



WYKONAWCA:	ZAMAWIAJĄCY:
Art Global Sp. z o.o., ul. Pożaryskiego 32, 04-703 Warszawa	Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus ul. Lindley'a 4 02-005 Warszawa
INWESTYCJA:	
Rozbudowa budynku Kliniki Chorób Wewnętrznych i Kardiologii mieszczącej się w Pawilonie nr 3 w zespole budynków Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus na terenie nieruchomości przy ul. Lindleya 4 w Warszawie	

KARTA ZATWIERDZENIA MATERIAŁU DO WBUDOWANIA NR:
S/ 47

branża B/ S/ E/ D/ numer

Materiał proponowany do wbudowania:

<input checked="" type="checkbox"/> projektowany* <input type="checkbox"/> równoważny* <input type="checkbox"/> zamienny* <input type="checkbox"/> nieobjęty projektem*		Załączone dokumenty:		
		Typ dokumentu:	Nr:	Data wystawienia:
Materiał:	izolacja	Aprobata Techniczna	ITB AT-15-8560/2016	16.12.2016
Typ:	Pianka poliuretanowa z płaszczem PVC, grubości oraz rozmiar dobranej izolacji zgodnie z projektem wykonawczym	Krajowa Deklaracja Zgodności	1	1.10.2015
Producent:	Steinbacher Izoterm Sp. z o.o., 05-152 Czosnów, ul. Gdańska 14, Częstków Mazowiecki	Atest Higieniczny	HK/B/1087/01/2015	22.09.2015
Importer:		Karta danych produktu		
Cel / Miejsce wbudowania:	izolacja na rury wody zimnej, instalacji hydrantowej, wody ciepłej i cyrkulacji	Ulotka steinonorm 300		
Dodatkowy opis / Uzasadnienie:				
KIEROWNIK BUDOWY / KIEROWNIK ROBÓT**: Oświadczam, że ww. materiał jest zgodny / niezgodny ** z umową, dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę.		Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data 		
PROJEKTANT**:	ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:		Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data	
UŻYTKOWNIK**:	ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:		Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data	
INSPEKTOR NADZORU:	ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:		Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data	
		 mgr inż. Piotr Grabowski upr. bud. 0845/100		

* wybór oznaczyć krzyżykiem

** niepotrzebne skreślić



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71 | (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8560/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**Steinbacher Izoterm Sp. z o.o.
Cząstków Mazowiecki, ul. Gdańska 14
05-152 Czosnów**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 z miękkiej pianki poliuretanowej (PU)

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
16 grudnia 2021 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
z up.
Zastępcą Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej

mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 16 grudnia 2016 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8560/2010. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8560/2016 zawiera 13 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE, WYMAGANIA	4
3.1. Surowce i materiały	4
3.2. Otuliny termoizolacyjne.....	5
3.3. Znakowanie	6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	6
5. OCENA ZGODNOŚCI	7
5.1. Zasady ogólne	7
5.2. Wstępne badanie typu	8
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	8
5.4. Badania gotowych wyrobów	8
5.5. Częstotliwość badań.....	9
5.6. Metody badań	9
5.7. Pobieranie próbek do badań	9
5.8. Ocena wyników badań.....	9
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	10
INFORMACJE DODATKOWE.....	11

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobata Technicznej ITB są cylindryczne otuliny izolacyjne o nazwie STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320, z miękkiej pianki poliuretanowej (PU), przeznaczone do izolowania ciepłego przewodów w instalacjach sanitarnych i grzewczych w budownictwie, produkowane przez firmę Steinbacher Izoterm Sp. z o. o. w Częstokowie Mazowieckim.

Otuliny izolacyjne objęte niniejszą Aprobata są otulinami do izolacji odcinków prostych rurociągów, produkowane jako cylindryczne.

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310 i 311 są produkowane z płaszczem osłonowym (zewnątrzna powierzchnia otuliny) z folii z polichloru winylu (PVC) oraz z wykładziną (wewnętrzna powierzchnia otuliny) wykonaną z papieru silikonowanego. Otulina STEINONORM 300 typ 310 posiada płaszcz barwy popielatej, a typ 311 - barwy białej. Płaszcz osłonowy i wykładzina wewnętrznej powierzchni są zespolone z pianką poliuretanową.

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 320 są produkowane z płaszczem osłonowym (zewnątrzna powierzchnia otuliny) ze zbrojonej folii aluminiowej (Alu) oraz wykładziną (wewnętrzna powierzchnia otuliny) wykonaną z papieru silikonowanego. Płaszcz osłonowy i wykładzina wewnętrznej powierzchni są zespolone z pianką poliuretanową.

