

Nowoczesna technika budowlana  
**thermodom**<sup>®</sup>

**THERMODOM Sp. z o.o.**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE

44-240 Żory, ul. Boczna 6, woj. śląskie

tel./fax 0/32 4342873, 0/32 7340440

www.thermodom.pl, e-mail: biuro@thermodom.pl

---

# Zasada zbrojenia ściany

## systemu “thermodom” - Żory

**Opracował:**

**inż. Konrad Sekienda**

## Zasada zbrojenia ściany systemu "thermodom" - Żory

W systemie "thermodom" ściany zewnętrzne wznoszone są ze styropianowych elementów izolacyjno-szlunkowych systemu "thermomur". Elementy te są wypełniane betonem konstrukcyjnym klasy minimum B15 o konsystencji półciekłej (na 1m<sup>2</sup> ściany przypadają 122 litry betonu). Tak więc częścią konstrukcyjną przegrody jest ściana żelbetowa gęstoperforowana o grubości 15 cm.

Wspomnieliśmy, że jest to ściana żelbetowa, a zatem zawiera również zbrojenie. Ścianę zbroimy zarówno pionowymi jak i poziomymi prętami. **Zbrojenie pionowe** składa się z dwóch prętów Ø 12 mm, natomiast **poziome** - z dwóch prętów Ø 8 mm. Zbrojenie to może być w formie zgrzewanych "drabinek", lub jako zbrojenie wiązane bezpośrednio na placu budowy. Przykład zbrojenia pionowego i poziomego pokazano na rysunku nr 1.

Zbrojenie pionowe (2Ø12) układamy w każdym narożu obiektu, w słupkach przy otworach okiennych i drzwiowych, oraz w miejscu łączenia ściany zewnętrznej z wewnętrzną. W przypadku ścian kolankowych zbrojenie pionowe winniśmy układać w odstępach co 15÷30 cm wg projektu. Zbrojenie poziome (2Ø8) układamy w pierwszej i przedostatniej warstwie elementów "thermomur". Zbrojenie to układamy także tuż pod otworami okiennymi i wypuszczamy je w ścianę na długość 50 średnic pręta poza światło otworu. Sposób rozmieszczenia zbrojenia w ścianie przedstawiają rysunki nr 2 i 3.

Dodatkowo, by ustrzec się podnoszenia elementów w trakcie wypełniania betonem każde dwa elementy spinamy ze sobą spinką wykonaną z drutu Ø 3 mm. Spinkę do elementów "thermomur", jak również sposób jej rozmieszczenia w elementach pokazano na rysunkach 4,5 i 6.

Tak zazbrojoną i wzmocnioną ścianę możemy wypełnić mieszanką betonową warstwami o wysokości 3÷4 warstwy elementów. Podczas wypełniania elementów betonem należy pamiętać by wykonywać to przy użyciu metalowego korytka zalewowego (rys. nr 7). W przypadku, kiedy betonujemy ścianę o wysokości całej kondygnacji elementy należy dodatkowo zabezpieczyć przed ewentualnym jej wyboczeniem, przesunięciem czy też odejściem od pionu i poziomu. Do tego celu stosujemy metalowe stojaki w rozstawie maksymalnie co 1 m lub układamy kantówki (również w takim samym rozstawie) i przewiązujemy je drutem. Szczegół elementu zabezpieczającego ścianę oraz sposób ich rozmieszczenia przedstawiają rysunki 8 i 9.

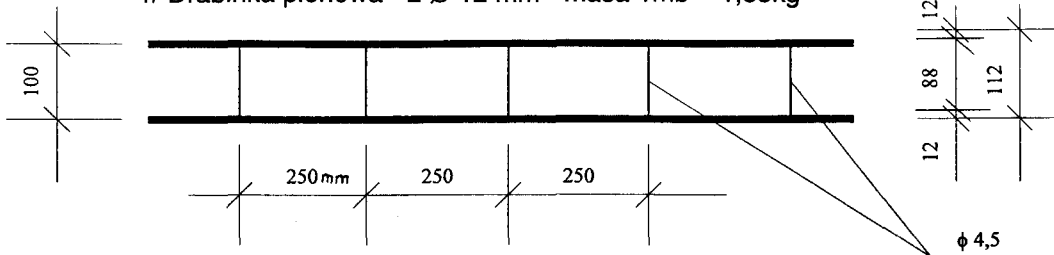
Natomiast wieńce i nadproża okienne i drzwiowe zbroimy w analogiczny sposób jak w tradycyjnych technologiach. System "thermodom" nie narzuca w tym miejscu żadnego "specjalnego" rodzaju zbrojenia.

