwarancja producenta na elementy sterujące ceramiczne min. 5 lat.</li> </ul>		

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

	<p>Miska kompaktowa wisząca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deska twarda pełna (bez przerwy), na zawiasach stalowych, nierdzewnych.</li> <li>Mocowanie na stelażu typu geberit z przyciskiem w komplecie</li> <li>Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem</li> </ul> 		
--	---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Wyposażenie kabin natryskowych:**

Koszyczek na mydło itp. w natrysku

Podajnik na ręczniki papierowe.

Podajnik mocowany w każdej łazience na bocznej ścianie.

Podajnik naścienny, stalowy, na ręczniki papierowe listkowe. Pojemność min.500szt. Otwierany kluczykiem. Maksymalna głębokość 120mm.

Mocowanie na wys. 110cm od posadzki (spód).

#### **4.5.3 ST-05.03 Wyposażenie instalacyjne i trwałe**

##### **1. Dźwig wewnętrzny**

W BUDYNKU PROJEKTOWANY JEST DŹWIG OSOBOWY

Przewiduje się wykonanie dźwigu osobowego z kabiną przystosowaną do przewozu osób niepełnosprawnych (1100x1400). Szyb dźwigu wykonany zostanie w technologii żelbetowej. Przewiduje się montaż dźwigu hydraulicznego

Dźwig obsługujący kondygnacje parteru i pietra

Dźwig niewymagający pomieszczenia maszynowni. Napęd dźwigu wraz ze sterownikiem znajdują się w przestrzeni nadszybia. Panel kontrolny dźwigu znajduje się w portalu dźwigowym na poziomie ostatniego przystanku.

Drzwi przystankowe otwierane teleskopowo. Ścianki portalu są konstrukcją niezależnego szybu windowego. Należy uwzględnić elementy portali – przyciski przywoławcze, wskaźniki postoju, itp., Należy uwzględnić zabudowanie przestrzeni nad portalem dźwigu, konstrukcja zabudowy stalowa obudowana blachą analogiczną dla blachy, z której wykonane są drzwi przystankowe.

Należy uwzględnić montaż dźwigu wraz ze wszystkimi niezbędnymi do prawidłowego działania w trakcie eksploatacji urządzeniami, akcesoriami i wymogami.

##### **Parametry techniczne**

Maszynownia w przestrzeni nadszybia (w obrysie szybu),

Drzwi – jednoskrzydłowe, teleskopowe, rozsuwane jednostronnie, wykonane ze stali nierdzewnej,

Panel czołowy – okładzina portalu na wszystkich przystankach – wykonana ze stali nierdzewnej gładkiej i szczotkowanej, kasety wezwań, wskaźnik kierunku jazdy ze stali nierdzewnej,

Wykończenie i wyposażenie kabiny - okładziny ścienne ze stali nierdzewnej szczotkowanej, przyciski na panelu sterującym, poręcze - ze stali nierdzewnej, sufit rastrowy z zamontowanym oświetleniem kabiny, podłoga w wersji wykończenia płytami kamiennymi z materiał identyczny z zastosowanym w holach windowych.

##### **Winda osobowa**

Dźwigi osobowe z napędem elektrycznym o mocy 4,1kW.

Kabiny - wymiary wewnętrzne – 1100 x 1400 x 2100mm, nieprzelotowe

Szerokość w świetle drzwi przystankowych – min 900mm,

Wysokość drzwi – 2100mm

Pojemność kabiny – 8 osób,

Udźwig – 630kG,

Prędkość nominalną 1,0 m/sek.

Ilość przystanków 2.

Wysokość podnoszenia: 11,80m

##### **Wymagania wobec budowy**

Materiał szybu: beton, cegła lub konstrukcja stalowa

Minimalna grubość ściany 150 mm

Metoda obróbki drzwi przystankowych: śruba rozporowa

Metoda montażu kotew prowadnic: śruba rozporowa

Temperatura w szybie: +5 to +40°C

Max. Wilgotność w szybie: 95% (przy 40°C)

Zalecane min. Dla wentylacji szybu 1% pola przekroju poprzecznego szybu

Jeśli oświetlenia szybu nie dostarcza producent należy wykonać zgodnie z pn-en 81.1

(minimalne natężenie oświetlenia w szybie 50 lux)

Główne zasilanie dźwigu doprowadza budowa. Budowa doprowadza również przewody telefoniczne do szafy sterowej dźwigu w celu zapewnienia łączności dwukierunkowej zgodnie z en81-28.