Otuliny STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 mają rozcięcie wzdłużne, ułatwiające nałożenie otuliny na rurociąg. Do płaszcza osłonowego, wzdłuż nacięcia, przyklejona jest połowa swej szerokości taśma samoprzylepna, tworząca zakład wzdłużny płaszcza, doszczelniająca izolację oraz ułatwiająca montaż otulin na rurociągach. Powierzchnia klejąca taśmy tworzącej zakład wzdłużny jest zabezpieczona, na czas składowania, taśmą silikonową.

Otuliny objęte wnioskiem są produkowane w zakresie średnic przewodów DN 8 + DN 100. Średnice otulin odpowiadają typowym średnicom rurociągów stalowych, miedzianych i z tworzyw sztucznych.

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 są produkowane tzw. metodą ciągłą – spieniania komponentów pianki, wtryskiwanych do przestrzeni pomiędzy uformowanym płaszczem osłonowym (z PVC lub Alu) i papierem silikonowanym. Komponenty pianki spieniane są za pomocą wody, która w reakcji z poliizocyanianem tworzy dwutlenek węgla wypełniający pory pianki.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów objętych Aprobata podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 z miękkiej pianki poliuretanowej (PU), z płaszczem osłonowym z folii PVC lub ze zbrojonej folii Alu, są przeznaczone do izolowania ciepłego przewodów instalacyjnych o przekrojach kołowych, w instalacjach wodociagowych (c.w.u.) i grzewczych, przesyłających nośnik ciepła o temperaturze ciągłej do +135°C, usytuowanych wewnątrz budynków.

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 mogą być stosowane do izolowania przewodów ciepłowniczych usytuowanych wewnątrz budynków (węzły ciepłownicze, kotłownie, ciepłownie itp.), przesyłających nośnik ciepła o w/w temperaturze.

Otuliny izolacyjne objęte Aprobata zostały sklasyfikowane w klasie E reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2010, oraz jako samogasnące według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422), a także zgodnie z normą PN-B-02873:1996, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z Atestem Higienicznym HK/B/1087/01/2015 wydanym przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Zakład Higieny Komunalnej w Warszawie, otuliny izolacyjne STEINONORM 300 odpowiadają wymaganiom higienicznym.

Grubość izolacji powinna być wyznaczana zgodnie z normami PN-B-02421:2000 i PN-EN ISO 12241:2010. W projektowaniu izolacji należy uwzględniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).

Montaż otulin izolacyjnych powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000 oraz wymaganiami instrukcji stosowania i montażu opracowanej przez Producenta.

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym określonego obiektu, uwzględniającym wymagania polskich norm i przepisów, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422)

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Surowce i materiały

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 powinny być produkowane z komponentów pianki poliuretanowej o nazwie Ekoprodur 0612B2/A/ oraz Ekoprodur B. Dostawcą komponentów pianki poliuretanowej jest firma PCC PRODEX Sp. z o.o. w Warszawie. Do produkcji miękkiej pianki poliuretanowej powinny być stosowane związki chemiczne: poliizocyjaniany, poliiole, antypireny i dodatki, wg składu i receptury dostawcy surowców.

Płaszcz osłonowy zewnętrznej powierzchni otulin STEINONORM 300 typ 310, 311 jest wykonany z folii z polichlorku winylu (PVC) w kolorze popielatym lub białym, o grubości 0,25 mm, produkowanej przez firmę Ergis – Eurofilms S.A z siedzibą w Warszawie; Oddział w Wąbrzeźnie.

Płaszcz osłonowy zewnętrznej powierzchni otulin STEINONORM 300 typ 320 powinien być wykonany ze zbrojonej folii Alu, produkowanej przez firmę Lenzingtex Plastics GmbH Austria.

Do wykonywania okładziny wewnętrznej powierzchni otulin powinien być stosowany papier jednostronnie silikonowany, o gramaturze 90 g/m², którego producentem jest firma Dolpap Sp. z o.o. Chojnów.

Właściwości surowców stosowanych do produkcji otulin izolacyjnych STEINONORM 300 oraz sposób ich sprawdzania i odbioru nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB i powinny być zapewnione w systemie zakładowej kontroli produkcji.

