

# PLYTINIAI FASADAI

- KABAMOSIOS GEMBĖS
- SĄRAMOS
- PAGALBINIAI MŪRO KOMPONENTAI



# TURINYS



„Vingio apartamentai“, Vilnius

## KABAMIEJI PLYTINIAI FASADAI

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Sistemos aprašymas                          | 3  |
| Pagrindiniai gembių tipai ir jų išdėstymas  | 4  |
| Gembių techniniai duomenys                  | 6  |
| Pagalbiniai elementai                       | 9  |
| Pagalbiniai elementai ir gembių tvirtinimas | 10 |
| Kabamųjų gembių montavimas                  | 11 |



PC „Maxima“, Vilnius

## PLYTINĖS SĄRAMOS

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Horizontalusis dėjimas      | 12 |
| Vertikalusis dėjimas        | 14 |
| Statmenasis dėjimas         | 16 |
| Plytinės sąramos ant gembių | 18 |



Biuro pastatas „Software House“, Rakvere, Estija

## PAGALBINIAI MŪRO KOMPONENTAI

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Mūro armavimas               | 20 |
| Pagalbiniai mūro komponentai | 21 |
| Mūro komponentų montavimas   | 23 |

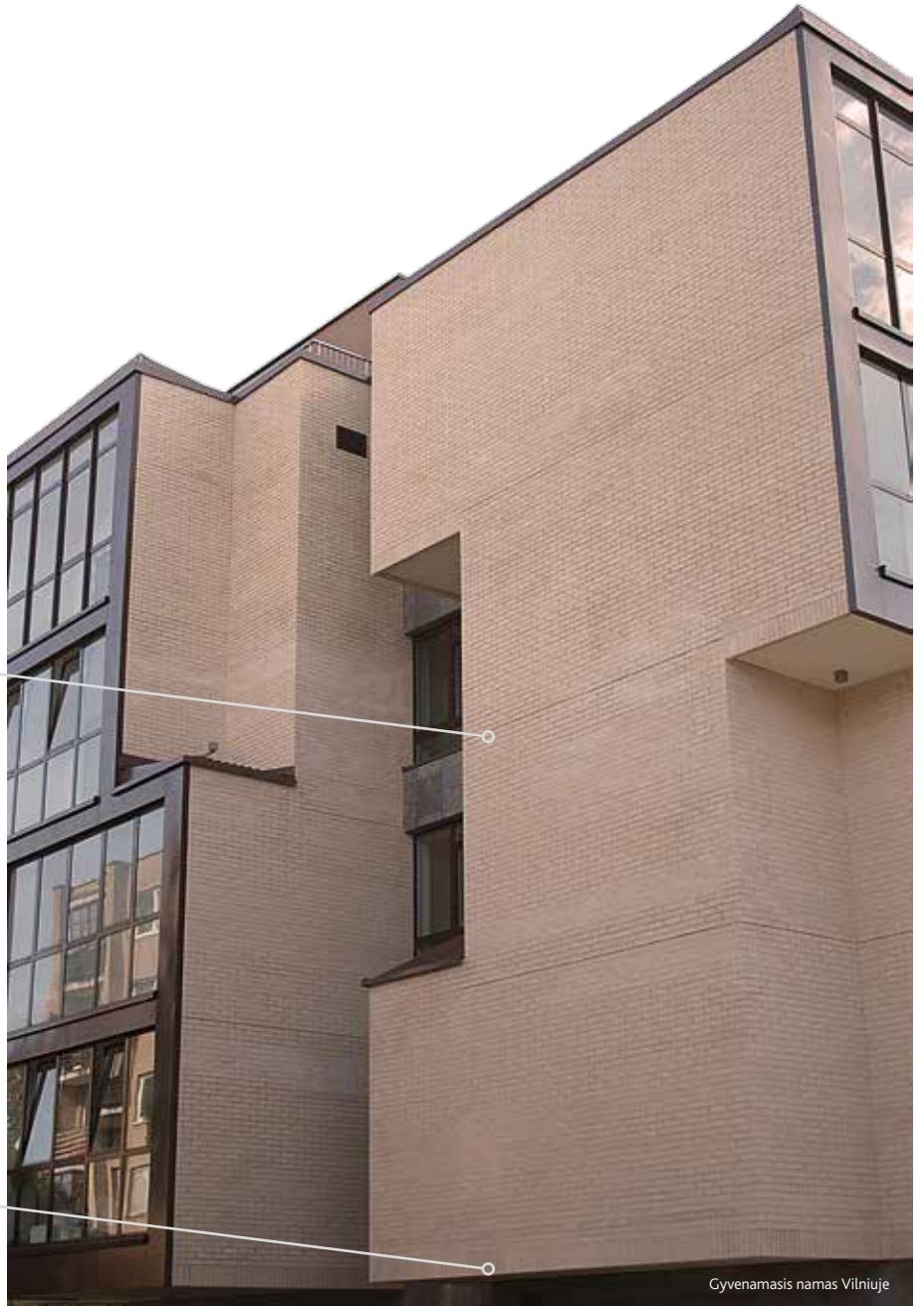
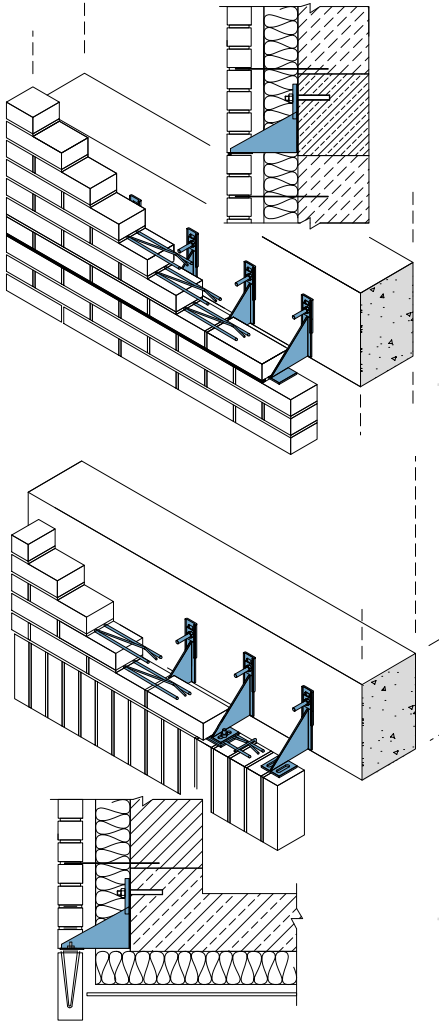


„Skarnu apartamentai“ Ryga

## TECHNINĖ INFORMACIJA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Temperatūrinės-deformacinės siūlės            | 24 |
| Apkrovų skaičiavimas                          | 25 |
| Rekomendacijos armavimui ir ryšių tvirtinimui | 26 |
| Pastabos                                      | 27 |

# KABAMIEJI PLYTINIAI FASADAI



Gyvenamasis namas Vilniuje

Apdailos mūro „kabinimas“ ant pastato karkaso yra optimalus vėdinamo fasado sprendimas. Kada reikia taikyti šį sprendimą?

- kai apdailos mūro aukštis yra daugiau nei 12 m,
- kai apdailos mūras prasideda ne nuo pamatų, o, pavyzdžiui, nuo antrojo aukšto,
- kai negalima apkrauti perdangų, pavyzdžiui, perdangų tarp požeminės automobilių aikštelės ir pirmojo aukšto,
- esant didelėms angoms,
- kai sprendžiamos sudėtingos architektūrinės formos.

Apdailos mūro sienos storis turi būti ne mažesnis kaip 85 mm.

Kai apdailos mūro storis yra 50-70 mm visi konstrukciniai sprendimai ir montavimas yra atliekamas griežtai pagal projektą. Visos gembės gaminamos iš nerūdijančio plieno.

## KABAMŲJŲ FASADŲ PRANAŠUMAI

Pagrindinis kabamojo fasado pranašumas yra tas, kad atlaisvinamos didelės erdvės po pastatu ir pirmojo aukšto lygmenyje.

Tai ypač aktualu didmiesčiuose, kur pirmuosiuose aukštuose dažnai įsikuria parduotuvės arba biurai su didelėmis įstiklintomis vitrinomis, o požeminiuose aukštuose – automobilių stovėjimo aikštelės.

Kabamieji plytiniai fasadai yra savilaikiai, todėl tvirtinti ant jų reklaminių skydų ir kitų konstrukcijų negalima.

## KABAMŲJŲ FASADŲ ĮRENGIMAS

Projektuojant fasadą padalijamas į atskirus fragmentus, kurie vienas nuo kito atskiriami deformacinėmis siūlėmis.

Atskirų fasado dalių aukštis neturi viršyti 2-jų aukštų, o fragmentų plotis priklauso nuo pastato ar-

chitektūros ir jo orientacijos pasaulio šalių atžvilgiu.

Kiekvienas fragmentas remiasi į tam tikrą KP gembių skaičių. Gembės paprastai tvirtinamos prie pastato karkaso per vieną plytą.

Ant KP gembės klojama pirmoji plytų eilė. Į skiedinį virš pirmosios plytų eilės dedama „Murfor“ arba BAUT armatūra.

Kitos dvi mūro eilės taip pat dedamos su armatūra. Taip ant gembių suformuojamas armatūra sutvirtintas sluoksnis, kuris naudojamas kaip pagrindas aukščiau klojamam mūriui.

Pasiekus 2-ojo aukšto aukštį mūras pertraukiamas. Montuojama KP gembių eilė ir kartojamas armatūra sutvirtinto sluoksnio bei aukščiau esančio mūro dėjimas.

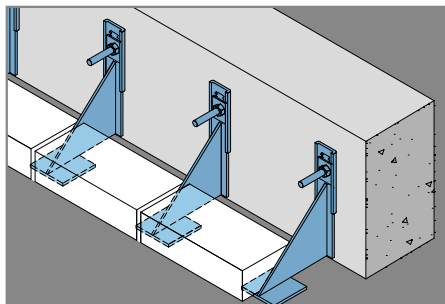
Gembė KP-M yra gembės KP variantas. Jos atraminėje plokštelėje yra angos, per kurias galima prikabinti apatinę plytų eilę.