### Wymagania w stosunku do budowy

1. Szyb przed montażem musi być czysty, suchy i nie pyłący.
2. Szyb powinien być zgodny z wytycznymi producenta; otwory szybu zabezpieczone.
3. Wentylacja i haki montażowe wykonane zgodnie z wytycznymi producenta
4. Doprowadzone zasilanie 3-fazowego zgodnie z dokumentacją.
5. Zapewniona zamykana powierzchnia ok. 30 m<sup>2</sup> w pobliżu szybu w celu zmagazynowania części dźwigu, zapewnione dojście do szybu i otworów drzwiowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA DŹWIGU	1
Norma	EN81-20:2020
Udźwig nominalny (Q)	630 kg
Ilość osób	8
Prędkość nominalna	1.00 m/s
Przyspieszenie / opóźnienie nom.	0.5 m/s <sup>2</sup>
Wysokość podnoszenia	11800 mm
Ilość przystanków / drzwi	4 / 4
Ilość drzwi kabinowych	1
Typ drzwi	KES202/Frame/2R
Szerokość drzwi	900 mm
Wysokość drzwi	2000 mm
Typ kabiny	HERMES
Wewnętrzna wysokość kabiny	2100 mm
<b>Wewnętrzna szerokość kabiny</b>	<b>1100 mm</b>
<b>Wewnętrzna głębokość kabiny</b>	<b>1400 mm</b>
Wewnętrzna powierzchnia kabiny	1.54 m <sup>2</sup>
Rama kabiny	CF-ICS
Liczba poziomów mocowań prowadnic (wymagana + zamówione)	9 + 0
Prowadnice kabinowe	T82-1/B
Chwytnice kabinowe	CSGBÜ1
Zderzaki kabinowe	PU100x80D
Rama przeciwwagi	FCWT2
Chwytnice przeciwwagowe	0
Prowadnice przeciwwagi	HT60-15
Zderzak przeciwwagi	PU100x80D
Typ falownika	KDX14
Sterowanie	KCE/DC
Wciągarka	NMXÜ7
Średnica koła ciernego	34Ü mm
Kąt podcięcia rowka	95°
Olinowanie	2:1
Liny nośne (liczba x średnica)	3xD8
Ogranicznik prędkości, linka ogranicznika prędkości	OL35, d6
<b>WYMAGANIA ELEKTRYCZNE</b>	
Zasilanie główne	3x400VAC-15%/+10%
Częstotliwość	50 Hz ±1 Hz
Zabezpieczenia linii zasilającej *	3x16 A *
Zabezpieczenia niezależnej linii oświetlenia	-
Prąd nominalny, In	12 A
Prąd rozruchowy, Ia	16 A
Bezpieczniki główne napędu ***	3x10 A ***
Bezpieczniki oświetlenia (szyb + kabina)	1Ü A + 6 A
Maksymalny prąd zwarciový, zasilanie główne	6 kA
Maksymalny prąd zwarciový, zasilanie oświetlenia	6 kA
Emisja ciepła w szybie	0.543 kW
Moc wyjściowa napędu, P na kole ciernym dla nominalnej prędko-	4.1 kW
Prędkość obrotowa koła ciernego przy pełnej prędkości	112.3 rpm



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Max. ilość startów napędu na godzinę, s/h	180/ED35%
MASY	
Masa kabiny z lokalnym wystrojem i drzwiami [K]	369 kg
Wystrój lokalny	0 kg
Drzwi kabinowe	58 kg
Dodatkowe ciężary	-
Rama kabinowa (T)	156 kg
Masy równoważące	-
KQT (łącznie masa ładunku, kabiny, ramy kabinowej i drzwi kabi-	1155 kg
KQT (min./max.)	1123 / 1430 kg
Rama przeciwwagi	62 kg
Klocki przeciwwagi	717 kg
Masa przeciwwagi	779 kg
Współczynnik zrównoważenia	40%
Masa równoważąca udźwig nominalny	252±12.5 kg

**Opis należy traktować nierozłącznie z DTR wind oraz katami katalogowymi producenta i jego wytycznymi. W załączeniu przedstawiono DTR jednego z producentów. Dopuszczalne zastosowaniem innego producenta z zachowaniem równorzędnych lub wyższych/ lepszych parametrów**

### 3. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne w budynku szkoły wykonać płyt z konglomeratu kamiennego gr min. 3cm, wysunięte min 5cm po bokach poza otwór okienny i 10cm od lica ściany. Brzegi frezowane, narożniki zaokrąglone