## **Orientacyjna ilość stali zbrojeniowej na 1 m<sup>2</sup> muru z elementów systemu "thermomur"**

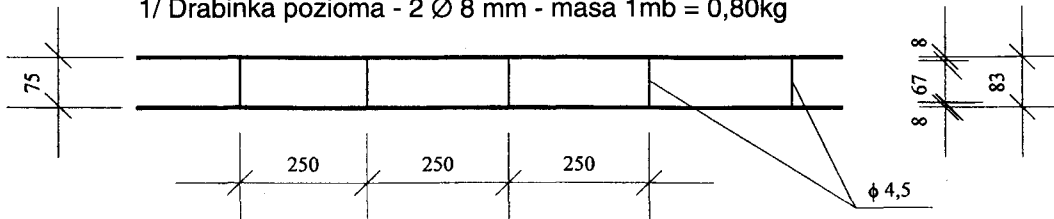
1. Drabinki poziome (2Ø8 mm): należy zamówić około 1,00 mb/m<sup>2</sup> = 0,80 kg stali
2. Drabinki pionowe (2Ø12 mm): należy zamówić około 0,81 mb/m<sup>2</sup> = 1,51 kg stali
3. Spinki z drutu Ø 3 mm: należy zamówić około 8szt./m<sup>2</sup> = 0,24 kg

**Zbrojenie to nie dotyczy nadproży i wieńców.**

1/ Drabinka pionowa - 2 Ø 12 mm - masa 1mb = 1,85kg



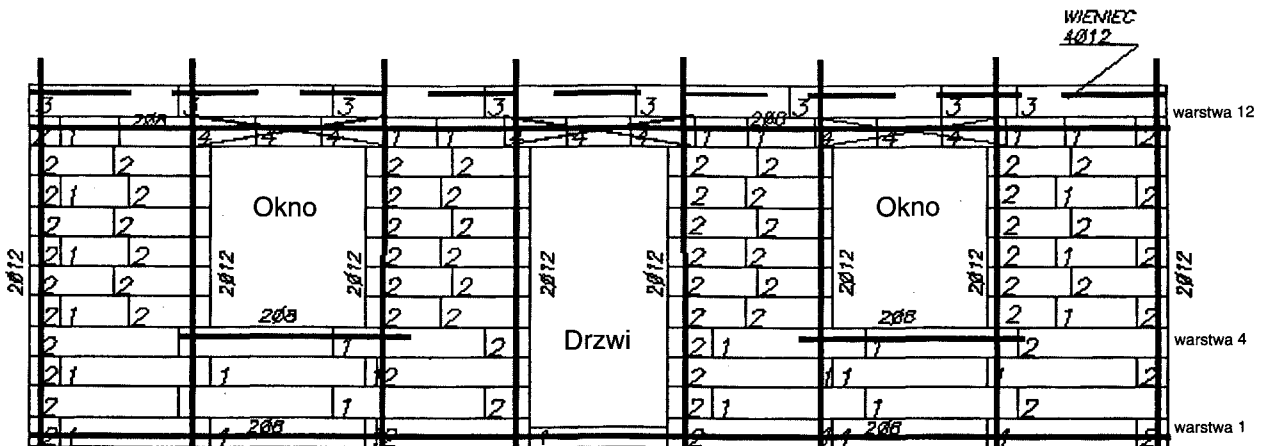
1/ Drabinka pozioma - 2 Ø 8 mm - masa 1mb = 0,80kg



Tytuł rysunku: Drabinki do zbrojenia ścian systemu "thermodom"

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Sep</i>	20.09 2000	RYS.	1/10
Sprawił	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>Andreasik</i>	20.09 2000	NR RYS.	19

