

## I. BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ

z płytą termoizolującą styropianową i tynkiem licowym silikonowym

### Wymagania formalne wobec systemu:

1. Instrukcja techniczna ITB nr 447/2009
2. Aprobata Techniczna ITB
3. Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną lub Certyfikat zakładowej kontroli produkcji

**Wymagane parametry techniczne fizyko- mechaniczne określone wartościami brzegowymi dla podstawowych komponentów materiałowych systemu:**

### 1. Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych na podłożu

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża:
  - $\geq +5^{\circ}\text{C}$  - dla wersji standardowej,
  - $+1^{\circ}\text{C} \leq t \leq +10^{\circ}\text{C}$ , (wilgotność powietrza  $\leq 95\%$ ) - dla wersji zimowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości do 8mm,
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$
- po 24h zanurzenia w wodzie	$\geq 0,4$	$\geq 0,1$
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp. $60^{\circ}\text{C}$ )	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$

### 2. Płyta termoizolująca styropianowa

- styropian samogasnący, sezonowany  $\geq 2$  m-ce, wolny od FCKW(freon); klasa, gęstość pozorna, grupa przewodności cieplnej  $\lambda$ , grubość i format płyt - zgodnie z wymogami normy PN-EN 13501-1, audytem i obliczeniami wydanymi w projekcie technicznym ocieplenia obiektu.

### 3. Łączniki mechaniczne

- średnica: talerzyka koszulki, trzpienia - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
  - dla podłoży mocnych, zwięzłych(beton, cegła pełna, kamień) łączniki wbijane, strefa rozparcia  $\geq 60\text{mm}$ ,
  - dla podłoży osłabionych, miękkich(gazobeton, płyty betonowe warstwowe, pustaki ceramiczne, cegła kratowa, okładziny ceramiczne) łączniki wkręcane / śrubowe, strefa rozparcia wydłużona  $\geq 120\text{mm}$ .

#### 4. Zaprawa klejowa do wykonania warstwy zbrojonej na termoizolujących płytach styropianowych

- sucha zaprawa mineralna na bazie białego cementu,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża:
  - $\geq +5^{\circ}\text{C}$  - dla wersji standardowej,
  - $+1^{\circ}\text{C} \leq t \leq +10^{\circ}\text{C}$ , (wilgotność powietrza  $\leq 95\%$ ) - dla wersji zimowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność masy (MPa):

	do betonu	do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$
- po 24h zanurzenia w wodzie	$\geq 0,4$	$\geq 0,1$
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp. $60^{\circ}\text{C}$ )	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$

#### 5. Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość  $\geq 100\text{cm}$ , długość  $\geq 50\text{mb}$ ,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek  $4 \times 4 \text{ mm}$ ,
- ciężar powierzchniowy  $\geq 160 \text{ g/m}^2$ ,
- dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N]		Wydłużenie względne[%]	
	osnowa	wątek	osnowa	wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	$\geq 2100$	$\geq 2100$	$\leq 2,9$	
b/ w wodzie destylowanej	$\geq 2000$	$\geq 2000$	$\leq 2,3$	
c/ w 5% roztworze wodnym NaOH	$\geq 1200$	$\geq 1200$	$\leq 1,5$	
d/ w wodnym wyciągu cementowym	$\geq 1200$	$\geq 1200$	$\leq 1,0$	

#### 6. Pośrednia warstwa gruntująca

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

#### 7. Masa / zaprawa tynkarska

##### 7.1. Silikonowa (organiczna, na bazie dyspersji polimerowej)

- masa tynkarska, gotowa do aplikacji,
- nie zawierająca cementu,

- zbrojona włóknami szklanymi,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża:  
 $\geq +5^{\circ}\text{C}$  - dla wersji standardowej,  
 $+1^{\circ}\text{C} \leq t \leq +10^{\circ}\text{C}$ , (wilgotność powietrza  $\leq 95\%$ ) - dla wersji QS (zimowej),
- z możliwością barwienia w masie (minimum 800 odcieni),
- o strukturach baranka i żłobionej
- o grubości kruszywa/ziarna prowadzącego  $\varnothing 1-3\text{mm}$ ,
- zawierająca biocydy skutecznie chroniące przed obecnością grzybów i alg w ilości min. określonej w aprobacie technicznej systemu
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości  $\geq 8\text{ mm}$ ,
- wskaźniku odporności na odkształcenia mechaniczne (elastyczności i odporności na powstawanie rys) - rozciąganie i zginanie: 2,5% - 3,5%,
- straty prażenia w temp.  $450^{\circ}\text{C}$ : 19 - 23 %,
- w układzie ociepleniowym:
  - wysoko dyfuzyjna dla pary wodnej i  $\text{CO}_2$ ,
  - wysoko odporna na warunki atmosferyczne (działanie mrozu i wody; niska wodochłonność),
  - gęstość DIN 53 217 - 1,7-1,9 g/cm<sup>3</sup>
  - gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V DIN EN ISO 7783-2 110-160 g/(m<sup>2</sup> d)
  - wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  DIN EN ISO 7783-2 - 70-100
  - wsp. dyfuzji pary wodnej sd DIN EN ISO 7783-2 - 0,20 m
  - kapilarne podciąganie wody DIN EN 1062-3 - 0,05 kg/(m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>)
  - przewodność cieplna DIN 4108 - 0,7 W/(m K)

## 8. Obróbki blacharskie

Blacha powlekana gr. 0,7mm.

## 9. Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe / narożne, profile dylatacyjne, listwy i taśmy uszczelniająco-upodatkujące, kompensatory termiczne łączników mechanicznych itp. obligatoryjne wg wytycznych wykonawczych wybranego systemodawcy, oryginalne wykonania i wydane w projekcie technicznym ocieplenia obiektu.

## II. POKRYCIE DACHOWE

### 1. Papa asfaltowa podkładowa

Papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym) – do wykonywania warstwy podkładowej w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych. Do układania z zastosowaniem łączników mechanicznych.

## **2. Papa asfaltowa wierzchniego krycia**

Papa na osnowie z welonu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną - do wykonywania warstwy wierzchniej w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych. Do układania metodą zgrzewania

## **3. Blacha tytanowo-cynkowa płaska**

Blacha tytanowo-cynkowa wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy tytanowe płaskie o grub. min. 0,7 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>. Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki: odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej, są właściwie opakowane i oznakowane, spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach, mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

# **III. DOCIEPLENIE STROPODACHU WARSTWĄ GRANULATU**

## **1. Granulat ze szklanej wełny mineralnej do izolacji termicznej**

Parametry techniczne:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_{0,039}$  **0,039 [W/mK]**
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni **100 kPa**
- klasyfikacja ogniowa **wyrób niepalny**
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym **0,90 kN/m**