W przypadku okien okrągłych dopuszcza się wykonanie parapetów z płytek ceramicznych,

### 4. Listwy ochronne

W budynku na wszystkich kondygnacjach wszystkie narożniki wypukłe powinny być zabezpieczone kątownikiem stalowym ze stali nierdzewnej 65x65x4 na całej wysokości narożnika. Analogiczna sytuacja dotyczy narożników gładów windowych i przy drzwiowych do sal i przy drzwiach w ciągach komunikacyjnych- wszystkich dostępnych z korytarza (co zabezpieczy ściany przed uderzeniem)

W korytarzach, holach, szatniach dodatkowo listwa ochronna szerokości 20cm z kauczuku, kolorystyka zgodna z wykładziną w danym pomieszczeniu.

### 5. Balustrady zewnętrzne i wewnętrzne

Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne ze stali ocynkowanej powlekanej, balustrady schodowe ze stali nierdzewnej

Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo

Pochwyty na wysokości 90 i 110 mocowane punktowo do ściany. Pochwyt średnicy 5cm odsunięty od ściany 5cm do krawędzi pochwyty. Od strony duszy schodów balustrady pełne z prętów lub profili 2x2cm w odstępie max 12cm w ramach z profilu 5x5cm gr 4mm

Szczegóły wg detalu balustrady.

Stal ocynkowana.

Balustrada składa się z zamkniętych, profili stalowych 2x2cm w odstępie max 12cm w ramach z profilu 5x5cm gr 4mm, słupków 5x5cm gr 4mm

Balustrady są połączone ze sobą na spocznikach,

Spawy zeszlifowane pod kątem prostym,

Balustrada między biegami schodów mocowana do policzka biegów żelbetowych marką stalową i 4 -6 śrubami stalowymi, równolegle do spadku biegów,

Należy uwzględnić wszelkie materiały, akcesoria konieczne do wykonania i instalacji balustrad.

Rysunki warsztatowe muszą zostać do przedstawione do akceptacji Architekta

**Przed zamówieniem materiałów wykończeniowych wykonawca każdorazowo uzyska akceptację zamawiającego ( dyrektor Zespołu Szkół) w zakresie rozmiarów, kolorystyki, faktury.**

Rysunki warsztatowe muszą zostać do przedstawione do akceptacji Architekta

## 6. Wycieraczki wbudowane – systemowe

Projektuje się wycieraczki podłogowe wpuszczone w posadzkę przy głównych wejściach do obiektu  
Wycieraczka wewnętrzna aluminiowa z wkładami szczotkowymi z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

**Należy przewidzieć osadzenie wycieraczek w grubości warstw posadzkowych,**

Wycieraczka z wymiennym wkładem szczotkowym z pojemnikiem z tworzywa sztucznego,

Wymiary wg rysunku architektury

Profile łączone ocynkowaną linką stalową,

Grubość wkładu wycieraczki wraz z ramką – 2cm.

Kolor szczotek – do decyzji Architekta, po przedstawieniu próbek,

wycieraczka systemowa wyposażona we wkłady szczotkowe oraz gumowe, osadzone w aluminiowych profilach nośnych, połączonych perforowanym łącznikiem. Zalecana do miejsc z mniejszym natężeniem ruchem pieszych.

System doormat fitted with brushes and rubber inserts set in aluminium bearing sections connected with a perforated connector. Recommended for places with less intensity pedestrian traffic.