3.2. Otuliny termoizolacyjne

Wymagane właściwości techniczne otulin izolacyjnych STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wygląd zewnętrzny, kształt, struktura	p. 3.2.1	Oględziny wyrobu PN-EN 13467:2003
2	Wymiary	p. 3.2.2	PN-EN 13467:2003
3	Współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C, wartość deklarowana, W/(m·K)	0,035	PN-EN ISO 8497:1999
4	Odporność na ciągłe obciążenie temperaturą, określona zmianą wymiarów liniowych po wygrzewaniu próbek w temp 135°C przez 48 h, %	≤ 5	PN-EN 1604:2013 lub PN-EN 14707:2013
5	Gęstość pozorna, kg/m ³	24 ± 1	PN-EN 13470:2003
6	Wytrzymałość na ściskanie, w kierunku promieniowym (przy 10 % odkształceniu), kPa	≥ 9	PN-EN 826:2013
7	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:1990
8	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	E	PN-EN 13501-1:2010
9	Zawartość rozpuszczalnych w wodzie jonów chlorkowych, mg/kg	≤ 400	PN-EN 13468:2004
10	Wartość pH ekstraktu wodnego z izolacji cieplnej	≤ 8,5	

3.2.1. Wygląd zewnętrzny. Otuliny STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 powinny mieć cylindryczny kształt, nie powinny być zwichrowane. Krawędzie wzdłużne (wzdłuż przecięcia) oraz poprzeczne otulin powinny być ciągłe, bez uszkodzeń. Nacięcie wzdłużne powinno zapewniać dokładne przyleganie powierzchni przy zamkniętej otulinie.

Płaszcz osłonowy zewnętrznej powierzchni otulin powinien być ciągły, gładki, bez wgłębień, załamań, dziur i innych uszkodzeń oraz powinien być zespolony z pianką poliuretanową na całej powierzchni otulin. Okładzina wewnętrznej powierzchni otulin powinna być ciągła, bez uszkodzeń i zespolona z pianką poliuretanową. Taśma samoprzylepna nie może mieć jakichkolwiek uszkodzeń, pęknięć, załamań itp. oraz powinna być dokładnie przyklejona (połową swej szerokości) do płaszcza osłonowego otuliny. Wystająca część taśmy samoprzylepnej, tworząca zakład wzdłużny płaszcza, powinna być dokładnie zabezpieczona taśmą silikonową.

Pianka poliuretanowa powinna mieć barwę jasnokremową oraz strukturę porowatą, porach otwartych. Płaszcz osłonowy powinien mieć kolor jasnopopielaty lub biały.

3.2.2. Wymiary. Wymiary otulin objętych Aprobata powinny być zgodne z podanymi w tablicy 2.

Tablica 2

Wymiary otulin STEINONORM 300			
Poz.	Średnica nominalna izolowanego rurociągu, DN	Średnica wewnętrzna otuliny, mm	Grubość ścianki otuliny, mm
1	8	15	20
2	10	18	20, 25, 30
3	15	23	20, 25, 30, 40
4	20	28	20, 25, 30, 40
5	25	36	20, 25, 30, 40, 50
6	32	44	20, 25, 30, 40, 50
8	40	50	20, 25, 30, 40, 50
9	40	54	20, 25, 30, 40, 50
10	50	62	20, 25, 30, 40, 50
11	65	78	20, 25, 30, 40, 47
12	80	90	20, 25, 30, 40
13	100	108	20, 25, 30
14	100	114	20, 25

Tolerancja średnicy wewnętrznej: $-0/+3,0$ mm
 Tolerancja grubości otuliny: ± 3 mm
 Grubość płaszcza osłonowego z PVC: 0,25 mm
 Długość otuliny (odcinek prosty): 1000 mm ± 5 mm

3.3. Znakowanie

Otuliny objęte Aprobata powinny mieć czytelne i trwałe oznakowanie. Znakowanie otulin powinno być nadrukowane na płaszczu osłonowym i powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę Producenta,
- nazwę wyrobu,
- wymiary (średnica wewnętrzna x grubość),
- datę produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECZYSZCZANIE I TRANSPORT

Otuliny izolacyjne STEINONORM 300 objęte Aprobata powinny być opakowane w tekturowe kartony lub worki z folii z tworzywa sztucznego. W kartonie powinny znajdować się wyroby jednego rodzaju i o tych samych wymiarach.

Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,

- nazwę wyrobu,
- wymiary,
- odporność na ciągłe obciążenie temperaturą,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8560/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

Otuliny należy przechowywać w suchych pomieszczeniach i transportować krytymi środkami transportu. Należy chronić je przed zawilgoceniem, na każdym etapie transportu i składowania aż do miejsca zabudowania. Podczas transportu otuliny oraz opakowania z otulinami powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem mechanicznym.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8560/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności otulin

izolacyjnych STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 dokonuje Producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez laboratorium akredytowane,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu otulin izolacyjnych STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 obejmuje:

- współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C,
- odporność na ciągłe obciążenie temperaturą,
- gęstość pozorną,
- wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym,
- klasyfikację ogniową w zakresie rozprzestrzeniania ognia,
- klasyfikację w zakresie reakcji na ogień,
- zawartość rozpuszczalnych w wodzie jonów chlorkowych,
- wartość pH ekstraktu wodnego z izolacji cieplnej.

Badania, które w postępowaniu aprobacyjnym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobu objętego Aprobata, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- a) specyfikację i sprawdzanie surowców i materiałów,
- b) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego, kształtu i struktury,
- wymiarów,
- gęstości pozornej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C,
- wytrzymałości na ściskanie w kierunku promieniowym,
- klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia,
- klasy w zakresie reakcji na ogień.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

Badania właściwości technicznych wyrobów należy wykonać metodami podanymi w tablicy 2.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE**6.1.** Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8560/2010.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność otulin izolacyjnych STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320 do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności

z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobacie Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczna nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie robót montażowych.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie otulin izolacyjnych STEINONORM 300 typ 310, 311 i 320, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8560/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8560/2016 jest ważna do 16 grudnia 2021 r.

Ważność Aprobacie Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-83/N-03010	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
PN-EN 826:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu
PN-B-02873:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
PN-EN ISO 10456:2009	Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabełaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
PN-EN ISO 13787:2005	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Określanie deklarowanego współczynnika przenikania ciepła
PN-EN 13501-1+A1:2015	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-EN ISO 12241:2010	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania
PN-EN 13467:2003	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie wymiarów, prostokątności i prostoliniowości otulin
PN-EN ISO 8497:1999	Izolacja cieplna. Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
PN-EN 1604:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
PN-EN 13468:2004	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Oznaczanie śladowych ilości rozpuszczalnych w wodzie jonów chlorkowych, fluorkowych, krzemianowych, sodowych oraz pH
PN-EN 14707:2013	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie maksymalnej temperatury stosowania otulin
PN-EN 13470:2003	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie gęstości pozornej otuliny

Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. LOK-01501/A/10. Raport z badań stabilności wymiarów otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej w osłonie z folii PVC STEINONORM 300, prod. Steinbacher Izoterm Sp. z o. o., Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Instytut Techniki Budowlanej, Katowice, 27.05.2010 r.
2. LOK 00-2889/10/Z00OSK. Raport z badań otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej STEINONORM 300, w zakresie parametrów technicznych: gęstości pozornej, wytrzymałości na ściskanie, zawartości komórek zamkniętych, wymiarów, wyglądu, kształtu i struktury. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Instytut Techniki Budowlanej, Katowice, 16.12.2010 r.
3. LOK-1357/A/09/2. Raport z badań współczynnika przewodzenia ciepła λ i gęstości pozornej otulin izolacyjnych z pianki poliuretanowej z warstwą zewnętrzną z folii PVC, prod. Izoterm Sp. z o. o., Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Instytut Techniki Budowlanej, Katowice, 5.06.2009 r.
4. LP-1268/23-66/10. Raport z badań reakcji na ogień otuliny izolacyjnej poliuretanowej w płaszczyznie z folii PVC, prod. Steinbacher Izoterm Sp. z o. o., Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2010 r.
5. 1286/10/Z00NPU. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501-1:2007 dla otuliny izolacyjnej z pianki poliuretanowej z warstwą zewnętrzną z folii PVC, prod. Steinbacher Izoterm Sp. z o. o., Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2010 r.
6. HK/B/1087/01/2015. Atest Higieniczny dla otulin izolacyjnych STEINONORM 300 (typ 310, 375, 376, 385), Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 22.09.2015 r.
7. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów. Raporty z badań nr LP01-02362/15/Z00NP oraz nr LP02-02362/15/Z00NP. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 26.11.2015 r.
8. LOK-1357/A/09/2. Raport z badań współczynnika przewodzenia ciepła λ i gęstości pozornej otulin izolacyjnych z pianki poliuretanowej z warstwą zewnętrzną z folii PVC, prod. Izoterm Sp. z o. o., Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Instytut Techniki Budowlanej, Katowice, 5.06.2009 r.
9. LP01-1695/14/Z00NP. Raport z badań reakcji na ogień otuliny izolacyjnej poliuretanowej STEINONORM 300, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2014 r.
10. LP01-2102/14/Z00NP. Raport z badań reakcji na ogień otuliny izolacyjnej poliuretanowej STEINONORM 300, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2014 r.
11. LP01-2545/14/Z00NP. Raport z badań reakcji na ogień otuliny izolacyjnej poliuretanowej STEINONORM 300, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2014 r.
12. LP01-2841/14/Z00NP. Raport z badań reakcji na ogień otuliny izolacyjnej poliuretanowej STEINONORM 300, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 20.05.2014 r.