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermodom Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873



- Numery elementów "thermomur":
- 1- TH-1, element ścienny otwarty
  - 2- TH-2, element ścienny narożny
  - 3- TH-3, element wieńcowy
  - 4- TH-4, element nadprożowy
  - 2 Ø 8 - zbrojenie poziome
  - 2 Ø 12 - zbrojenie pionowe

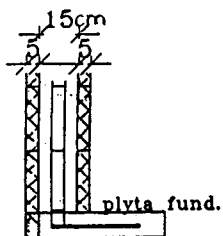
Tytuł rysunku: Sposób rozmieszczenia zbrojenia w ścianie systemu "thermodom"

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Sep</i>	20.09 2000	RYS.	2/10
Sprawił	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>Andreasik</i>	20.09 2000	NR RYS.	20

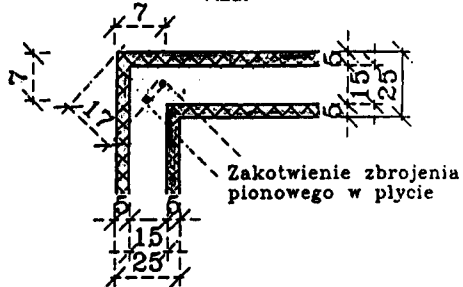
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermodom Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873

1/ Naroże budynku posadowionego na płycie żelbetowej (drabinka 2 Ø 12)

Przekrój - 1

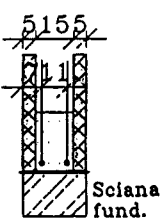


Rzut

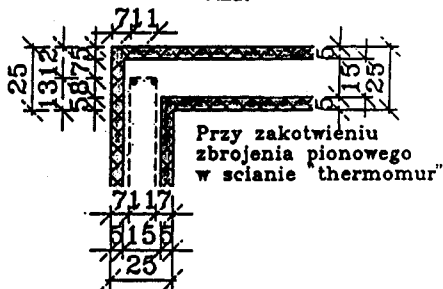


2/ Naroże budynku posadowionego na ścianach fundamentowych

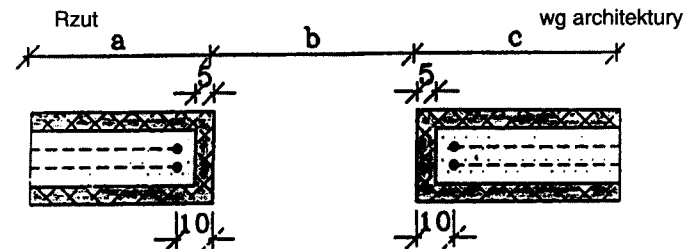
Przekrój - 2



Rzut

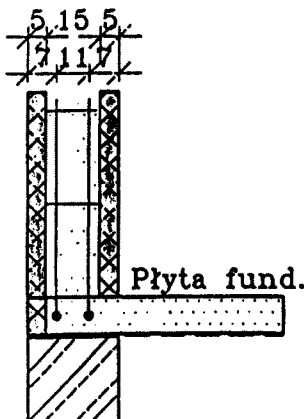


3/ Zbrojenie pionowe 2 Ø 12 przy otworach drzwiowych, okiennych itp.

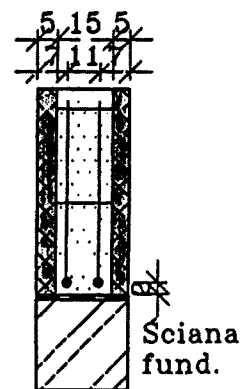


Przekroje

3/a



3/b



Tytuł rysunku: Zasady rozmieszczania zbrojenia pionowego w ścianie systemu "thermomur"

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Seki</i>	20.09 2000	RYS.	3/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>And</i>	20.09 2000	NR RYS.	21