Natężenie ruchu  
Traffic intensity

Szorowanie  
Scrubbing

Strefa  
Zone

Przeznaczenie  
Application

na zewnątrz i wewnątrz  
inside & outside

Kolory / Colours

szary  
grey

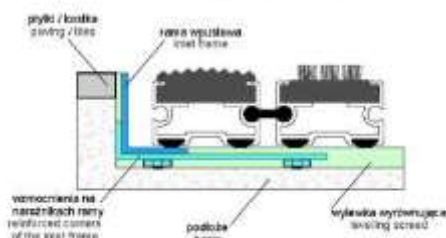
brąz  
brown

czarny  
black

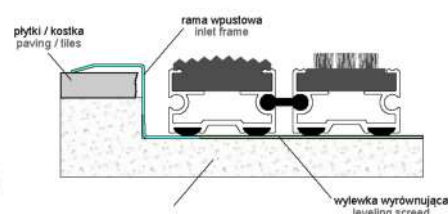
Wysokość / Height  
15mm



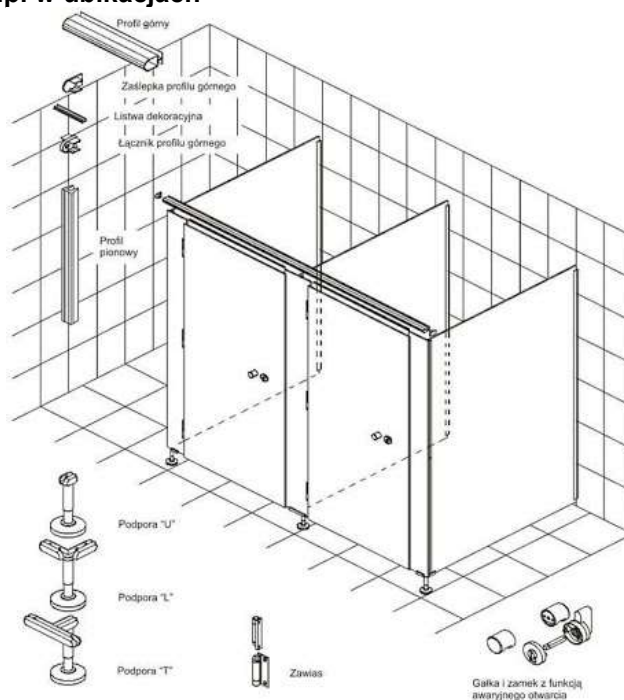
Instalacja standardowa  
Standard installation



Instalacja z ramą maskującą  
Installation with masking frame



## 7 Ścianki systemowe hpl w ubikacjach



### Kabiny WC

- wykonane z płyt HPL o łącznej **grubości od 8 do 10mm**.

### Wymiary:

- wysokość całkowita konstrukcji kabin WC w sanitariatach dla personelu wynosi +/-2050mm włączając prześwit 150mm nad podłogą\*
- wysokość całkowita konstrukcji kabin WC dla dzieci wynosi +/-1500mm włączając prześwit 150mm nad podłogą\*
- wysokość drzwi 2000mm- dla personelu

### Drzwi:

- zawiasy ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- klamka bezpieczna w kształcie "U" ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- rozetka WC z oznacznikiem (białe - otwarte, czerwone - zajęte) ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu lub ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- zamek wpuszczany w drzwi na zapadkę i rygiel
- w profilu słupkowym umieszczona uszczelka PCW, która tłumi odgłosy oraz amortyzuje zamykanie drzwi

### Profile:

zwieńczenie - nadając konstrukcji stabilność

- wkładka - zaslepią wnętrze zwieńczenia nad drzwiami
- ceownik - łącznik między kabinami WC a ścianami stałymi
- listwa przemykowa
- profil narożny - łączy naroża kabin
- aluminium anodowane (możliwość malowania proszkowo wg. palety kolorów RAL)

### Podpory:

- rdzeń stalowy ocynkowany pokryty elementami ze stali kwasoodpornej
- wysokość standardowa 150mm z możliwością regulacji
- Zastosowane materiały powinny posiadać Certyfikaty oraz Atesty Higieniczne.

### kolorystyka

- W zależności od łazienki kolorystyka płyt HPL do ustalenie z dyrektora szkoły/ internatu

#### Opis:

##### Wymiary:

wysokość całkowita	2000 mm
wysokość elementów	1850 mm
odstęp od podłogi	150 mm
głębokość	1200 mm

##### Drzwi:

szerokość	900 - 1000 mm
wysokość	1850 mm

Wypozażone w trzy komplety zawias funkcyjnych, gałkę z wgłębieniem na palec i zamek zapadkowy z sygnalizacją „zamknięte/otwarte”, z możliwością awaryjnego otwarcia wykonane ze stali nierdzewnej.  
Drzwi wykonane z płyty HPL #12mm.

##### Ściany systemowe:

Ściany kabin wykonane z płyty HPL #10mm w kolorze wg wzornika producenta. Krawędzie ścian osłonięte profilem aluminiowym malowanym lakierem proszkowym.

##### Charakterystyka:

Płyta HPL - laminat kompaktowy HPL to termoutwardzalne tworzywo warstwowe łatwe do utrzymania w czystości, wodoodporne, trudnopalne i wandaloodporne (odporne na gaszenie papierosa i grafit).