13. LOK00-02228/15/Z00OSK. Raport z badań zachowania oporu cieplnego otulin izolacyjnych z pianki poliuretanowej STEINONORM 300, Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa Na Terenach Górniczych, 2015 r.
14. 1362/15/Z00NP. Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwowych, Warszawa, 2015 r.
15. LP01-1362/15/Z00NP. Raport z badań w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwowych, Warszawa, 2015 r.
16. LP02-1362/15/Z00NP. Raport z badań w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwowych, Warszawa, 2015 r.
17. LFS01-2064/15/Z00NF. Raport z badań zawartości jonów chlorkowych oraz pH izolacji STEINONORM 300, Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska, 2015 r.
18. LZF00-02515/16/Z00NZF. Raport z badań zachowania przy ściskaniu otulin izolacyjnych z pianki poliuretanowej STEINONORM 300, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska, 2016 r.

KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr 1

1. Producent wyrobu:

Steinbacher Izoterm Sp. z o.o., 05-152 Czosnów, ul. Gdańska 14, Częstków Maz..
(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

2. Nazwa wyrobu: **otuliny izolacyjne steinonorm®300, typy: 310 ; 320 ; 375 ; 376 ; 385**

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu: **PKWiU 26.82.16-30.90.**

(symbol SWW lub kod PKWiU)

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

termiczna izolacja rurociągów ciepłowniczych dla zakresu średnic DN10 do DN100 i max temperaturze czynnika grzewczego +135°C.

(zgodnie ze specyfikacją techniczną)

5. Specyfikacja techniczna:

Aprobata Techniczna Nr AT-15-8560/2010, ITB, 30 Grudnia 2010 r.

(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobowanej)

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

Aprobata Techniczna Nr AT-15-8560/2010, pkt 3.3.

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)


7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

**LOK-01501/A/10, LOK 00-2889/10/Z00OSK, LOK-1357/A/09/2 – LOK, ITB Katowice,
LP-1268/23-66/10, 1286/10/Z00NPU – Zakł. Bad. Ogniwych, ITB Warszawa,
ATEST HIGIENICZNY PZH nr HK/B/1087/01/2015.**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 5.

Częstków Maz., dnia 01.10.2015r.

(miejsce i data wystawienia)



Michał Kalinowski



» Skuteczna izolacja. I nie tylko. «



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/1087/01/2015

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Otuliny termoizolacyjne Steinonorm® 300, typy: 310; 375; 376; 385**

Zawierający / containing: piankę poliuretanową, polichlorek winylu (PCV), papier silikonowany, inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: izolowania ciepłego instalacji grzewczych i sanitarnych przesyłających nośnik ciepła do temperatury + 135°C

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- Zastosowanie wyrobów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane
- Montaż zgodnie z instrukcją producenta

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

STEINBACHER IZOTERM Sp. z o. o.

05-152 Czosnów, Częstków Mazowiecki, ul. Gdańska 14

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

STEINBACHER IZOTERM Sp. z o. o.

05-152 Czosnów, Częstków Mazowiecki, ul. Gdańska 14

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2020-09-22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2020-09-22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 września 2015

The date of issue of the certificate: 22nd September 2015

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

Bożena Krogulska
Bożena Krogulska

prq T Podawdy

karta danych produktu

Dokument: **steinonorm® 310**

1. Oznaczenie produktu:

steinonorm® 310

2. Opis produktu:

otulina izolacyjna z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż.

3. Materiał:

otulina wykonana z półsztywnej pianki poliuretanowej.

4. Opakowanie:

otuliny pakowane w karton.