\*visos gembės gaminamos iš nerūdijančio plieno

# PAGRINDINIAI GEMBIŲ TIPAI

ir jų išdėstymas

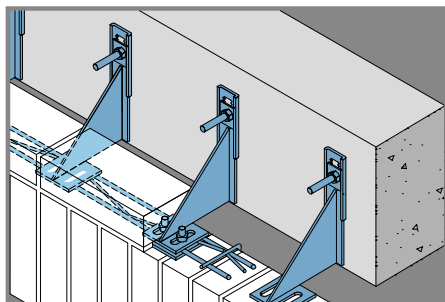
## GEMBĖ KP



Eilinė gembė

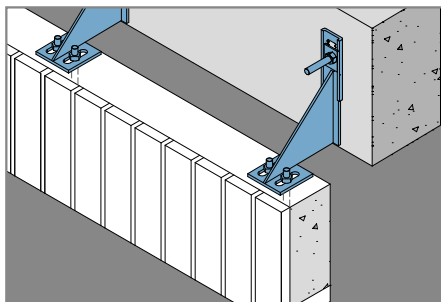


## GEMBĖ KP-M



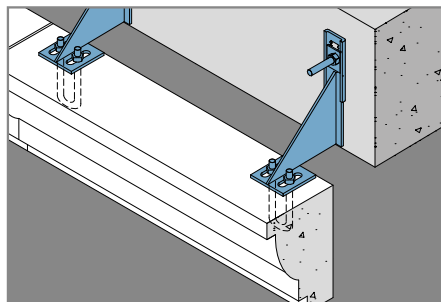
Eilinės gembės variantas. Kas vienos plytos žingsnį gali būti pakaitomis montuojama su gembė KP

## GEMBĖ KP-M



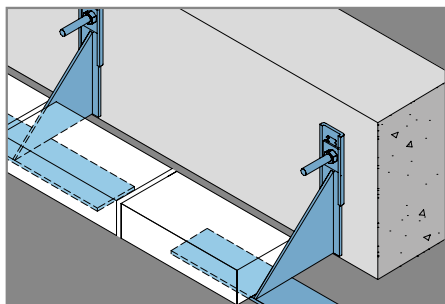
Gamyklinių kabamųjų plytinių sąramų naudojimo variantas

## GEMBĖ KP-M



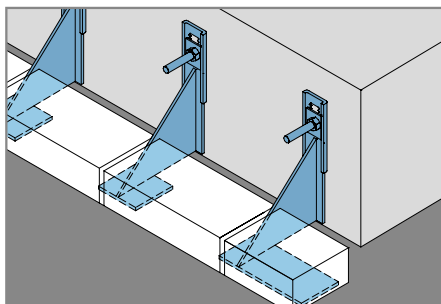
Gamyklinių kabamųjų elementų naudojimo variantas

## GEMBĖ KP-P



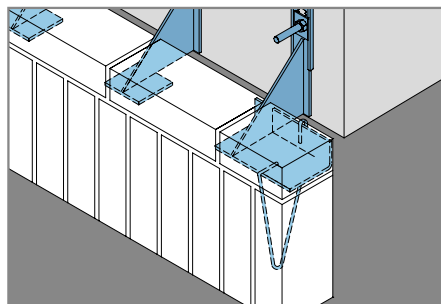
Eilinė gembė su pailginta atbraila

## GEMBĖ KP-D, KP-K



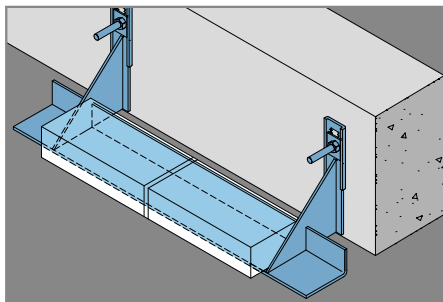
Dešinioji ir kairioji galinės gembės

## GEMBĖ KP-DM, KP-KM



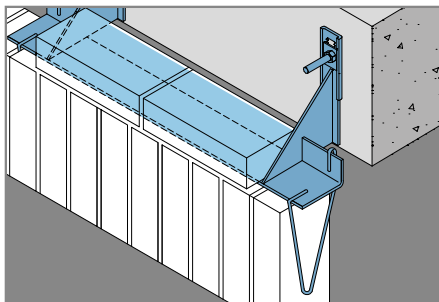
Dešinioji ir kairioji galinės gembės, ant kurių galima kabinti apatinę mūro eilę

**GEMBĖ KP-2**



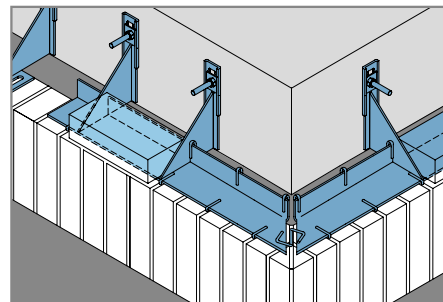
Eilinė dviguba gembė

**GEMBĖ KP-2**



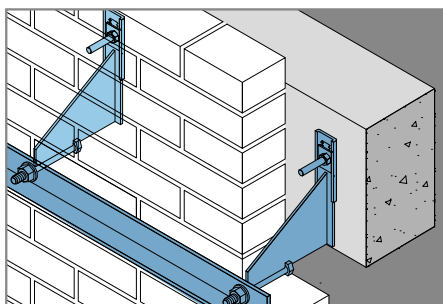
Eilinė dviguba gembė su pakabinama apatine mūro eile

**GEMBĖ KP-2D, KP-2K**



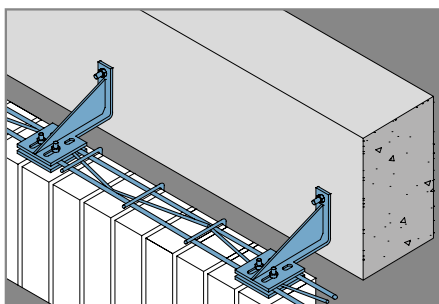
Dešinioji ir kairioji kampinės gembės

**GEMBĖ KP-V**



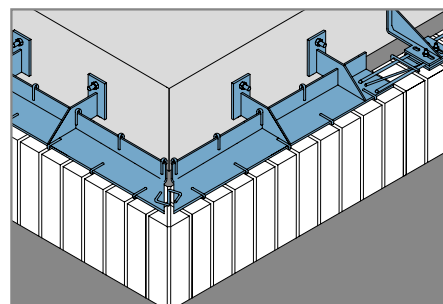
Gembinė pakaba konstrukcijų prijungimui

**GEMBĖ GSP**



Eilinė gembė plytinių sąramų montavimui

**GEMBĖ GSP-2D, GSP-2K**

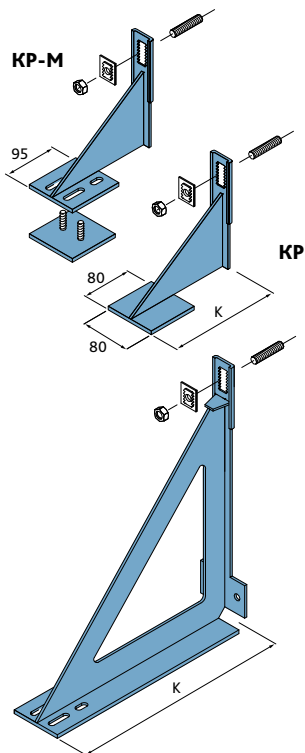


Dešinioji ir kairioji kampinės gembės

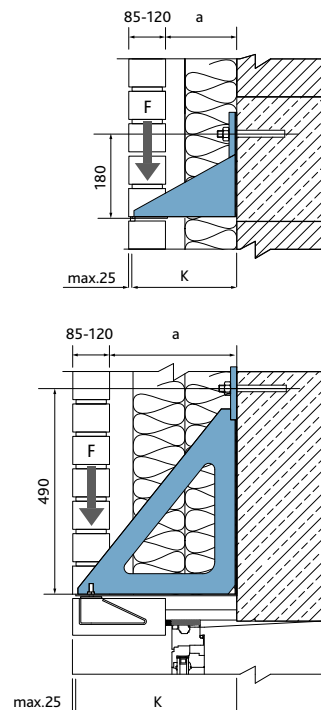


Pagal užsakymą galime pagaminti ir kitokio tipo gembes

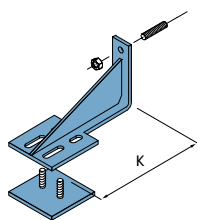
## GEMBIŲ TECHNINIAI DUOMENYS



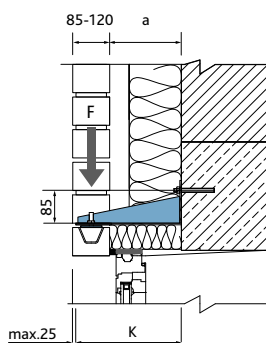
standartinis komplektas su apatine plokšte



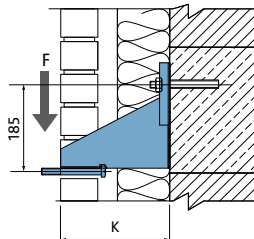
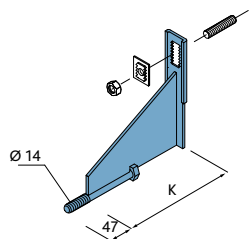
| KP TIPO                                              | KP-M TIPO  | F kN | a mm          | K mm |
|------------------------------------------------------|------------|------|---------------|------|
| KP - 160                                             | KP-M - 160 | 4.5  | 65 - 95       | 160  |
| KP - 180                                             | KP-M - 180 | 4.5  | 85 - 115      | 180  |
| KP - 210                                             | KP-M - 210 | 4.5  | 115 - 145     | 210  |
| KP - 230                                             | KP-M - 230 | 4.5  | 135 - 165     | 230  |
| KP - 245                                             | KP-M - 245 | 4.5  | 150 - 180     | 245  |
| KP - 260                                             | KP-M - 260 | 4.5  | 165 - 195     | 260  |
| KP - 275                                             | KP-M - 275 | 4.5  | 180 - 210     | 275  |
| KP - 300                                             | KP-M - 300 | 4.0  | 205 - 235     | 300  |
| Geminė pakaba su tuščiavidurėmis standumo briaunomis |            |      |               |      |
| KP - 400                                             | KP-M - 400 | 3.0  | 305 - 355     | 400  |
| KP - 450                                             | KP-M - 450 | 3.0  | 355 - 385     | 450  |
| KP - 470                                             | KP-M - 470 | 3.0  | 375 - 405     | 470  |
| KP - 500                                             | KP-M - 500 | 3.0  | 405 - 435     | 500  |
| Metalo storis                                        |            |      | 4 mm          |      |
| Nerūdijantis plienas pagal EN 10088-1                |            |      | 1.4301/1.4401 |      |



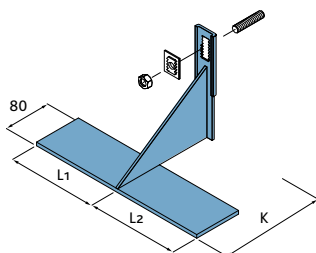
standartinis komplektas su apatine plokšte



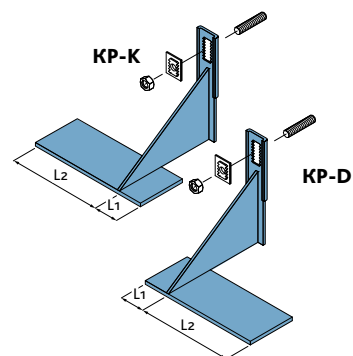
| TIPAS                                 | F kN | a mm          | K mm |
|---------------------------------------|------|---------------|------|
| GSP-110                               | 1.5  | 20 - 55       | 119  |
| GSP-180                               | 1.5  | 90 - 125      | 189  |
| GSP-210                               | 1.5  | 120 - 155     | 219  |
| GSP-230                               | 1.5  | 140 - 175     | 239  |
| GSP-245                               | 1.5  | 155 - 190     | 254  |
| GSP-260                               | 1.5  | 170 - 205     | 269  |
| GSP-275                               | 1.5  | 185 - 220     | 284  |
| GSP-300                               | 1.0  | 210 - 245     | 309  |
| Metalo storis                         |      | 4 mm          |      |
| Nerūdijantis plienas pagal EN 10088-1 |      | 1.4301/1.4401 |      |