##### Akcesoria dodatkowe:

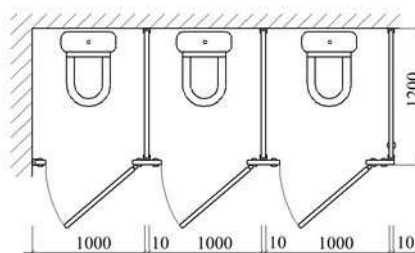
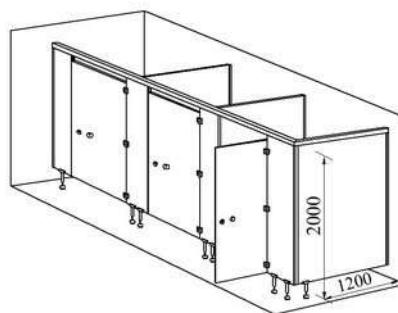
Wieszak ubraniowy i uchwyt do papieru toaletowego z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej.

##### Zastosowanie:

Do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w budynkach biurowych, szkołach, obiektach sportowych, przemysłowych itp.



rysunek schematyczny



#### **4.4.1.3 Kontrola jakości**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej ST i zaakceptowana przez Inspektora.

##### Odbiór międzyoperacyjny białego montażu i wyposażenia łazienek

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół potwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do celu, jakim mają służyć.

W protokole zidentyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

##### Odbiór techniczny - końcowy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej wraz z białym montażem

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego, końcowego wraz po spełnieniu następujących warunków:

zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej instalację wypłukano i napełniono wodą

dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze technicznym - końcowym przedstawić następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonania robót odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

W ramach odbioru technicznego końcowego należy:

- sprawdzić wykonanie odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich Wskazówkach Technicznych Wykonania i Odbioru;
- sprawdzić kompletność dokumentów;
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wraz z białym montażem i wyposażeniem łazienek do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

Każda zmiana musi być pisemnie zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Zmiany bez zgody Inspektora skutkują tym, że Wykonawca na własny koszt zdemontuje wykonaną instalację i wykona ją w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami SST.

##### Instrukcja obsługi.

Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczno - ruchową wyrobów zainstalowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne należy przekazać Inwestorowi.

Badania odbiorcze instalacji będą prowadzone wg metodyki badań określonej w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności wykonania i zastosowanie materiałów ze SST.
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych:
- badanie szczelności przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym.

- badanie armatury odcinającej;
- sprawdzenie zgodności doboru armatury z przedmiarem robót i wytycznymi Inwestora;
- sprawdzenie szczelności zamknięcia i połączeń armatury;
- sprawdzenie poprawności i szczelności montażu armatury i urządzeń sanitarnych;
- z przeprowadzonych badań odbiorczych sporządzić protokół, jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole określić termin, w którym armatura i urządzenia sanitarne powinna być przedstawiona do ponownych badań;
- dokumentacja techniczna powykonawcza:
  - rzut pomieszczeń
  - rzut i przekrój kanalizacji sanitarnej;
  - dokumentacja koncesyjna na urządzenia podlegające UDT
- oświadczenie, że ewentualne zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacjach, są zgodne z przepisami i obowiązującymi normami.

#### **4.4.1.4 Odbiory**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST. W czasie odbioru zostanie sprawdzona kompletność dokumentów odbiorowych instalacji wodno - kanalizacyjnej w tym wyniki wszystkich badań odbiorczych wraz z ich oceną; potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

#### **4.4.1.5 Przepisy związane**

Prawo Budowlane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót - WTWiO.

Odpowiednie Normy i certyfikaty

PN-70/B-12620 Szkliska ceramiczne. Oznaczanie kwasoodporności i ługoodporności szklisk wyrobów sanitarnych

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary

PN-80/B-12633 Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki

PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki

PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania

PN-EN 997:2005 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym

PN-EN 13310:2005 Zlewozmywaki kuchenne Wymagania użytkowe i metody badań

## **5. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- 1.1. - Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez wydawnictwo „Arkady”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i tekstowej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- 1.2. Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobata techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.
- 1.3. Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być jedynie aktualna dokumentacja. Na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;
- 1.4. Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru (inwestorski) w celu oceny prawidłowości wykonania elementu i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- 1.5. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i projektantem wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą każdej części zespołu. Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót budowlanych;
- 1.6. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów określonych jako „marka referencyjna”. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania.
- 1.7. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania obmiaru robót, na podstawie którego dokonywany będzie zakup określonych ilości materiałów;
- 1.8. Domiary i wytyczenia niezbędne do wykonania własnych robót muszą zostać wykonane siłami własnymi Wykonawcy.
- 1.9. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać formalne założenia podanego rozwiązania (patrz szczegóły konstrukcyjne) i opisać pozycje alternatywne za podstawę swojej oferty.
- 1.10. Na wypadek, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne przy pojedynczych pozycjach, muszą one spełniać wszystkie wymogi oferty głównej co do funkcji i być co najmniej równorzędne.
- 1.11. Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone z momentem oddania oferty; późniejsze reklamacje/protesty zwłaszcza po udzieleniu zlecenia nie mogą zostać uznane, mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