5. Zastosowanie:

stosuję się do izolacji termicznej rurociągów centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody w budynkach mieszkalnych, administracyjnych i przemysłowych (z wyjątkiem sieci napowietrznych i wystawionych na działanie promieni słonecznych).

6. Długość:

długość standardowa: 1 m

7. Dane Techniczne:

współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	0,035-0,036 W/mK
odporność na temperaturę	135 °C
klasa palności	E

8. Właściwości produktu:

- bardzo dobra izolacyjność cieplna
- odporność na kondensację
- odporność na mikroby oraz insekty
- 100% wolne od freonu
- łatwy montaż
- tłumienie dźwięków

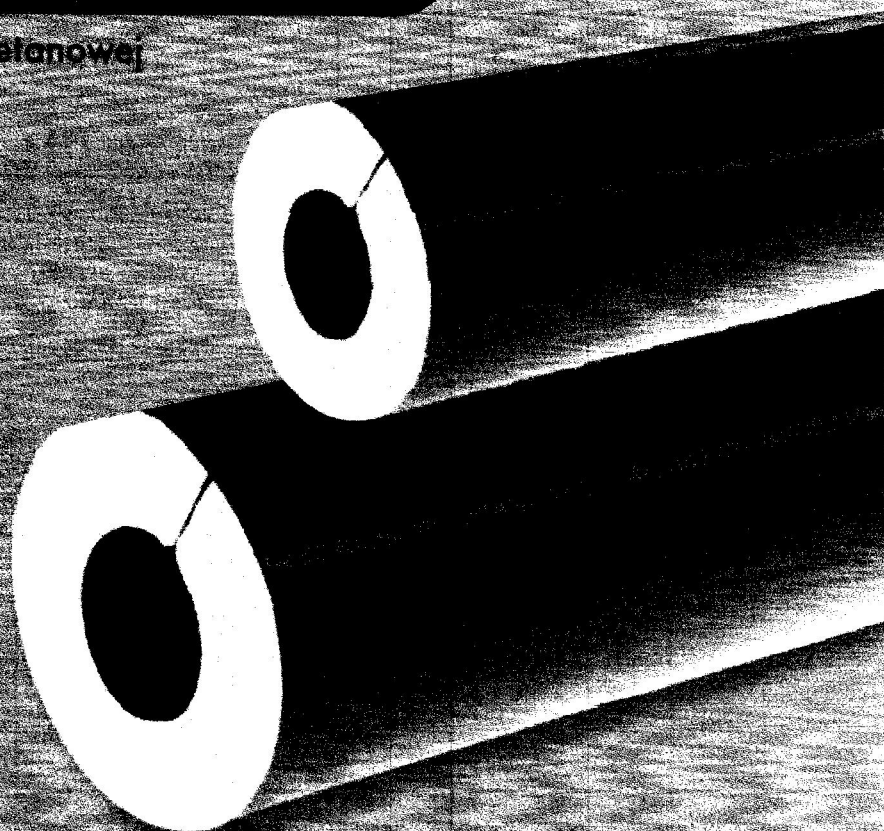
IZOLACJE TECHNICZNE



STEINBACHER
IZOTERM

steinonorm® 300

otulina z miękkiej pianki poliuretanowej



» OSZCZĘDZANIE ENERGII JEST PRZYSZŁOŚCIĄ «

SPECYFIKACJA

System steinonorm® 300 produkowany i oferowany przez firmę Steinbacher Izoterm to szeroko rozpowszechniony i stosowany kompleksowy system izolacji termicznej rurociągów. Podstawowym elementem systemu są cylindryczne otuliny z półsztywnej pianki poliuretanowej, zaś uzupełnieniem akcesoria montażowe. System jest przystosowany do standardowych wymiarów elementów instalacyjnych. Otulina steinonorm® 300 charakteryzuje się wyjątkowo niskim współczynnikiem przewodności ciepła, co wyróżnia ją spośród innych oferowanych na rynku. Ponadto otuliny steinonorm® 300 są nieszkodliwe dla zdrowia, odporne na insekty, odporne na działanie chemikaliów i środków stosowanych w budownictwie. Wieloletnia praktyka stosowania potwierdza doskonałe właściwości termoizolacyjne, użytkowe oraz niezmiennie w czasie walory estetyczne.

