

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Wymagania dotyczące izolacji termicznej**

Konstrukcja elementów prefabrykowanych powinna zapewniać przestrzeń dylatacyjną pomiędzy rurociągiem, a pianką (bez styku pianki PUR bezpośrednio z całą powierzchnią rurociągu stalowego). Przerwę dylatacyjną należy ustabilizować wkładkami drewnianymi lub z materiału zamiennego odpornego na temperaturę 135°C. Wymiar przerwy dylatacyjnej powinien zawierać się w zakresie 15 do 32 mm. Elementy dystansowe, tworzące poduszkę powietrzną mocowane do pianki poliuretanowej, winny posiadać zabezpieczenie uniemożliwiające zmianę grubości poduszki i wnikanie w głąb pianki.

Montaż musi zapewniać szczelność przestrzeni powietrznej. Dopuszcza się miejscowy styk materiału w miejscach przegród antykonwekcyjnych. Do izolacji rurociągów należy zastosować łupiny z twardego spienionego poliuretanu (typu PUR) zespolone trwale z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej w postaci gotowych elementów posiadających stosowne aprobaty techniczne o parametrach: Nie dopuszcza się stosowania pianki spienionej za pomocą substancji niedopuszczonych do stosowania w budownictwie. Środek spieniający (porotwórczy) powinien być substancją bezpieczną ekologicznie.

Łupiny elementów liniowych i kształtek muszą posiadać na krawędziach wzdłużnych i czołowych fazowanie umożliwiające łączenie elementów na zakładkę (tzw. zamek) eliminującą powstawanie mostków termicznych. Łupiny systemowe nie mogą być krótsze niż 1,5 m. Technologia systemu izolacji musi uwzględniać wydłużalność termiczną rurociągu, tak by w czasie pracy nie występowało jej rozszczelnienie.

Płaszcz osłonowy rurociągu należy wykonać z blachy stalowej o grubości 0,5 mm, wg PN-EN 10346:2011 (lub normy równoważnej) pokrytej obustronnie powłoką cynku. Płaszcz osłonowy musi być zespolony na trwale cało powierzchniowo z otuliną z pianki PUR, a na krawędziach wzdłużnych i czołowych powinien posiadać zakładki zapewniające uszczelnienie złączy. Do łączenia używać nitów o grubości 5 mm ze stali nierdzewnej.

**Nie dopuszcza się poziomych połączeń lubków w inny sposób niż „na godzinie” 3 i 9.** Całość konstrukcji powinna zabezpieczać przed kradzieżą elementów płaszcza oraz zapewniać estetyczny wygląd.

Grubość izolacji właściwej (pianki PUR) dla współczynnika  $\lambda \leq 0,0271$  W/mK, mierzonego w temperaturze +50°C powinna wynosić min. 100 i 120 mm wg tabeli w pkt 1.

Prefabrykowane elementy łupin izolacyjnych należy wykonać ze sztywnej pianki poliuretanowej PUR w postaci gotowych elementów o parametrach wyszczególnionych w tabeli 1.

Tabela 1: Zestawienie wymaganych parametrów technicznych pianki PUR

Parametry techniczne	Wymagane wartości parametrów	Podstawa normalizacyjna
Gęstość pianki	42kg/m <sup>3</sup> +/- 10%	PN-EN ISO 845:2010 lub równoważna
Współczynnik przewodzenia ciepła mierzony w temperaturze +50 st.C	≤ 0,0271 W/m*K	PN-EN ISO 8497:1999 lub równoważna
Odporność cieplna stała	od -35°C do +135°C	
Zawartość porów zamkniętych	>95%	
Klasa w zakresie reakcji na ogień	E <sub>L</sub>	PN-EN ISO 13501-1 :2010 lub równoważna

Zamawiający zbada współczynnik przewodzenia ciepła próbki izolacji i jej gęstość w akredytowanym Ośrodku Badawczym.

### Izolacja ślizgów

Izolację ślizgów należy wykonać z blachy stalowej o grubości min 0,5 mm wg PN-EN 10346:2011 (lub równoważnej) pokrytej obustronnie powłoką cynku wg PN-EN 10346:2011 (lub równoważnej). Ilość cynku min. 275 g/m<sup>2</sup>. Dopuszcza się izolację ślizgów za pomocą wełny mineralnej.

### Płaszcz osłonowy

Płaszcz osłonowy rurociągu należy wykonać z blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm, wg PN-EN 10346:2011 (lub równoważnej) pokrytej obustronnie powłoką cynku wg PN-EN 10346:2011 (lub równoważnej). Ilość cynku min. 275 g/m<sup>2</sup>. Płaszcz osłonowy musi być konstrukcyjnie i cało powierzchniowo połączony z izolacją właściwą. Połączenia liniowe styków doczołowych i wzdłużnych konstrukcji izolacyjnej muszą być zabezpieczone przed dostawaniem się wilgoci oraz stratami ciepła. Płaszcz stalowy powinien zapewniać szczelność połączenia wzdłużnego i doczołowego uniemożliwiając przedostawanie się wilgoci z zewnątrz:

- dla styków doczołowych płaszcz wymaga się zastosowania „fartuchów” min. 50 mm/str z odpowiednim wyprofilowaniem brzegów w celu usztywnienia konstrukcji lub **opasek** z blachy stalowej ocynkowanej o szerokości min. 100 mm z dodatkowym uszczelnieniem stosowanym w technice dekarńskiej w postaci maty dekarńskiej o szerokości min. 50 mm, ułożonej pod opaską z blachy.
- dla styków wzdłużnych płaszcz wymaga się zastosowania „fartuchów” min. 50 mm/str. z odpowiednim wyprofilowaniem brzegów w celu usztywnienia konstrukcji.

Styki doczołowe należy zabezpieczyć przy użyciu **opasek** z blachy stalowej ocynkowanej o szerokości min. 100 mm i grub. min. 0,5 mm z dodatkowym uszczelnieniem stosowanym w technice dekarńskiej w postaci maty lub taśmy dekarńskiej o szerokości min. 50 mm, ułożonej pod opaską z blachy. Łączenie opaski powinno znajdować się od spodu ciepłociągu między „godziną” 5 i 7.

### Uwaga:

Wszystkie izolacje należy dostarczyć wraz z materiałami montażowymi.

## Wymiana izolacji

<b>Zakres</b>	<b>Min. grubość izolacji (grubość pianki mierzona bez przerwy dylatacyjnej)</b>	<b>Ilość</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Tolerancja</b>
Izolacja na sieci DN 800 mm	120 mm	100	m	+/-10%
Izolacja na sieci DN 700 mm	120 mm	120	m	+/-10%
Izolacja na sieci DN 400 mm	80 mm	62	m	+/-10%
Izolacja KOLAN DN 400 mm	80 mm	4	szt.	+/-10%
Izolacja na sieci DN 300 mm	75 mm	160	m	+/-10%
Izolacja KOLAN DN 300 mm	75 mm	16	szt.	+/-10%
Izolacja ślizgów 450 x 550 mm	50 mm	82	szt.	+/-10%
Redukcja 800 x 700	120 mm	2	szt.	+/-10%
Izolacja ślizgów 450 x 450 mm	50 mm	4	szt.	+/-10%
Odpowietrzenie 40 x 40 x 60	50 mm	2	szt.	+/-10%
Odejscie 60 x 60 x 80	50 mm	2	szt.	+/-10%
Izolacja punktu stałego 3,90 x 2,2 x 0,55	70 mm	2	szt.	+/-10%