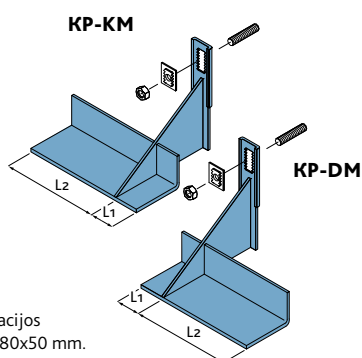
| TIPAS                                 | F kN | K mm          |
|---------------------------------------|------|---------------|
| KP - V-160-M14                        | 4.5  | 160           |
| KP - V-180-M14                        | 4.5  | 180           |
| KP - V-210-M14                        | 4.5  | 210           |
| KP - V-230-M14                        | 4.5  | 230           |
| KP - V-245-M14                        | 4.5  | 245           |
| KP - V-260-M14                        | 4.5  | 260           |
| Metalo storis                         |      | 4 mm          |
| Nerūdijantis plienas pagal EN 10088-1 |      | 1.4301/1.4401 |



| TIPAS    | Fv  | L1  | L2  | a mm | K mm |
|----------|-----|-----|-----|------|------|
| KP-P-160 | 4.5 | 160 | 160 | 75   | 160  |
| KP-P-180 | 4.5 | 160 | 160 | 95   | 180  |
| KP-P-210 | 4.5 | 160 | 160 | 125  | 210  |
| KP-P-230 | 4.5 | 160 | 160 | 145  | 230  |
| KP-P-245 | 4.5 | 160 | 160 | 160  | 245  |
| KP-P-260 | 4.5 | 160 | 160 | 175  | 260  |
| KP-P-275 | 4.5 | 160 | 160 | 190  | 275  |
| KP-P-300 | 4.0 | 160 | 160 | 215  | 300  |



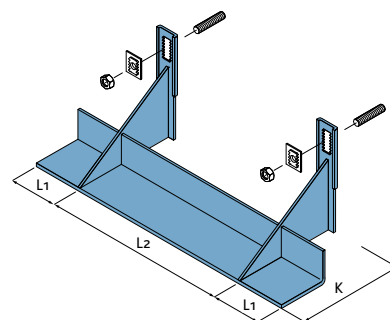
| TIPAS    | Fv  | L1 | L2  | a mm | K mm |
|----------|-----|----|-----|------|------|
| KP-D-160 | 4.5 | 40 | 140 | 75   | 160  |
| KP-K-160 | 4.5 | 40 | 140 | 75   | 160  |
| KP-D-180 | 4.5 | 40 | 140 | 95   | 180  |
| KP-K-180 | 4.5 | 40 | 140 | 95   | 180  |
| KP-D-210 | 4.5 | 40 | 140 | 125  | 210  |
| KP-K-210 | 4.5 | 40 | 140 | 125  | 210  |
| KP-D-230 | 4.5 | 40 | 140 | 145  | 230  |
| KP-K-230 | 4.5 | 40 | 140 | 145  | 230  |
| KP-D-245 | 4.5 | 40 | 140 | 160  | 245  |
| KP-K-245 | 4.5 | 40 | 140 | 160  | 245  |
| KP-D-260 | 4.5 | 40 | 140 | 175  | 260  |
| KP-K-260 | 4.5 | 40 | 140 | 175  | 260  |
| KP-D-275 | 4.5 | 40 | 140 | 190  | 275  |
| KP-K-275 | 4.5 | 40 | 140 | 190  | 275  |
| KP-D-300 | 4.0 | 40 | 140 | 215  | 300  |
| KP-K-300 | 4.0 | 40 | 140 | 215  | 300  |



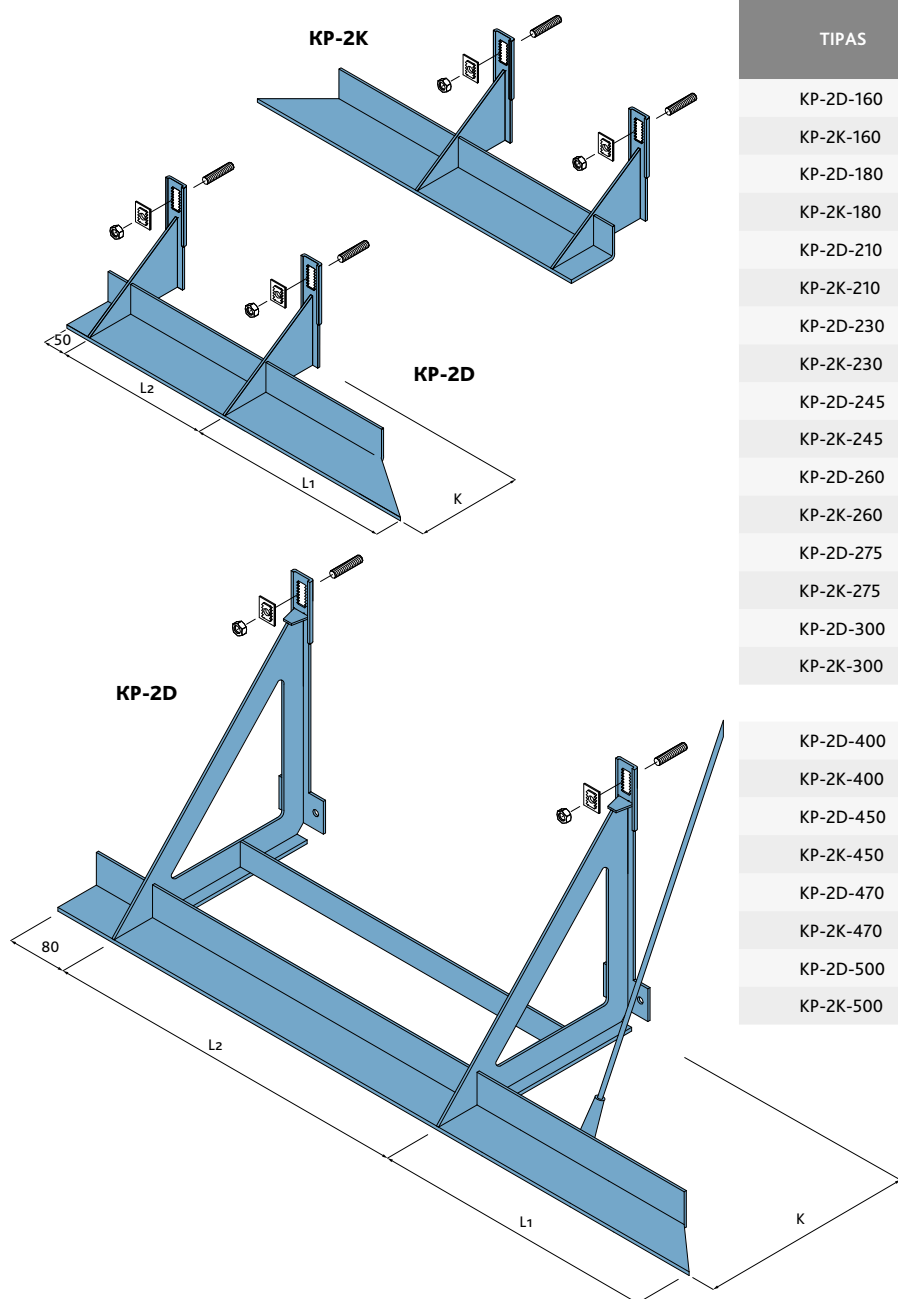
**ČIA IR TOLIAU**  
Standartinės komplektacijos  
kampuočio matmenys 80x50 mm.  
Pagal užsakymą – 50x50 mm.

| TIPAS     | Fv  | L1 | L2  | a mm | K mm |
|-----------|-----|----|-----|------|------|
| KP-DM-160 | 4.5 | 40 | 140 | 75   | 160  |
| KP-KM-160 | 4.5 | 40 | 140 | 75   | 160  |
| KP-DM-180 | 4.5 | 40 | 140 | 95   | 180  |
| KP-KM-180 | 4.5 | 40 | 140 | 95   | 180  |
| KP-DM-210 | 4.5 | 40 | 140 | 125  | 210  |
| KP-KM-210 | 4.5 | 40 | 140 | 125  | 210  |
| KP-DM-230 | 4.5 | 40 | 140 | 145  | 230  |
| KP-KM-230 | 4.5 | 40 | 140 | 145  | 230  |
| KP-DM-245 | 4.5 | 40 | 140 | 160  | 245  |
| KP-KM-245 | 4.5 | 40 | 140 | 160  | 245  |
| KP-DM-260 | 4.5 | 40 | 140 | 175  | 260  |
| KP-KM-260 | 4.5 | 40 | 140 | 175  | 260  |
| KP-DM-275 | 4.5 | 40 | 140 | 190  | 275  |
| KP-KM-275 | 4.5 | 40 | 140 | 190  | 275  |
| KP-DM-300 | 4.0 | 40 | 140 | 215  | 300  |
| KP-KM-300 | 4.0 | 40 | 140 | 215  | 300  |

**ŽYMĖJIMAI:**  
D – dešinysis išsikišimas;  
K – kairysis išsikišimas



| TIPAS        | Fv  | L1  | L2  | a mm | K mm |
|--------------|-----|-----|-----|------|------|
| KP-2-160-520 | 9.0 | 100 | 520 | 75   | 160  |
| KP-2-160-780 | 9.0 | 100 | 780 | 75   | 160  |
| KP-2-180-520 | 9.0 | 100 | 520 | 95   | 180  |
| KP-2-180-780 | 9.0 | 100 | 780 | 95   | 180  |
| KP-2-210-520 | 9.0 | 100 | 520 | 125  | 210  |
| KP-2-210-780 | 9.0 | 100 | 780 | 125  | 210  |
| KP-2-230-520 | 9.0 | 100 | 520 | 145  | 230  |
| KP-2-230-780 | 9.0 | 100 | 780 | 145  | 230  |
| KP-2-245-520 | 9.0 | 100 | 520 | 160  | 245  |
| KP-2-260-520 | 9.0 | 100 | 520 | 175  | 260  |
| KP-2-275-520 | 9.0 | 100 | 520 | 190  | 275  |
| KP-2-300-520 | 8.0 | 100 | 520 | 215  | 300  |



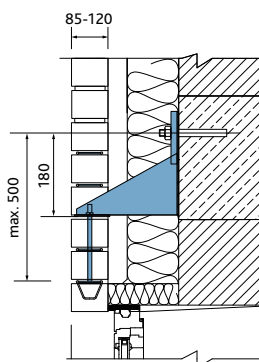
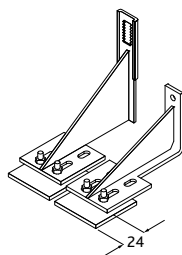
| TIPAS     | Fv  | L1  | L2  | a mm | K mm |
|-----------|-----|-----|-----|------|------|
| KP-2D-160 | 9.0 | 270 | 260 | 75   | 160  |
| KP-2K-160 | 9.0 | 270 | 260 | 75   | 160  |
| KP-2D-180 | 9.0 | 290 | 260 | 95   | 180  |
| KP-2K-180 | 9.0 | 290 | 260 | 95   | 180  |
| KP-2D-210 | 9.0 | 320 | 260 | 125  | 210  |
| KP-2K-210 | 9.0 | 320 | 260 | 125  | 210  |
| KP-2D-230 | 9.0 | 340 | 260 | 145  | 230  |
| KP-2K-230 | 9.0 | 340 | 260 | 145  | 230  |
| KP-2D-245 | 9.0 | 355 | 260 | 160  | 245  |
| KP-2K-245 | 9.0 | 355 | 260 | 160  | 245  |
| KP-2D-260 | 9.0 | 370 | 260 | 175  | 260  |
| KP-2K-260 | 9.0 | 370 | 260 | 175  | 260  |
| KP-2D-275 | 9.0 | 385 | 260 | 190  | 275  |
| KP-2K-275 | 9.0 | 385 | 260 | 190  | 275  |
| KP-2D-300 | 8.0 | 410 | 260 | 215  | 300  |
| KP-2K-300 | 8.0 | 410 | 260 | 215  | 300  |

|           |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| KP-2D-400 | 6.0 | 500 | 520 | 320 | 400 |
| KP-2K-400 | 6.0 | 500 | 520 | 320 | 400 |
| KP-2D-450 | 6.0 | 550 | 520 | 370 | 450 |
| KP-2K-450 | 6.0 | 550 | 520 | 370 | 450 |
| KP-2D-470 | 6.0 | 570 | 520 | 390 | 470 |
| KP-2K-470 | 6.0 | 570 | 520 | 390 | 470 |
| KP-2D-500 | 6.0 | 600 | 520 | 420 | 500 |
| KP-2K-500 | 6.0 | 600 | 520 | 420 | 500 |