WŁAŚCIWOŚCI



bardzo dobra
izolacyjność
ciepła



odporność na
kondensację



odporność na
mikroby
oraz insekty



100% wolne
od freonu



łatwy
montaż



tłumienie
dźwięków

DANE TECHNICZNE

odporność na temperaturę	+ 135°C
gęstość pozorna izolacji (rdzenia)	ok. 23 kg/m ³
klasyfikacja p.poż.	materiał samogasnący
opakowanie wymiar	1,05m x 0,4 m, h-0,6 m.
współczynnik przewodności cieplnej	0,035-0,036 W/mk(t -40°C)
wg EN ISO 8497	0,032 W/mk(t -10°C)
długość standardowa	1m- inne długości na zamówienie
zakres średnic izolowanych rurociągów	Dn- 10 mm do DN- 100 mm
kolor	szary (biały RAL 9010- na zamówienie)
grubość izolacji	20, 25, 30, 40, 50 mm

Aprobata Techniczna C.O.B.R.T.I. „INSTAL” Warszawa, nr AT/99-02-0863-02

	20		25		30		40		50
3/8	10	18	69	54					
1/2	15	23	60	40	37				
3/4	20	28	54	40	28	18			
1	25	36	40	28	25	18			
1 1/4	32	44	37	25	21	14	11		
1 1/2	40	50	28	21	18	13	11		
		54	25	21	18				
2	50	62	21	18	14	11	8		
2 1/2	65	78	14	13	11	8			
3	80	90	13	11	11	7			
4	100	108	11	8	7				
		114	11	7					

ZASTOSOWANIE

Izolacja termiczna stalowych i miedzianych rurociągów centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody w budynkach mieszkalnych, administracyjnych i przemysłowych (z wyjątkiem sieci napowietrznych i wystawionych na działanie promieni słonecznych). System steinonorm 300 przeznaczony jest do izolacji rurociągów, w których temperatura medium grzewczego nie przekracza + 135 °C.

IZOLACJA KOLAN



steinonorm® 370
otulina izola-
cyjna PUR na
kolana ham-
burskie z płą-
szczem PVC



steinonorm® 345
osłona PVC
na kolana
izolacyjne



steinonorm® 380
otulina izola-
cyjna PUR na
kolana ham-
burskie

			20	25	30	40	45	50	60
3/8	10	18	20						
1/2	15	23	20	20	20				
3/4	20	28	20	20	20	10			
1	25	36	20	20	20	10			
1 1/4	32	44	20	20	20	10			
1 1/2	40	50	20	20	20	10			
		54	20	20	20				
2	50	62	20	20	20	10			
2 1/2	65	78	10	10	10	10			
3	80	90	10	10	10	10			*
4	100	108	10	10	10				
		114	10	10					
4	100	117				*		*	
5	125	137				*		*	
6	150	163					*		
8	200	225						*	
10	250	280							*

* brak
opakowania
zbiorczego

AKCESORIA MONTAŻOWE

Uzupełnieniem otulin steinonorm® 300 są akcesoria montażowe, pozwalające na solidne i estetyczne wykończenie izolacji.



**Mankiety
alumiiniowe**
rolka 10mb
szer. kołnierza
20, 25, 30, 40,
50 mm



**Mankiety kolorowe
(czerwony, niebieski)**
rolka 10mb szer. kołnierza
20, 25, 30, 40, 50mm



Folia PVC
szer. 1000mm
gr. 0,2 / 0,25mm
rolka po 25m²



Taśma PVC samoprzylepna
kolor: szary, biały (RAL 9010)
rodzaje: szer. 30mm/33mb,
szer. 50 mm/33mb



Niciarka



Nity
opakowanie
1000 szt.

