

# SPOSÓB KOTWIENIA WARSTWY FAKTUROWEJ DO WARSTWY NOŚNEJ

## Zawartość

<b>1</b>	<b>Sposób kotwienia warstwy fakturowej do warstwy nośnej .....</b>	<b>20</b>
1.1	Charakterystyka systemu kotwienia .....	20
1.2	Zestawienie obciążeń .....	20
1.3	Dobór ilości łączników.....	21
1.3.1	Płyta fakturowa P-1 .....	21
1.3.2	Płyta fakturowa P-2.....	22
1.3.3	Płyta fakturowa P-3.....	23
1.3.4	Płyta fakturowa P-4.....	24
1.3.5	Płyta fakturowa P-5.....	25
1.3.6	Płyta fakturowa P-6.....	26
1.4	Postanowienia końcowe .....	26

# 1 Sposób kotwienia warstwy fakturowej do warstwy nośnej

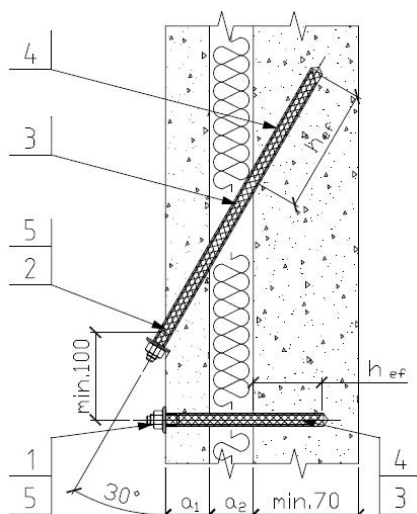
## 1.1 Charakterystyka systemu kotwienia

Przyjęto system COPY-ECO Koelner posiadający aprobatę techniczną AT-15-6916/2009.

Na system składają się dwie kotwy, które zostały dobrane na podstawie aprobaty:

- kotwa ukośna ze stali nierdzewnej AII - M12x360 mm – średnica  $\phi 12$  mm – min. zakotwienie 110 mm,
- kotwa prostopadła ze stali nierdzewnej AII - M12x300 mm – średnica  $\phi 12$  mm – min. zakotwienie 60 mm,

Kotwy należy wklejać chemicznie w warstwę nośną wg poniższego schematu:



Wg tablicy nr 6 i 8 aprobaty technicznej AT-15-6916/2009 firmy Koelner, nośność połączenia warstwy fakturowej z warstwą nośną betonowych ścian warstwowych, wykonanych z zastosowaniem łączników wklejanych COPY-ECO i zaprawy żywicznej R-KER/RV-200, R-KER-W/RV-200-W, przyjęta dla jednego kompletu kotew (prostopadła + skośna) wynosi:

- nośność charakterystyczna **13,20 kN**
- nośność obliczeniowa **6,25 kN**

## 1.2 Zestawienie obciążeń

### Zestawienie obciążeń na 1m2 systemu docieplenia

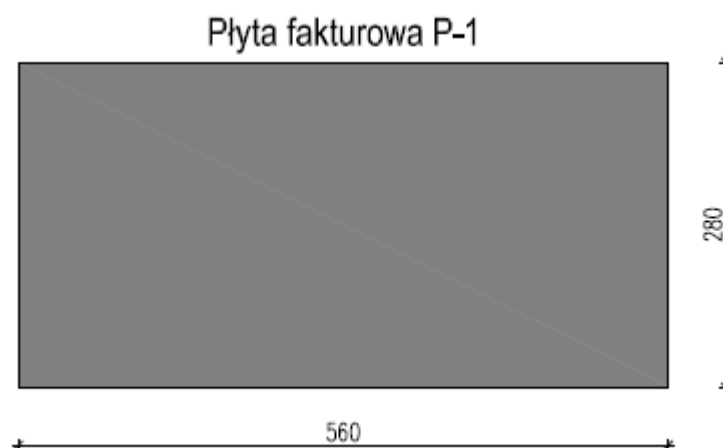
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Tynk zewnętrzny wraz z siatką z włókna szklanego na kleju grub. 0,5 cm [22,000kN/m <sup>3</sup> ·0,005m]	0,11	1,30	--	0,14
2.	Styropian grub. 14 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,14m]	0,06	1,30	--	0,08
3.	Klej mocujący płyty styropianowe do warstwy fakturowej grub. 0,5 cm, x0,20 [22,000kN/m <sup>3</sup> ·0,005m·0,20]	0,02	1,30	--	0,03
	$\Sigma$ :	<b>0,19</b>	1,30	--	<b>0,25</b>