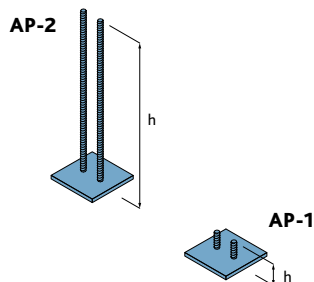
**ŽYMĖJIMAI:**  
 Z – dviguba;  
 D – dešinysis išsikišimas;  
 K – kairysis išsikišimas

| TIPAS      | Fv  | L1  | L2  | a mm | K mm |
|------------|-----|-----|-----|------|------|
| GSP-2D-110 | 3.0 | 220 | 260 | 25   | 110  |
| GSP-2K-110 | 3.0 | 220 | 260 | 25   | 110  |
| GSP-2D-180 | 3.0 | 290 | 260 | 95   | 180  |
| GSP-2K-180 | 3.0 | 290 | 260 | 95   | 180  |
| GSP-2D-210 | 3.0 | 320 | 260 | 125  | 210  |
| GSP-2K-210 | 3.0 | 320 | 260 | 125  | 210  |
| GSP-2D-245 | 3.0 | 355 | 260 | 160  | 245  |
| GSP-2K-245 | 3.0 | 355 | 260 | 160  | 245  |
| GSP-2D-260 | 3.0 | 370 | 260 | 175  | 260  |
| GSP-2K-260 | 3.0 | 370 | 260 | 175  | 260  |
| GSP-2D-275 | 3.0 | 385 | 260 | 190  | 275  |
| GSP-2K-275 | 3.0 | 385 | 260 | 190  | 275  |
| GSP-2D-300 | 2.0 | 410 | 260 | 215  | 300  |
| GSP-2K-300 | 2.0 | 410 | 260 | 215  | 300  |

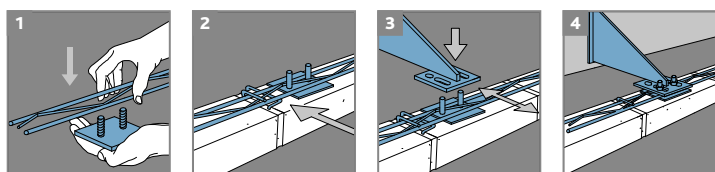
# PAGALBINIAI ELEMENTAI



| MARKĖ             | Matmenys, mm | Medžiaga      |
|-------------------|--------------|---------------|
| APATINĖ PLOKŠTELĖ |              |               |
| AP-1              | 80x80x34 h   | 1.4301/1.4401 |
| AP-2              | 80x80x350 h  | 1.4301/1.4401 |

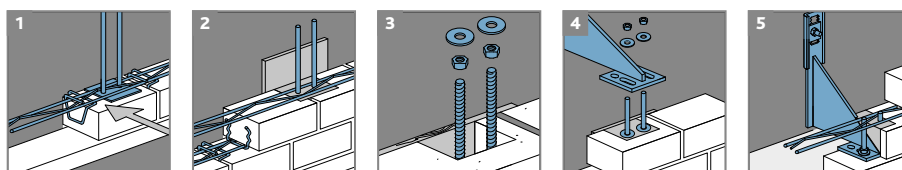


## GEMBĖS KP-M (GSP) MONTAVIMAS SU APATINE PLOKŠTELE AP-1

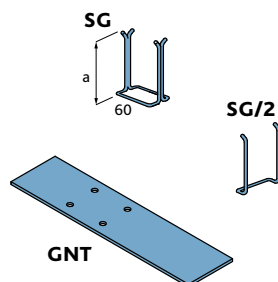
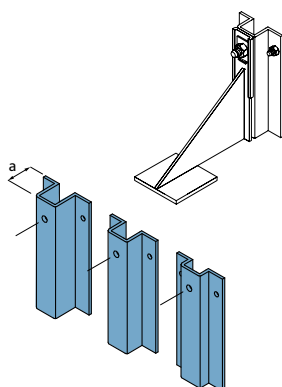


Daugiau (plačiau) žr. 18 p.

## GEMBĖS KP-M (GSP) MONTAVIMAS SU APATINE PLOKŠTELE AP-2



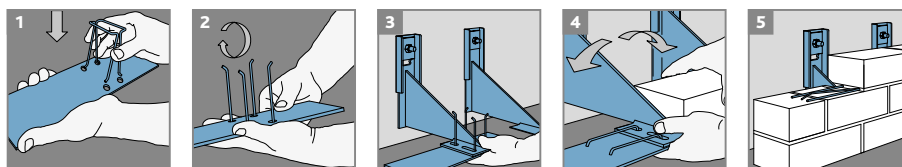
Galimas pakabinimas iki 4 mūro eilių



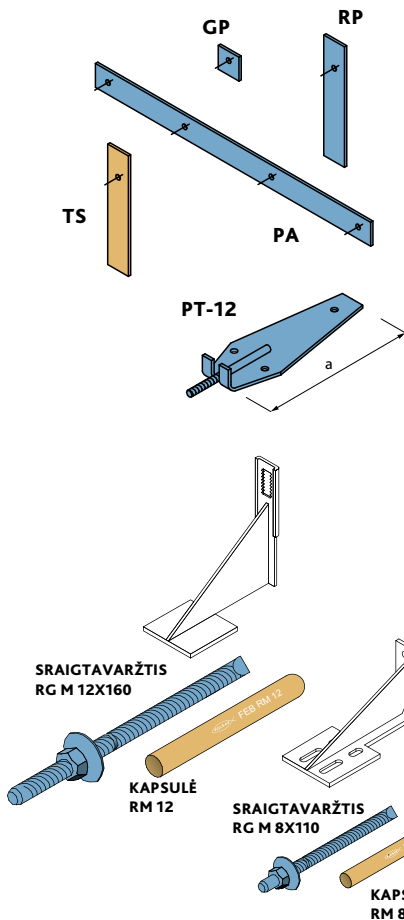
| MARKĖ                      | Matmenys, mm | Storis, mm | Medžiaga      |
|----------------------------|--------------|------------|---------------|
| TVIRTINIMO ELEMENTAS OMEGA |              |            |               |
| Omera 30                   | a - 30       | 4          | 1.4301/1.4401 |
| Omera 50                   | a - 50       | 4          | 1.4301/1.4401 |
| Omera 70                   | a - 70       | 4          | 1.4301/1.4401 |

| MARKĖ                 | Matmenys, mm | Storis, mm | Medžiaga      |
|-----------------------|--------------|------------|---------------|
| JUNGTYS               |              |            |               |
| SG dvigubas           | a - 80       | Ø3         | 1.4301        |
| SG pavienis           | a - 80       | Ø3         | 1.4301        |
| PALAIKANČIOJI PLOKŠTĖ |              |            |               |
| GNT                   | 320x90       | 4          | 1.4301/1.4401 |

## KAMPINIŲ ANGŲ APDAILO MŪRO PAKABINIMAS NAUDOJANT SG JUNGTI



# PAGALBINIAI ELEMENTAI IR GEMBIŲ TVIRTINIMAS



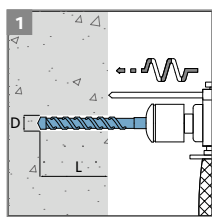
| MARKĖ                 | Matmenys, mm | Storis, mm | Medžiaga         |
|-----------------------|--------------|------------|------------------|
| Išlyginamoji juosta   |              |            |                  |
| RP                    | 230 x 65     | 4          | 1.4301/1.4401    |
| Apatinė plokštelė     |              |            |                  |
| GP                    | 65 x 65      | 4          | 1.4301/1.4401    |
| Atraminė juosta       |              |            |                  |
| PA                    | 1000 x 100   | 4          | 1.4301/1.4401    |
| Temperatūrinė tarpinė |              |            |                  |
| TS                    | 230 x 65     | 4          | Stiklo plastikas |
| Perdangos inkaras     |              |            |                  |
| PT-12                 | a - 220      | Ø 12       | 1.4301/1.4401    |

## GEMBIŲ TVIRTINIMAS

| MARKĖ                                                | Matmenys, mm | Skersmuo, mm     | Medžiaga |
|------------------------------------------------------|--------------|------------------|----------|
| Sraigtavaržtis ir klijų kapsulė Fischer R (Eurobond) |              |                  |          |
| RG M 12x160                                          | 160          | 12               | A4       |
| RG M 8x110                                           | 110          | 8                | A4       |
| RM 12                                                | 90           | Polimerinė derva |          |
| RM 8                                                 | 80           | Polimerinė derva |          |

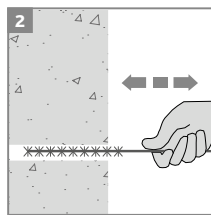
Galima naudoti analogus, atitinkančius keliamus reikalavimus.

## CHEMINIO INKARO MONTAVIMAS

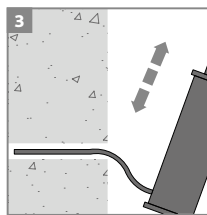


Skylė, skirta cheminiams patronai, betone išgręžiama laikantis nurodytų reikalavimų

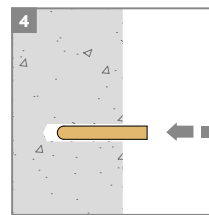
|             | L   | D  |
|-------------|-----|----|
| mm          | mm  | mm |
| RG M 12x160 | 110 | 14 |
| RG M 8x110  | 80  | 10 |



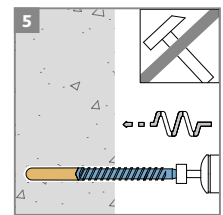
Skylė kruopščiai išvaloma nuo dulkių mechaniniu būdu, naudojant šepetėlį



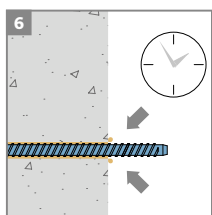
Skylės valymas užbaigiamas prapūtumu. Valymas mechaniniu būdu ir prapūtimas kartojamas 2-3 kartus.



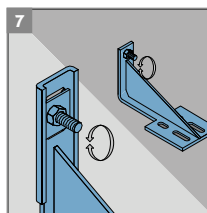
Į skylę įstatoma kapsulė



Sraigtavaržtis RG M įstatomas smūginiu-sukamuoju būdu, naudojant gręžtuvą. Sukimosi greitis neturi būti didesnis nei 750 sukų per minutę. Kalti sraigtavaržtį į kapsulę kategoriškai draudžiama.



| Oro temperatūra T, °C | Kietėjimo laikas T |
|-----------------------|--------------------|
| > 20                  | 10 min.            |
| 10 - 20               | 20 min.            |
| 0 - 9                 | 45 min.            |
| -5 - -1               | 1 h                |



| Veržlės skersmuo mm | Priveržimo momentas Nm |
|---------------------|------------------------|
| 8                   | 10                     |
| 12                  | 40                     |

Sraigtavaržtis įsukamas iki ant jo esančios žymos taip, kad į paviršių prasisunktų šiek tiek klijų. Kietėjimo laikas priklauso nuo betono temperatūros, kuri sąlyginai laikoma aplinkos oro temperatūra. Praėjus nurodytam laikui prikabinama gembė.