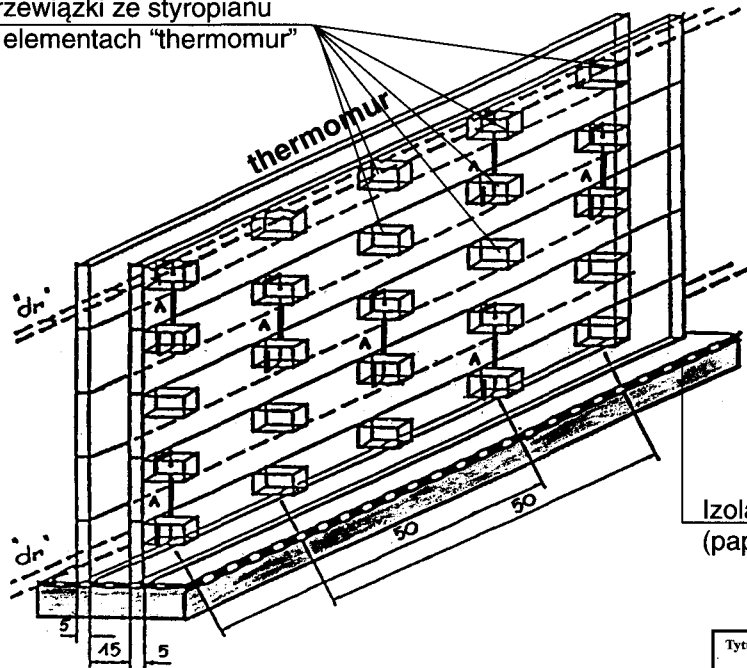
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermodom Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873

Tytuł rysunku: Zasady rozmieszczania zbrojenia pionowego w ścianie systemu "thermomur"

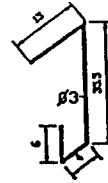
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Seki</i>	20.09 2000	RYS.	4/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>And</i>	20.09 2000	NR RYS.	22

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermodom Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873

Przewiązki ze styropianu  
w elementach "thermomur"



Szczegół "A"



S - spinka do elementów "thermomur"  
Ø 3 mm, l=55 cm, masa= 0,03 kg  
Ilość - 8 sztuk/m<sup>2</sup> ściany

dr - zbrojenie poziome  
(drabinka 2 Ø 8 mm)  
masa = 0,80 kg

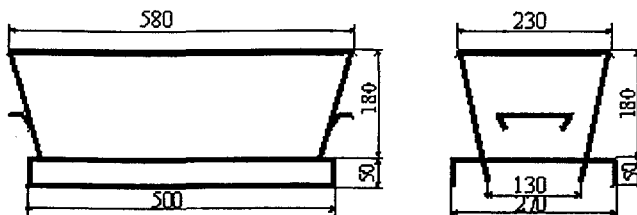
Izolacja pozioma  
(papa asfaltowa)

Tytuł rysunku: Sposób rozmieszczania spinek w ścianie  
systemu "thermomur"

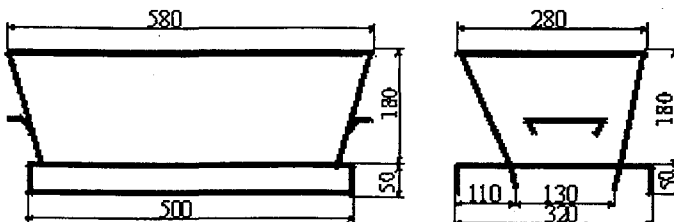
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Sekienda</i>	20.09 2000	RYS.	7/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>Andreasik</i>	20.09 2000	NR RYS.	25

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermomur Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873