### Zestawienie obciążeń na 1 m<sup>2</sup> docieplanej powierzchni

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	System docieplenia budynku [0,190kN/m <sup>2</sup> ]	0,19	1,30	--	0,25
2.	Warstwa fakturowa systemu wielkiej płyty grub. 8 cm [25,000kN/m <sup>3</sup> ·0,08m]	2,00	1,10	--	2,20
3.	Izolacja termiczna z wełny mineralnej grub. 7 cm [2,000kN/m <sup>3</sup> ·0,07m]	0,14	1,30	--	0,18
	$\Sigma$ :	<b>2,33</b>	1,13	--	<b>2,63</b>

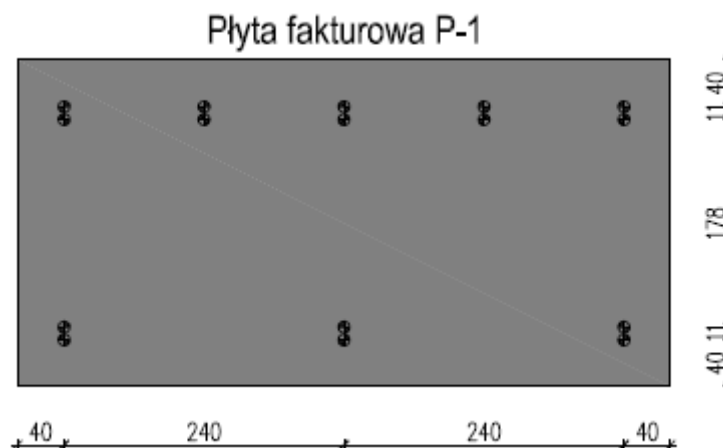
### 1.3 Dobór ilości łączników

#### 1.3.1 Płyta fakturowa P-1 (16szt.)



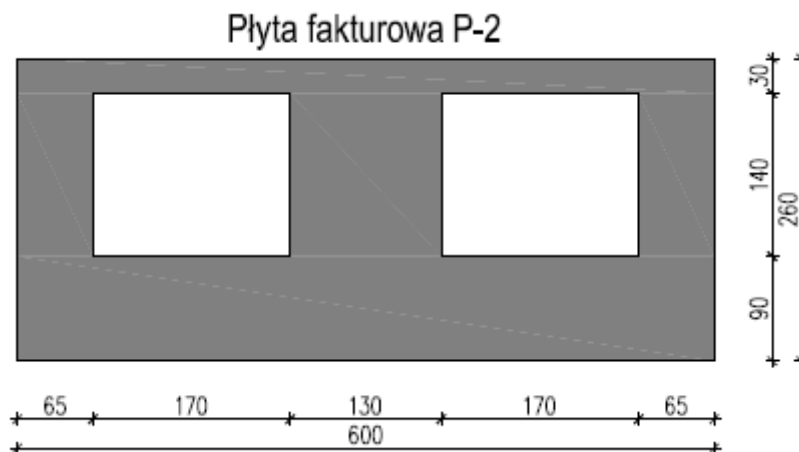
Rysunek 1 Płyta fakturowa P-1

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-1	15,68	2,63	41,24	6,25	6,6	<b>8</b>