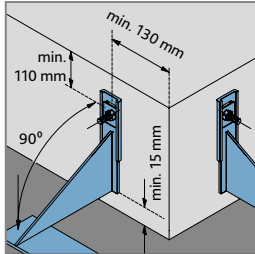


**DĖMESIO!**  
Visus darbus reikia atlikti su pirštinėmis

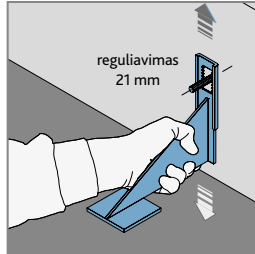
# KABAMŲJŲ GEMBIŲ MONTAVIMAS

Pagrindas, ant kurio tvirtinamos gembės – C 20/25 (B 25 arba aukštesnės) markės monolitinė gelžbetoninė ar surenkama gelžbetoninė konstrukcija. Vertikalumui išlaikyti ir reikiams nuokrypiams dėl apdailos mūro rėmimosi į gembes užtikrinti būtina atlikti gelžbetoninio pagrindo nuotraukas. Nežymiam reguliavimui atlikti yra numatytos išlyginamosios juostos RP. Esant žymiesiems nukrypimams būtina užsakyti gembes su didesne (arba mažesne) peties iškyša. Gembės turi priglusti prie gelžbetonio visa savo atraminių sienelių plokštuma.

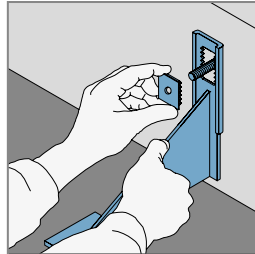
## REIKALAVIMAI IR LEIDIMAI



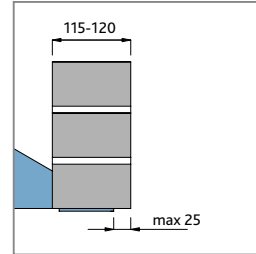
Mažiausi atstumai nuo gelžbetoninės konstrukcijos kraštų



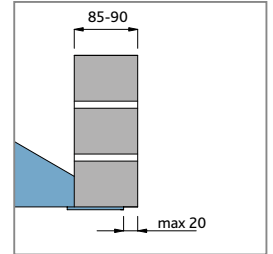
Aukščio reguliavimas 21 mm



Gembių fiksavimas

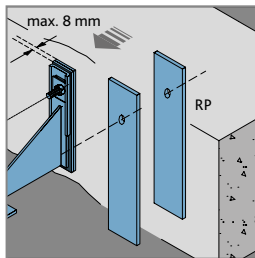


Leidžiamas mūro išsikišimas už atramos ribų

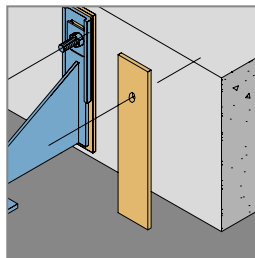


Leidžiamas mūro išsikišimas už atramos ribų

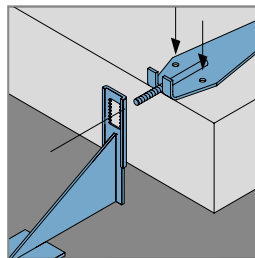
## PAGALBINIŲ ELEMENTŲ NAUDOJIMAS



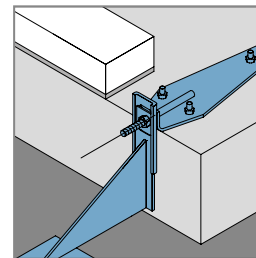
Naudoti ne daugiau kaip 2 juostas RP



Norint sumažinti šilumos nuostolius tarp gembės ir gelžbetoninės konstrukcijos klojama termoizoliacinė tarpinė TS

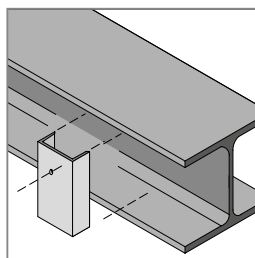


Gembė prie gelžbetoninės plokštės tvirtinama PT-12 pagalba

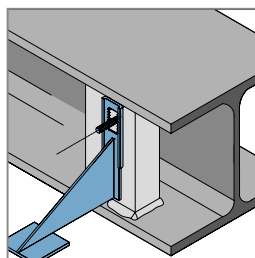


Vėliau inkaras gali būti paslėptas sieninėje konstrukcijoje

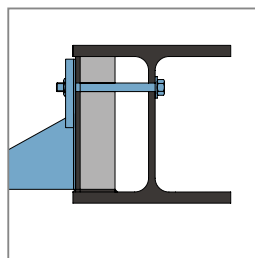
## GEMBIŲ TVIRTINIMAS PRIE METALO



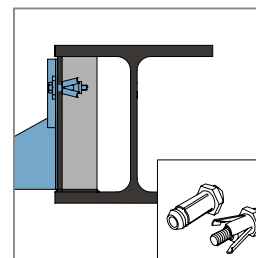
Į vidinę HEB sijos ertmę įstatomas ir privirinamas UPN tipo profilis



Gembė tvirtinama naudojant varžtą iš nerūdijančio plieno



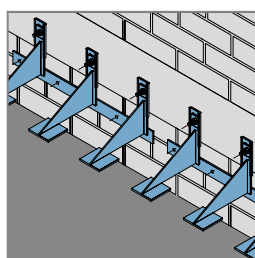
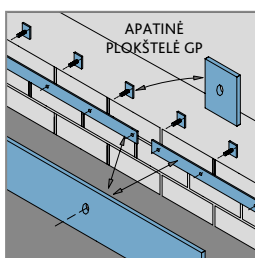
Gembės tvirtinimas



Be to, galima naudoti metalinėms detalėms tvirtinti skirtus sertifikuotus BoxBolt tipo varžtus

**PASTABA:**  
Čia išnagrinėtas vienas iš sudėtingesnių atvejų, kai gembė yra tvirtinama prie HEB tipo metalinės sijos.

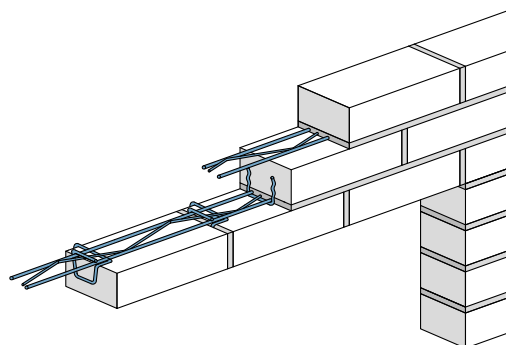
## GEMBIŲ ATRĖIMAS Į SIENOS KONSTRUKCIJĄ



Jei nėra galimybės tvirtinti ir atremti gembes į vieną gelžbetoninę konstrukciją, jas galima atremti į sienos konstrukciją, kurios tankis ne mažesnis nei 1500 kg/m³. Siekiant sumažinti ir paskirstyti sienos konstrukcijos apkrovą prie sienos tvirtinama atraminė juosta PA, į kurią atremiamos gembės. Labai svarbi sąlyga – patikima atraminės sienos fiksacija, įskaitant jos prispaudimą aukščiau esančia gelžbetonine konstrukcija.

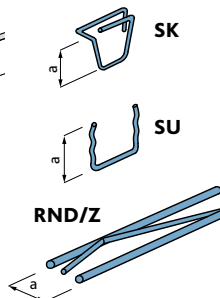
# PLYTINĖS SĄRAMOS

## HORIZONTALUSIS DĖJIMAS



Sąrama sudaryta iš mažiausiai trijų skiediniu sutvirtintų plytų eilių. Pirmoje plytų eilėje, kiekvienoje vertikalioje siūlėje yra įstatyti inkarai. Tarp pirmos ir antros horizontalių siūlių, bei antros ir trečios plytų eilių yra įstatyta išilginė armatūra Murfor RND/Z-50. Išilginė armatūra horizontaliose siūlėse turi išeiti už angos kraštų po 250 mm ir po 500 mm pastato kampuose.

Tokiu būdu įrengiamos sąramos iki 2,00 m. Norint analogiškai įrengti didesnes angas naudojamos gembinės pakabos GSP arba KP-M



| MARKĖ          | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|----------------|-------|-------|-------------|
| SK 50 - 40 - 1 | 3.0   | 40    | cinko danga |
| SK 50 - 40 - 2 | 3.0   | 40    | 1.4301      |
| SK 50 - 75 - 1 | 3.0   | 75    | cinko danga |
| SK 50 - 75 - 2 | 3.0   | 75    | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1 | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2 | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50*      | 4.0   | 50    | cinko danga |

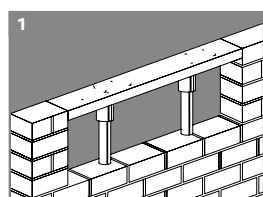
\* čia ir toliau armatūrinė sija MURFOR® gamintojas NV Bekaert SA



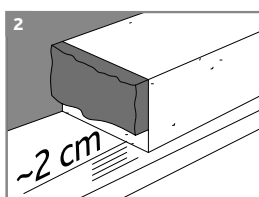
### JUNGČIŲ KOMPLEKTAS DĖŽUTĖSE

| MARKĖ    | anga, m | komplektas, vnt.             | medžiaga                |
|----------|---------|------------------------------|-------------------------|
| BL-H-1,0 | 1.0     | SK 50-40 x 4<br>SU 50-45 x 3 | cinko danga /<br>1.4301 |
| BL-H-1.5 | 1.5     | SK 50-40 x 6<br>SU 50-45 x 4 | cinko danga /<br>1.4301 |

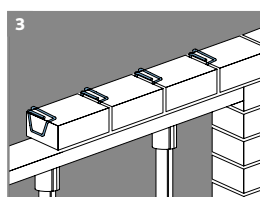
## SĄRAMOS IKI 2 m MONTAVIMAS



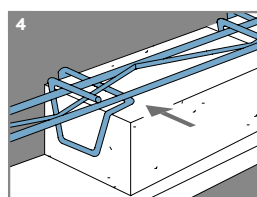
1 Klojinio įrengimas



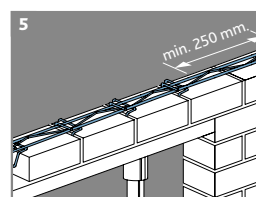
2 Skiedinys nesiekia plytos apačios maždaug per 2 cm. Po sąramos sumontavimo ir klojinio išardymo siūlės užtaisomos



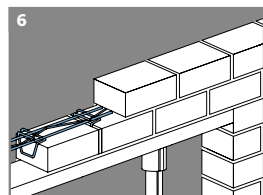
3 Jungtys SK 50-40 kiekvienoje pirmos eilės vertikaliojoje siūlėje



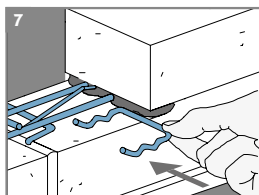
4 Armatūra „Murfor RND/Z-50“ perveržiama per jungčių įlaidas



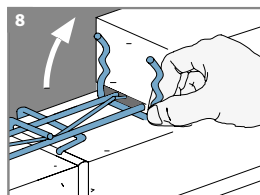
5 Armatūra išsikiša už angos ribų ne mažiau kaip po 250 mm į abi puses



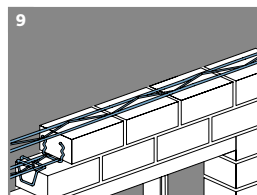
6 Antroji mūro eilė



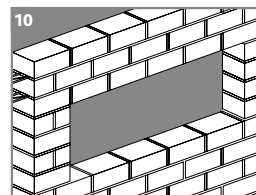
7 Jungčių SU 50-45 montavimas



8 Jungtys SU 50-45 kas antroje antrosios eilės vertikaliojoje siūlėje



9 Armatūra „Murfor RND/Z-50“ antroje mūro eilėje. Aukščiau – po vieną armatūros elementą kas 300–500 mm.

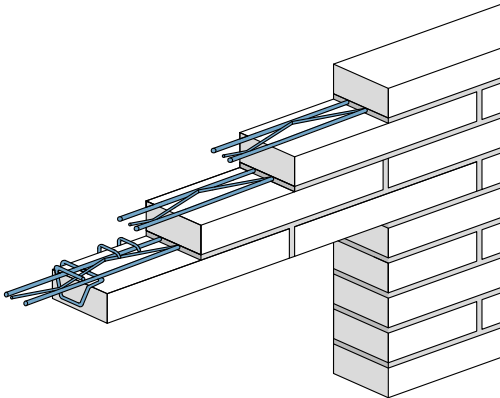


10 Klojinys išardomas po 2 savaitėmis

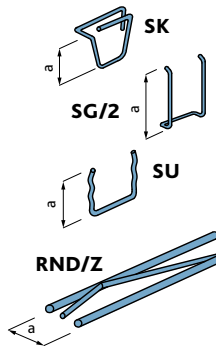
**DĖMESIO:** Pirmos eilės plytos turi būti pilnavidurės.