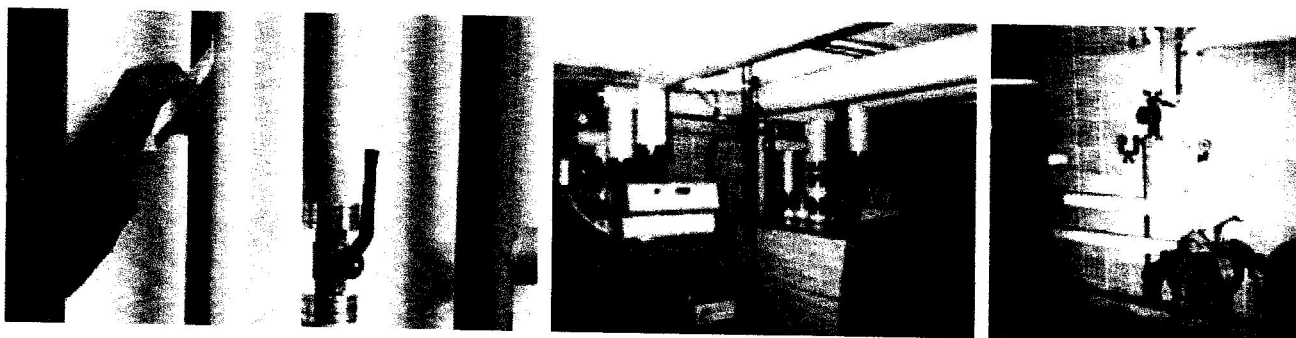


**Druk
ocynkowany**
gr. 0,7 mm
krążek 0,2 kg

ZALECENIA WYKONAWCZE

System steinonorm 300 jest prosty i szybki w montażu. Specjalnie zaprojektowane i wykonane rozcięcia, poślizgowe materiały, samoprzylepne taśmy oraz elementy na łuki i kolana, pozwalają zaizolować rurociągi w sposób poprawny i estetyczny.

1. Rurociągi muszą być ułożone z zachowaniem właściwych odstępów umożliwiających montaż otulin.
2. Przed przystąpieniem do montażu otulin należy sprawdzić czy izolowany rurociąg jest czysty i zabezpieczony przed korozją.
3. Powierzchnie zewnętrzne otulin nie mogą być zatłuszczone i zakurzone.
4. W czasie montażu należy zachować czystość rąk.
5. Otulina wykonana jest w postaci cylindra z odpowiednim rozcięciem, które umożliwia rozchylenie otuliny oraz założenie jej na rurociąg i ponowne złożenie. Po założeniu otuliny zrywamy taśmę silikonową zabezpieczającą taśmę klejącą i przyklejamy do sąsiedniej części otuliny wzdłuż rozcięcia.
6. Poszczególne odcinki otulin należy połączyć po obwodzie taśmą samoprzylepną (w rolkach) z zakładem około 30 mm.
7. W odstępach 3-5 m należy pozostawić w dolnej części otuliny szczelinę umożliwiającą lokalizację awarii rurociągu i odpływ nagromadzonej wody.
8. W pomieszczeniach gdzie temperatura otoczenia przekracza + 50C należy taśmę samoprzylepną dodatkowo przymocować przy pomocy nitów plastikowych.
9. Na zakończeniach odcinków należy zakładać mankiety aluminiowe. Mankiety mocuje się za pomocą drutu ocynkowanego o grubości 0,7 mm.
10. Kolana izoluje się przy pomocy kształtek z twardego poliuretanu. Kształtka składa się z dwóch połówek, które zakłada się na kolano, a na kształtkę nakłada się wyprofilowany płaszcz z PVC.
11. Łuki i kolana gięte izoluje się wycinając segmenty w postaci klinów (3-5szt.) z prostego odcinka otuliny o tej samej średnicy i grubości. Miejsca styków uformowanej kształtki należy sklejać po obwodzie taśmą samoprzylepną z rolki z zakładem 50 mm.
12. Trójnik wykonuje się z odcinków prostych wycinając w otulinie przewód głównego otworu o średnicy równej średnicy zewnętrznej otuliny odgałęzienia. Po założeniu otuliny na odgałęzienie należy wsunąć ją w przygotowany otwór. Połączenie uszczelnia się przy pomocy taśmy samoprzylepnej.
13. Otuliny należy składować w suchych pomieszczeniach.

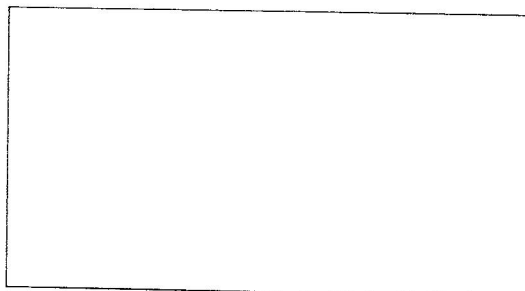


Steinbacher Izoterm Sp. z o.o.
 ul. Gdańska 14, Cząstków Mazowiecki
 05-152 Czosnów k/W-wy
 T: +48 22 785 06 90 F: +48 22 785 06 89
www.steinbacher.pl www.izoterm.waw.pl



Quality Management
 ISO 9001:2000
 Voluntary participation in
 regular monitoring

sprzedawca:



www.steinbacher.pl