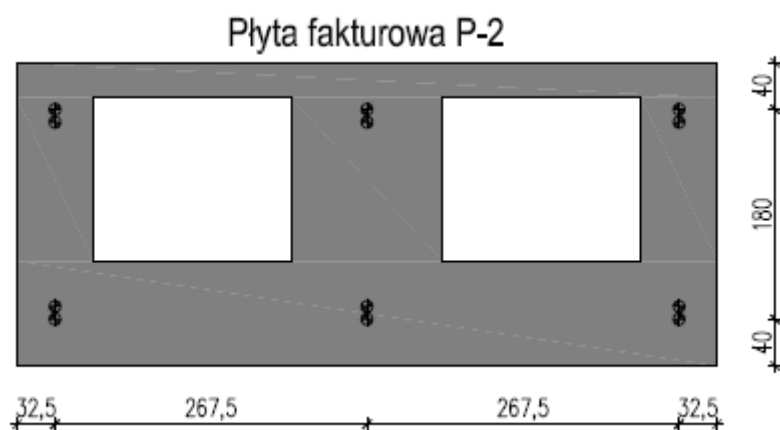
Rysunek 2 Schemat kotwienia płyty P-1

### 1.3.2 Płyta fakturowa P-2 (24szt.)



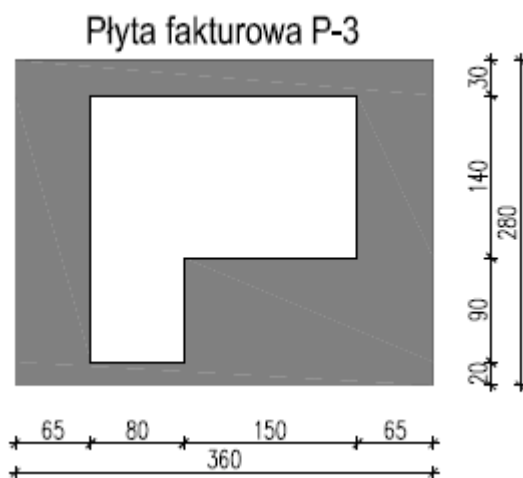
**Rysunek 3 Płyta fakturowa P-2**

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-2	10,84	2,63	28,51	6,25	4,6	<b>6</b>



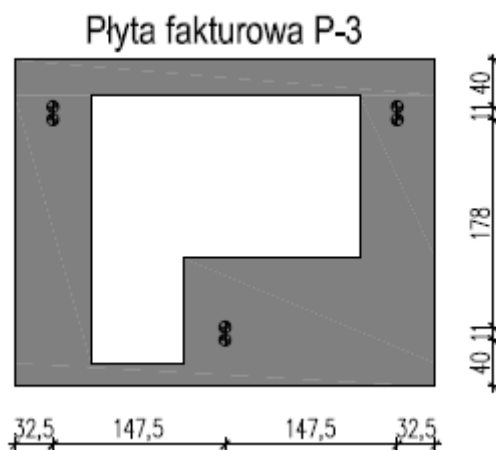
**Rysunek 4 Schemat kotwienia płyty P-2**

### 1.3.3 Płyta fakturowa P-3 (24 szt.)



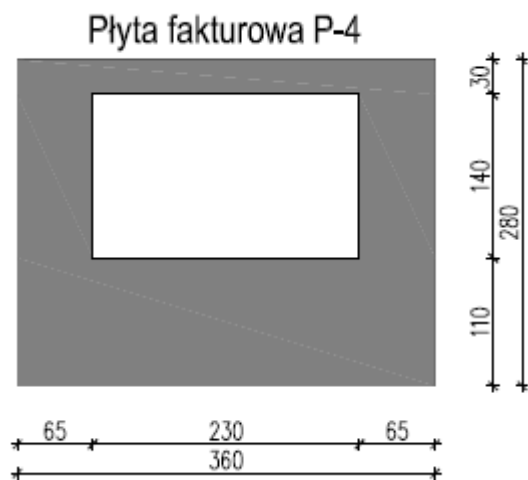
**Rysunek 5 Płyta fakturowa P-3**

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-3	6,14	2,63	16,15	6,25	2,6	<b>3</b>



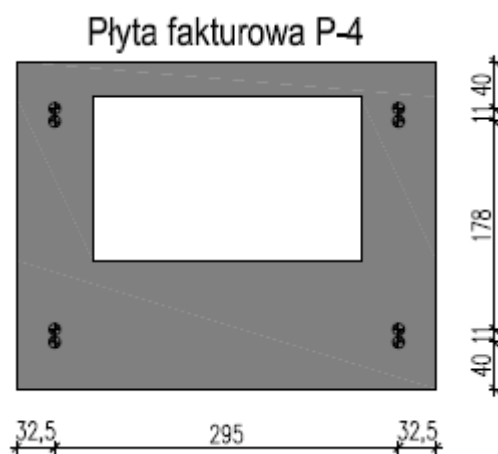
**Rysunek 6 Schemat kotwienia płyty P-3**