**ČIA IR TOLIAU.** Norint pasiekti nominalinį stiprumą darant sąramas per karščius, rekomenduojame jas drėkinti apie 2 savaites.

Skiedinio markė turėtų būti ne mažesnė kaip 100



### SĄRAMA IŠ ILGOS PLYTOS

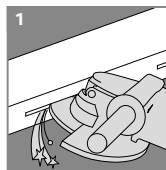


| MARKĖ          | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|----------------|-------|-------|-------------|
| SK 50 - 40 - 1 | 3.0   | 40    | cinko danga |
| SK 50 - 40 - 2 | 3.0   | 40    | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1 | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2 | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| SG/2 pavienis  | 3.0   | 80    | 1.4301      |
| RND/Z-50       | 4.0   | 30    | cinko danga |

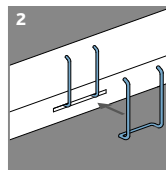
Sąramos montavimas iš ilgos plytos yra analogiškas sąramos montavimui iš standartinės plytos papildomai pridedant jungtis SG/2, skaičiuojant 1-2 jungtis plytai pirmoje eilėje.

**DĖMĖSIO:** Prieš mūrijant pirmos eilės plytų galai turi būti apdoroti gruntu (kvarciniu pagrindu). Tai būtina dėl skiedinio, plytų ir metalo geresnio sukibimo.

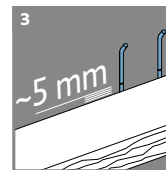
### JUNGČIŲ SG/2 TVIRTINIMAS ANT ILGOS PLYTOS



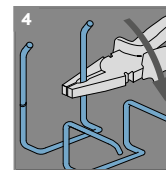
1. Nugarinėje plytos sienelėje padaromi grioveliai (~ 5 mm pločio, ~ 150 mm ilgio ir ~ 15 mm gylis)



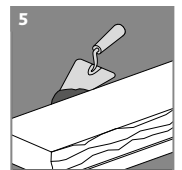
2. Įvedamos jungtys SG/2



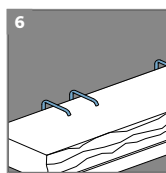
3. Jungtys pažymimos ~ 5 mm aukščiau plytos paviršio



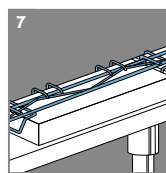
4. Jungtys užlenkiamos



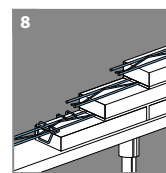
5. Grioveliai užpildomi skiediniu



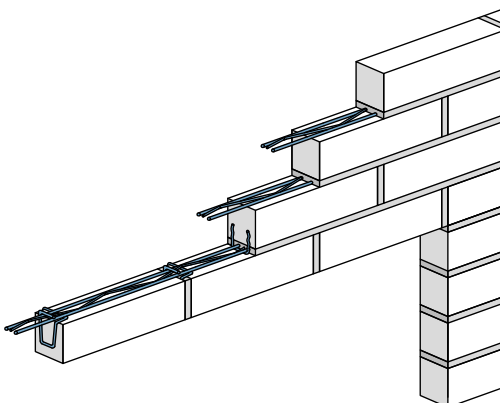
6. Į skiedinį įvedamos jungtys SG/2



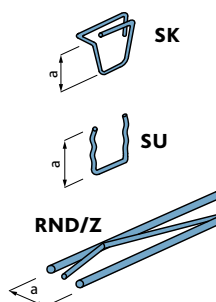
7. Jungtys SK 50-40 kiekvienoje pirmos eilės vertikaliojoje siūlėje



8. Armuojamos 3 mūro eilės



### PLONASLUOKSNIO APDAILO MŪRO SĄRAMA



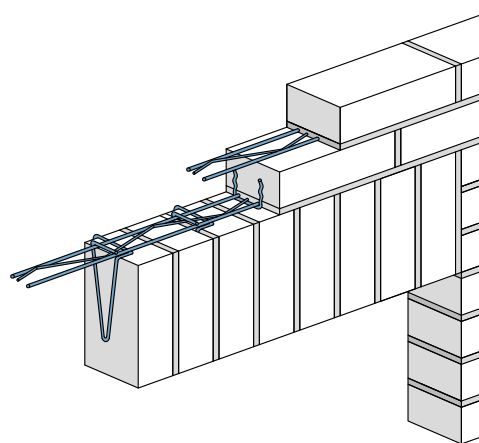
| MARKĖ          | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|----------------|-------|-------|-------------|
| SK 30 - 40 - 2 | 3.0   | 40    | 1.4301      |
| SU 30 - 45 - 2 | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50       | 4.0   | 30    | cinko danga |

Sąramos iš siauros plytos montavimas analogiškas sąramos montavimui iš standartinės plytos papildomai armuojant vieną mūro eilę. Sąramos armuotų mūro eilių skaičius – ne mažesnis nei 3 eilės.

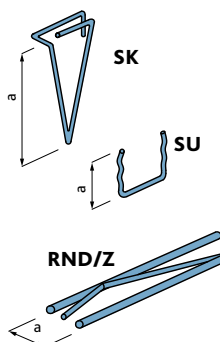
**DĖMĖSIO:** Apdailos mūro sluoksnis iš plytų 50-65 mm leidžiamas tik mažaukštėje, iki 2 aukštų, statyboje.

# PLYTINĖS SĄRAMOS

## VERTIKALUS DĖJIMAS



Labiausiai paplitęs sąramų dėjimo tipas – vertikalus dėjimas. Šiuo atveju plytos gali būti tiek pilnavidurės, tiek tuščiavidurės. Kai kada, siekiant geresnio efekto, vertikaliai klojamos pirmosios 2 mūro eilės virš angos.



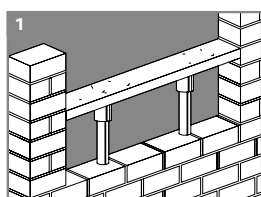
| MARKĖ           | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|-----------------|-------|-------|-------------|
| SK 50 - 170 - 1 | 3.0   | 170   | cinko danga |
| SK 50 - 170 - 2 | 3.0   | 170   | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1  | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2  | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50        | 4.0   | 50    | cinko danga |

### JUNGČIŲ KOMPLEKTAS DĖŽUTĖSE

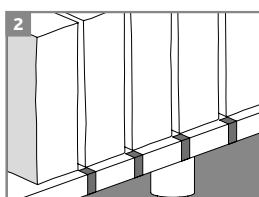


| MARKĖ    | anga, m | komplektas, vnt.               | medžiaga               |
|----------|---------|--------------------------------|------------------------|
| BL-V-1.0 | 1.0     | SK 50-170 x 7<br>SU 50-45 x 4  | покрытие цинк / 1.4301 |
| BL-V-1.5 | 1.5     | SK 50-170 x 10<br>SU 50-45 x 5 | покрытие цинк / 1.4301 |

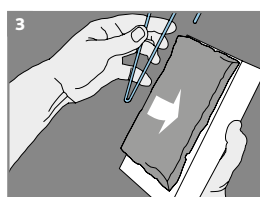
## SĄRAMOS IKI 2 m MONTAVIMAS



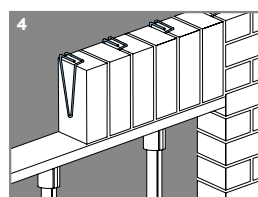
Klotinio įrengimas



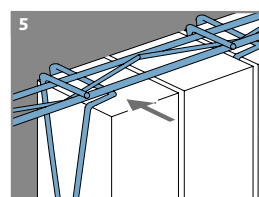
Ant klotinio sustatomos plytos ir sužymimas plytų išdėstymas. Visos plytos sąramoje turi būti sveikos



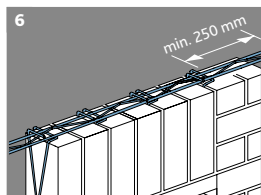
Skiedinys nesiekia plytos apačios maždaug per 2 cm. Po sąramos sumontavimo ir klotinio išardymo siūlės užtaisomos



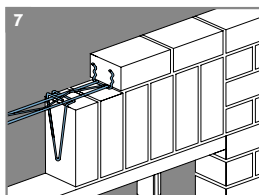
Jungtys SK 50-170 išdėstomos kas antroje vertikalojoje pirmos plytų eilės skiedinio siūlėje



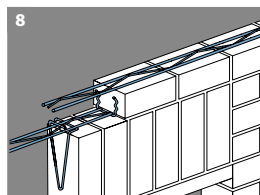
Armatūra Murfor RND/Z-50 perveržiama per jungčių įlaidas



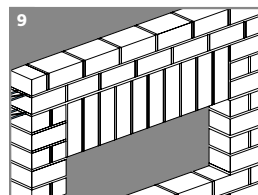
Armatūra išsikiša už angos ribų ne mažiau kaip po 250 mm į abi puses



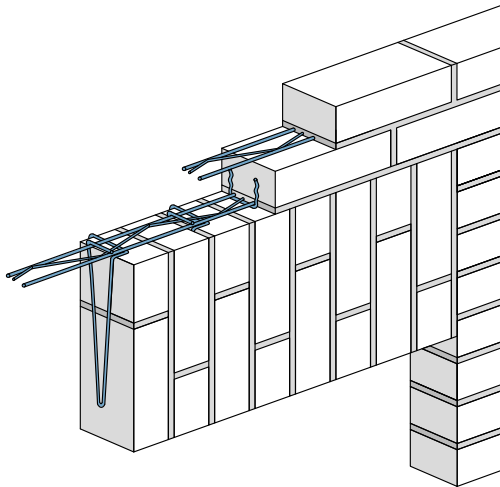
Jungtys SU 50-45 kas antroje antrosios eilės vertikalojoje siūlėje



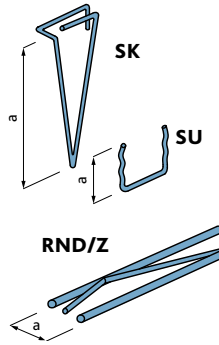
Armatūra Murfor RND/Z-50 antroje mūro eilėje. Aukščiau – po vieną armatūros elementą kas 300-500 mm.