## **2. Uwagi wynikające ze sposobu realizacji inwestycji**

- 2.1 Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy z uwzględnieniem wymogów wynikających ze sposobu realizacji budynku. Projekt zostanie przedstawiony do uzgodnienia Inwestorowi i biurze projektów; Projekt organizacji placu budowy oprócz rozwiązań dotyczących sposobu prowadzenia robót, przebiegu dróg obsługujących plac budowy, sposobu zapewnienia mediów i odprowadzenia ścieków oraz składowania i wywozu



- śmieci oraz przechowywania materiałów powinien przedstawić sposób zabezpieczenia elementów wbudowanych w budynek przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem z uwzględnieniem propozycji zabezpieczeń dla elementów budynku : konstrukcji balkonów, murków, powierzchni tarasów, balustrad, elementów małej architektury oraz zabezpieczenia budynków sąsiednich i istniejących wraz z dokumentacją fotograficzną stanu tych budynków przed przystąpieniem do prac budowlanych; Konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu powinny zostać wliczone w poszczególne ceny elementów.
- 2.2 Po stronie wykonawcy leży obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na budowie.
- 2.3 Plac budowy powinien być ogrodzony trwałym , pełnym ogrodzeniem z paneli z blachy stalowej o wysokości 220cm mocowanym do słupków stalowych zakotwionych w gruncie.
- 2.4 Po wykonaniu prac rozbiórkowych wykonawca jest zobowiązany dokonać geodezyjnej inwentaryzacji pozostałej do adaptacji części budynku, a następnie dokonać weryfikacji stanu istniejącego w odniesieniu do założeń przyjętych w projekcie architektury i w projekcie konstrukcji. O wszelkich różnicach należy powiadomić nadzór inwestorski i nadzór autorski.
- 2.5 Jako wymóg stawiany wykonawcy należy przyjąć konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem robót wykonanych we wcześniejszych fazach, z uwzględnieniem konieczności wykonania dodatkowych – czasowych konstrukcji lub instalacji z założeniem iż nie są to roboty związane z dodatkowym wynagrodzeniem dla wykonawcy.
- 2.6 Zakończenie etapu realizowanego budynku oznacza zakończenie robót w taki sposób aby zabezpieczyć je przed wpływami warunków atmosferycznych i innych czynników zewnętrznych; dotyczy to wszystkich typów robót murowych dekarских, wykończeń elewacji i innych nie objętych tym opisem prac związanych także z montażem rusztowań, wind dostawczych, dźwigów itp.
- 2.7 W kalkulacji cen Wykonawca musi uwzględnić wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem wykonywanych robót oraz ich końcowym myciem i czyszczeniem.

### 3. Wykaz obowiązujących norm oraz przepisów

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów budynku jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm:

#### 3.1. Normy PN:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji  
PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji  
PN-EN 1993-1-12:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie  
PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach  
PN-EN ISO 6946:2017-10 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metody obliczania

#### 3.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej. Wykaz przepisów i norm

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065) z późn. zm.),
- PRAWO BUDOWLANE - (Dz. U. poz.1333 z 2020r)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109, poz.719),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dziennik Ustaw z 2020r. poz. 1609,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U.2019 . poz. 1313 ),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego- (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609) z późn. zm.,tj. Dz. U. 2021 poz. 1169
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650



- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27.03.2003- tekst ujednolicony - Dz. U. 2021 poz. 741
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 1722)
- Dziennik Ustaw z 2014 r. poz. 1200; Ustawa z 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Dziennik Ustaw 2016 poz. 831; Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych- Dziennik Ustaw Nr 2012 r. poz. 463
- Zalecenia i Instrukcje producentów.
- Aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

**UWAGA!!**

**Przedstawione w dokumentacji rysunki mają jedynie charakter poglądowy. Przedstawione produkty referencyjne przykładowych producentów, patenty, nazwy własne itp. mają na celu ukazanie parametrów przedmiotu, jego jakości i charakterystyki pracy. Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych.**