### 1.3.4 Płyta fakturowa P-4 (12 szt.)



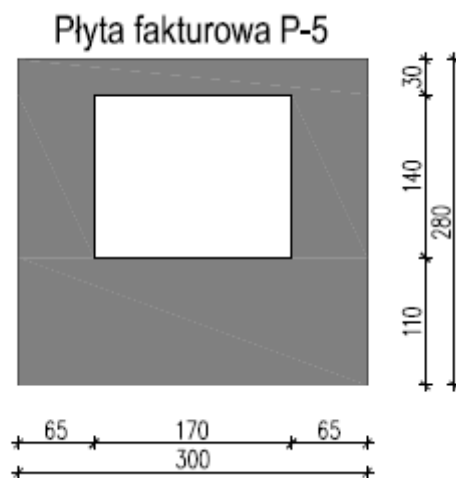
**Rysunek 7 Płyta fakturowa P-4**

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-4	6,86	2,63	18,04	6,25	2,9	4



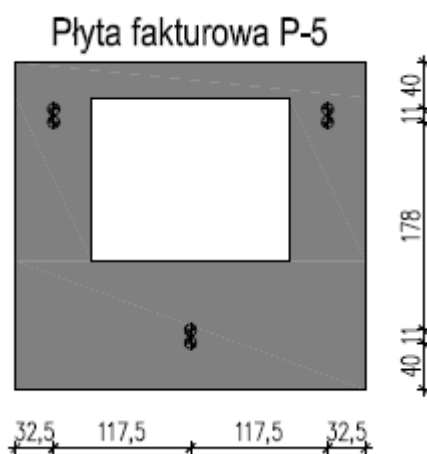
**Rysunek 8 Schemat kotwienia płyty P-4**

### 1.3.5 Płyta fakturowa P-5 (4 szt.)



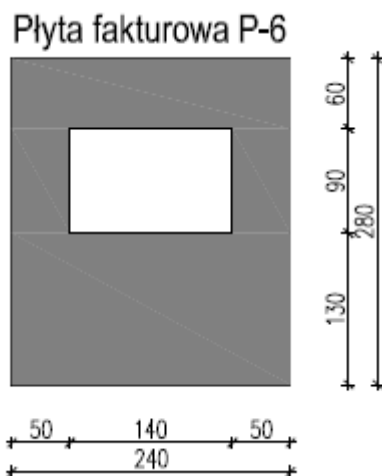
**Rysunek 9 Płyta fakturowa P-5**

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-5	6,02	2,63	15,83	6,25	2,5	3



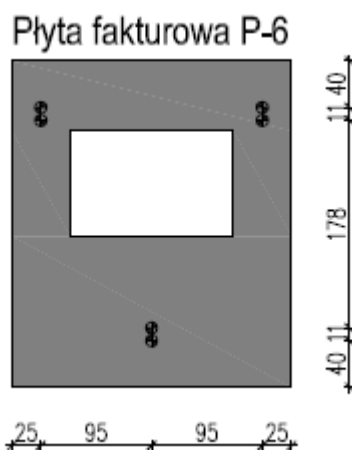
**Rysunek 10 Schemat kotwienia płyty P-5**

### 1.3.6 Płyta fakturowa P-6 (8 szt.)



Rysunek 11 Płyta fakturowa P-6

1	2	3	4	5	6	7
Symbol płyty fakturowej	Powierzchnia płyty fakturowej	Ciężar 1m <sup>2</sup> docieplanej powierzchni	Ciężar płyty fakturowej	Nośność obliczeniowa jednego kompletu kotew	Potrzebna ilość kompletu kotew	Przyjęta ilość kompletu kotew
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[2]*[3] [kN]	[kN]	[4]/[5] [-]	[szt.]
P-6	5,46	2,63	14,36	6,25	2,3	3



Rysunek 12 Schemat kotwienia płyty P-6

## 1.4 Postanowienia końcowe

W przypadku stwierdzenia innych rodzajów płyt na budynku, należy dobrać ilość kotew analogicznie do powyższych płyt, lub skontaktować się z projektantem. Uszkodzone płyty fakturowe należy kotwić w sposób indywidualny po konsultacji z projektantem.

Korzystając z innego systemu kotwienia, ilość kotew należy dobrać w oparciu o wytyczne i aprobaty techniczne producenta.



## **Liczba kotew do budynków przy ul. Skłodowskiej 105 w Piekarach Śl.**

- 428 kotew prostopadłych;
- 428 kotew ukośnych;