Klotinys išardomas po 2 savaitių

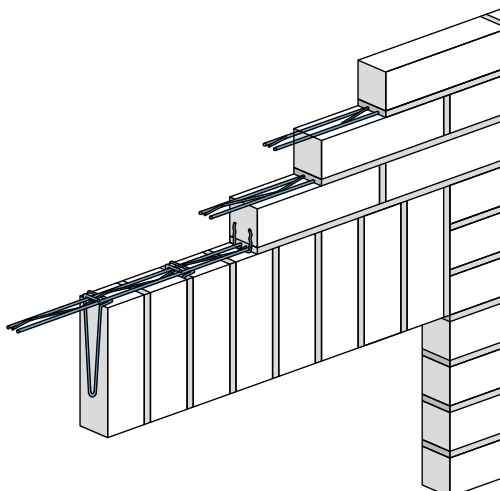


### VERTIKALUSIS DĖJIMAS PO PUSANTROS PLYTOS

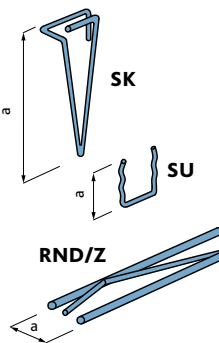


| MARKĖ           | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|-----------------|-------|-------|-------------|
| SK 50 - 270 - 1 | 3.0   | 270   | cinko danga |
| SK 50 - 270 - 2 | 3.0   | 270   | 1.4301      |
| SK 50 - 340 - 1 | 3.0   | 340   | cinko danga |
| SK 50 - 340 - 2 | 3.0   | 340   | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1  | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2  | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50        | 4.0   | 50    | cinko danga |

Sąramos montavimas po pusantros plytos yra analogiškas montavimui iš sveikų plytų.



### PLONO APDAILO MŪRO SĄRAMA



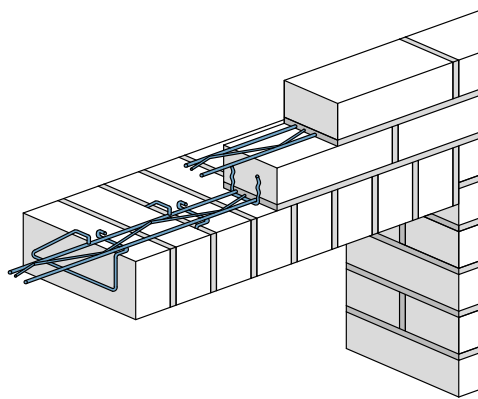
| MARKĖ           | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|-----------------|-------|-------|-------------|
| SK 30 - 170 - 2 | 3.0   | 170   | 1.4301      |
| SU 30 - 45 - 2  | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-30        | 4.0   | 30    | cinko danga |

Sąramos montavimas iš plonos plytos yra analogiškas sąramos montavimui iš standartinių plytų papildomai armuojant vieną plytų eilę. Sąramos armuotų mūro eilių skaičius – ne mažesnis nei 3 eilės.

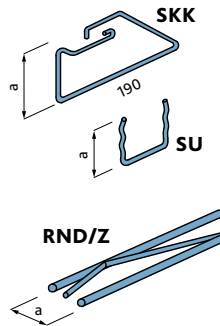
**DĖMESIO:** Apdailos mūro sluoksnis iš plytų 50-65mm leidžiamas tik mažaaukštėje statyboje iki 2 aukštų.

# PLYTINĖS SĄRAMOS

## STATMENAS PLYTŲ DĖJIMAS



Statmenas plytų dėjimas atliekamas 90° laipsnių kampu fasado link, nes taip galima paslėpti už apdailos mūro esantį šiluminį sluoksnį. Priklausomai nuo šio sluoksnio storio, apatinę plytų eilę gali būti išsikišusi už fasado plokštumos – taip sąrama išskiriama ne tik raštu, bet ir reljefiškai.



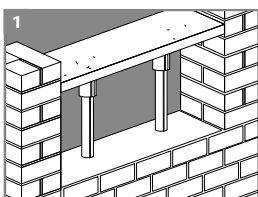
| MARKĖ           | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|-----------------|-------|-------|-------------|
| SKK 50 - 65 - 1 | 3.0   | 65    | cinko danga |
| SKK 50 - 65 - 2 | 3.0   | 65    | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1  | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2  | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50        | 4.0   | 50    | cinko danga |

### JUNGČIŲ KOMPLEKTAS DĖŽUTĖSE

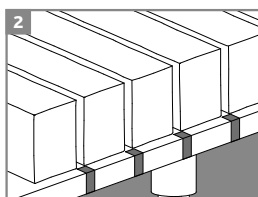


| MARKĖ    | anga, m | komplektas vnt.               | medžiaga                |
|----------|---------|-------------------------------|-------------------------|
| BL-S-1.0 | 1.0     | SKK 50-65 x 7<br>SU 50-45 x 4 | cinko danga /<br>1.4301 |
| BL-S-1.5 | 1.5     | SKK 50-65 x10<br>SU 50-45 x 5 | cinko danga /<br>1.4301 |

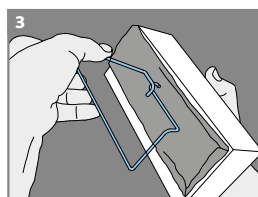
## SĄRAMOS IKI 2 m MONTAVIMAS



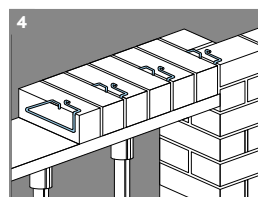
1 Klojinio įrengimas



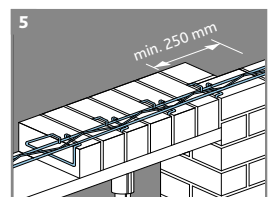
2 Ant klojinio sustatomos plytos ir sužymimas plytų išdėstymas. Visos plytos sąramoje turi būti sveikos



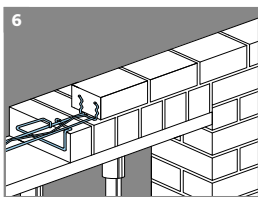
3 Skiedinys nesiekia plytos apačios maždaug per 2 cm. Po sąramos sumontavimo ir klojinio išardymo siūlės užtaisomos



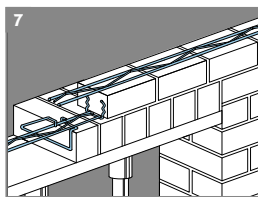
4 Jungtys SKK 50-65 išdėstomos kas antroje vertikalojoje pirmos plytų eilės skiedinio siūlėje



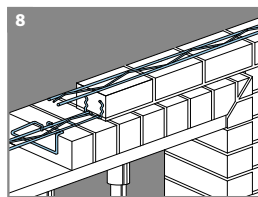
5 Armatūra Murfor RND/Z-50 perveria ma per jungčių įlaidas ir išsikiša už angos ribų ne mažiau kaip po 250 mm į abi puses



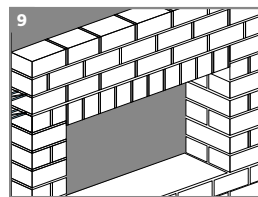
6 Jungtys SU 50-45 kas antroje antrosios eilės vertikalojoje siūlėje



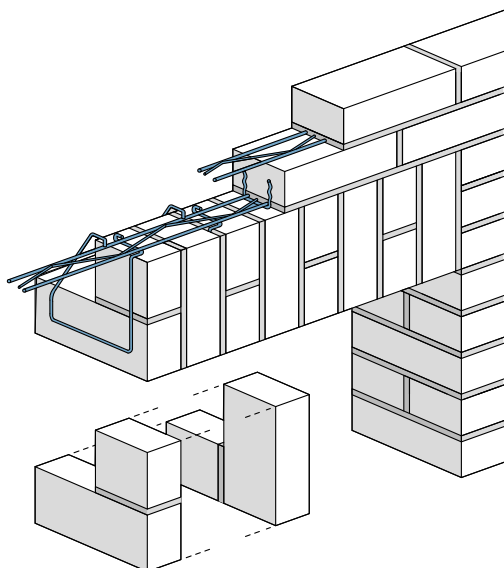
7 Armatūra Murfor RND/Z-50 antroje mūro eilėje. Aukščiau – po vieną armatūros elementą kas 300–500 mm.



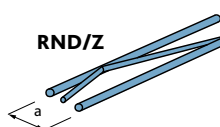
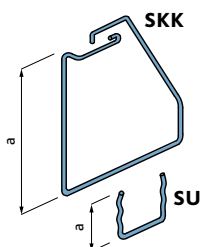
VARIANTAS: Sąrama su išsikišimu iš sienos plokštumos



9 Klojinys išardomas po 2 savaitių

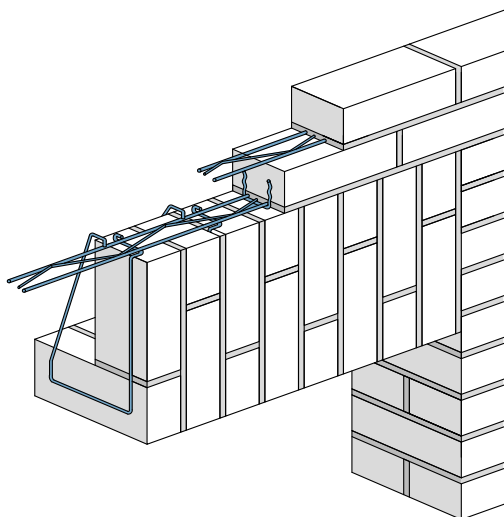


### KOMBINUOTASIS DĖJIMAS

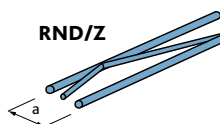
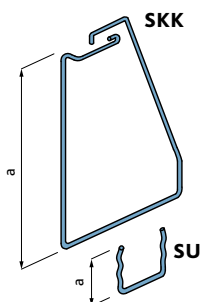


| MARKĖ            | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|------------------|-------|-------|-------------|
| SKK 50 - 170 - 2 | 3.0   | 170   | 1.4301      |
| SKK 50 - 220 - 2 | 3.0   | 220   | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1   | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2   | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50         | 4.0   | 50    | cinko danga |

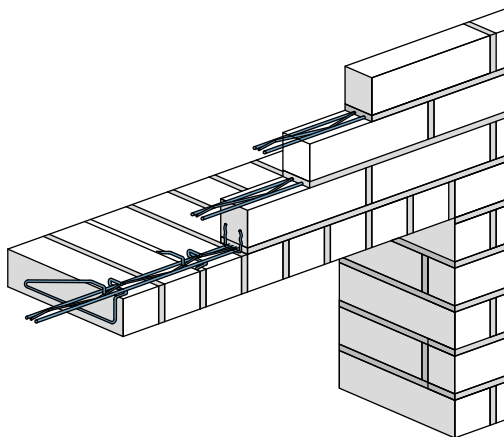
Klasikinio tipo plytinė sąrama, formuojama kaitaliojant sveiką plytą ir dvi vienodas pusplytes. Vienintelė svarbi sąlyga renkantis kombinuotąjį dėjamą – plytų matmenys. Jų santykis turi būti 2:1, pavyzdžiui, 250x120x65h. Sąrama turi prasidėti ir baigtis vertikaliai išdėstytomis plytomis.