### KORYTKO DO SYSTEMU "thermomur-250"



### KORYTKO DO SYSTEMU "thermomur-300"

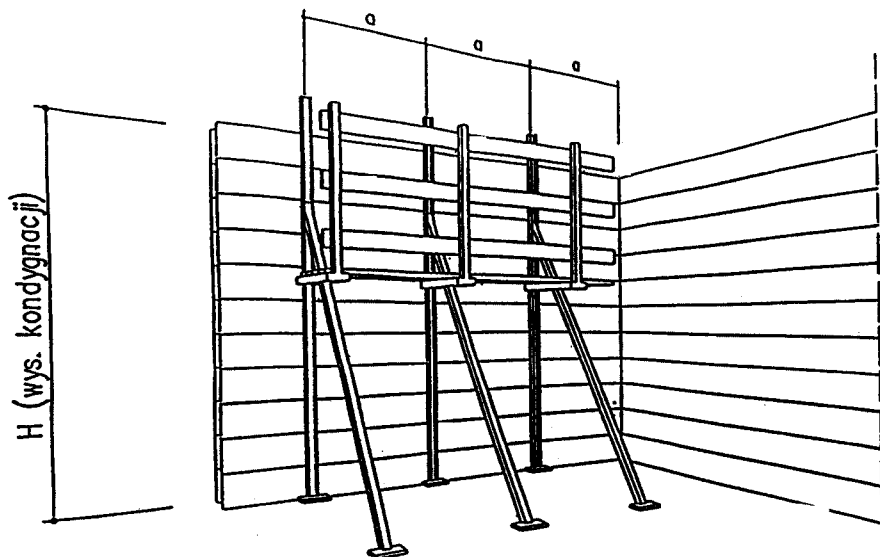


Korytka wykonać z blachy gr. 1 mm

Tytuł rysunku: Korytka zalewowe stosowane do betonowania  
ściany systemu "thermomur"

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekienda	<i>Sekienda</i>	20.09 2000	RYS.	8/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>Andreasik</i>	20.09 2000	NR RYS.	26

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
thermomur Sp. z o.o.  
44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873

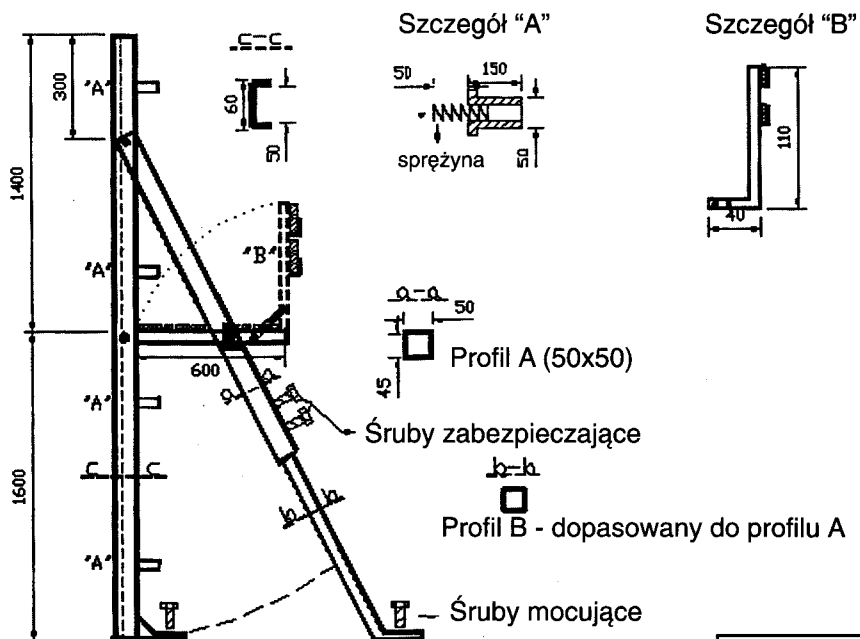


Zasady stabilizacji ściany przy betonowaniu całej kondygnacji  
 $a = \max. 100 \text{ cm}$

Tytuł rysunku: Zasady stabilizacji ściany w systemie "thermodom"

	IMIE I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekiend	<i>Sek</i>	20.09 2000	RYS.	9/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>And</i>	20.09 2000	NR RYS.	27

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
 thermodom Sp. z o.o.  
 44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873



Tytuł rysunku: Rysunek elementu zabezpieczającego ścianę systemu  
 "thermodom" podczas betonowania całej kondygnacji

	IMIE I NAZWISKO	PODPIS	DATA	SKALA	
Wykonał	Inż. Konrad Sekiend	<i>Sek</i>	20.09 2000	RYS.	10/10
Sprawdził	Dr inż. Mieczysław Andreasik	<i>And</i>	20.09 2000	NR RYS.	28

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
 thermodom Sp. z o.o.  
 44-240 ŻORY; UL. BOCZNA 6; tel/fax. (032) 43-42-873