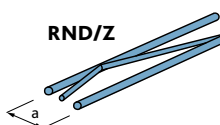
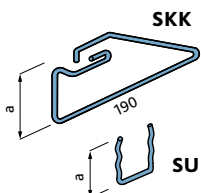
### KOMBINUOTASIS DĖJIMAS PO PUSANTROS PLYTOS



| MARKĖ            | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|------------------|-------|-------|-------------|
| SKK 50 - 320 - 2 | 3.0   | 320   | 1.4301      |
| SU 50 - 45 - 1   | 3.0   | 45    | cinko danga |
| SU 50 - 45 - 2   | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-50         | 4.0   | 50    | cinko danga |



### PLONO APDAILO MŪRO SĄRAMA



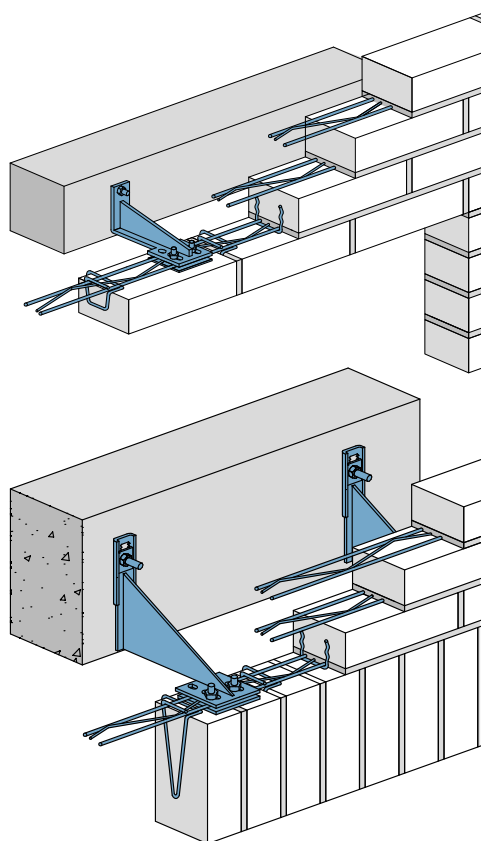
| MARKĖ           | Ø, mm | a, mm | Medžiaga    |
|-----------------|-------|-------|-------------|
| SKK 30 - 40 - 2 | 3.0   | 40    | 1.4301      |
| SU 30 - 45 - 2  | 3.0   | 45    | 1.4301      |
| RND/Z-30        | 4.0   | 30    | cinko danga |

Sąramos dėjimas iš plonos plytos yra analogiškas sąramos dėjimui iš standartinių plytų papildomai armuojant vieną plytų eilę. Visas sąramos armuotų mūro eilių skaičius – ne mažesnis nei 3 eilės.

**DĖMESIO:** Apdailos mūro sluoksnis iš plytų 50-65mm leidžiamas tik mažaukštėje statyboje iki 2 aukštų.

# PLYTINĖS SĄRAMOS ANT GEMBIŲ

## MŪRO ARMAVIMAS PRIE GEMBIŲ ARMATŪROS MURFOR PAGALBA

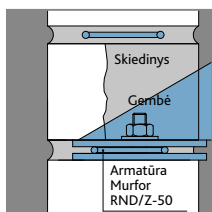


Jei angų plotis didelis ( $> 2$  m), iškyla įlinkio ar net sąramos suirimo pavojus. Siekiant to išvengti naudojamos kabamosios gembės GSP. Jos tvirtinamos prie laikinės sienos gelžbetoninės sąramos, o laisvieji jų galai įterpiami į horizontalias siūles tarp pirmosios ir antrosios mūro eilės. Taip apdailos mūro apkrova per gembes perkeliama ant laikinės konstrukcijos.

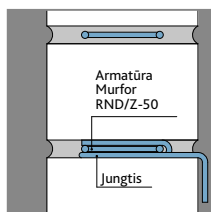
Kabamųjų gembių skaičius ir jų paskirstymas virš angų apskaičiuojamas atskirai kiekvienu konkrečiu atveju.

Visais atvejais armuojamos pirmos trys apdailos mūro eilės. Leidžiama antroje ir trečioje apdailos mūro eilėje vietoj išilginės armatūros Murfor® naudoti armavimo sistemą BAUT®.

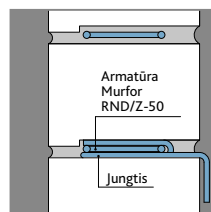
## HORIZONTALIOSIOS SIŪLĖS STORIS



Siūlė su gembėmis  
12 – 15 mm



Siūlė su armatūra ir  
jungtimi 10–12 mm

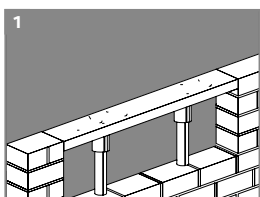


Pažeminta siūlė su armatūra  
ir jungtimi 8–9 mm

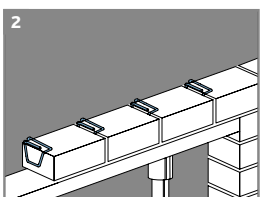


Surinktos armatūros, kuri montuojama į horizontaliąją siūlę, aukštis yra ne didesnis nei 10 mm, o naudojant gembes – ne didesnis nei 12 mm. Išdėsčius armatūrą siūlės storis pastebimai nepasikeičia ir ją naudojant nenukenčia bendra plytų mūro estetinė išvaizda.

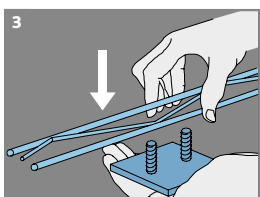
## ILGESNĖS NEI 2 M PLYTINĖS SĄRAMOS MONTAVIMAS NAUDOJANT KABAMĄSIAS GEMBES



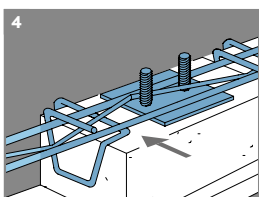
1 Klojinio įrengimas



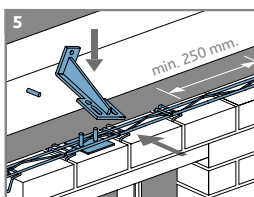
2 Jungtys SK 50-40 kiekvienoje pirmos eilės vertikaliojoje siūlėje



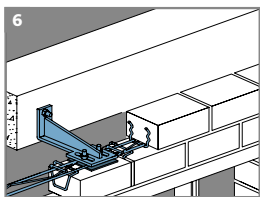
3 Armatūros Murfor RND/Z-50 sujungimas su apatine plokšte AP-1



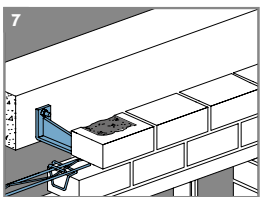
4 Armatūra Murfor RND/Z-50 su plokšte AP-1 perverama per jungčių įlaidas



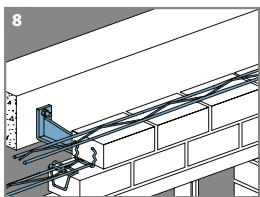
5 Kabamosios gembės tvirtinimas



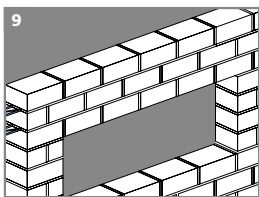
6 Antroji mūro eilė



7 Plytoje virš gembės išpjaunama ertmė, kuri po sumontavimo užpildoma skiediniu

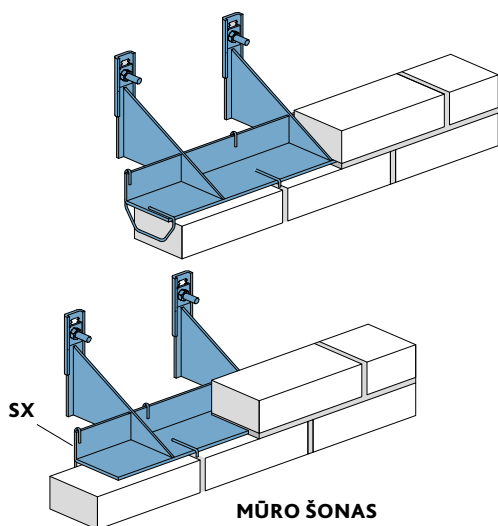


8 Armatūra „Murfor RND/Z-50“ antroje ir trečiojoje mūro eilėje. Aukščiau – po vieną armatūros elementą kas 300–500 mm.

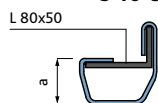


9 Klojinys išardomas po 2 savaičių

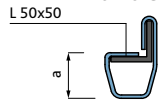
## ANT GEMBIŲ PAKABINTAS MŪRAS



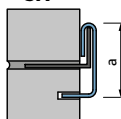
S 40-80



S 40-50

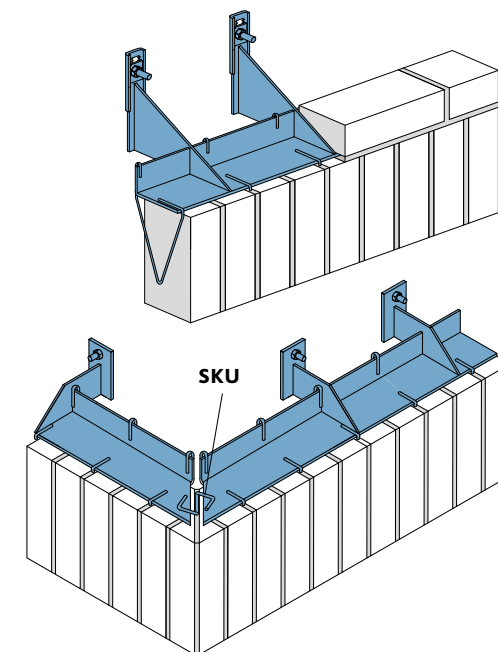


SX

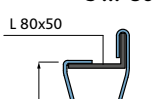


| MARKĖ     | Ø, mm | a, mm | Medžiaga |
|-----------|-------|-------|----------|
| S 40 - 80 | 3.0   | 40    | 1.4301   |
| S 40 - 50 | 3.0   | 40    | 1.4301   |
| SX - 80   | 3.0   | 80    | 1.4301   |

**DĖMESIO:** jungtys kiekvienoje vertikaliojoje siūlėje.  
Skylės plytoje gręžiamos vietoje



S ...-80



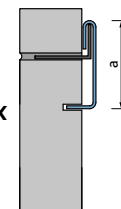
S ...-50



SKU

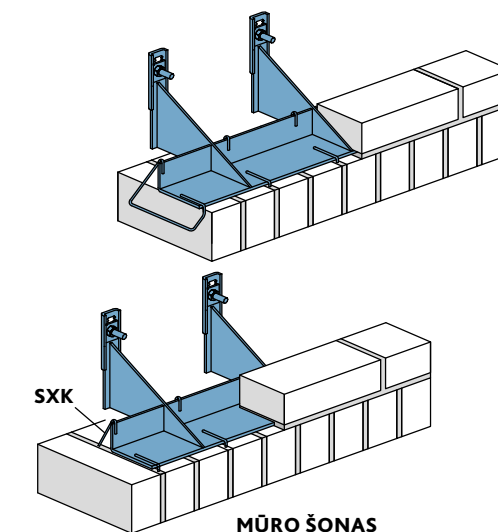


SX

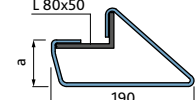


| MARKĖ      | Ø, mm | a, mm | Medžiaga |
|------------|-------|-------|----------|
| S 85 - 80  | 3.0   | 85    | 1.4301   |
| S 165 - 80 | 3.0   | 85    | 1.4301   |
| S 165 - 50 | 3.0   | 165   | 1.4301   |
| S 270 - 80 | 3.0   | 270   | 1.4301   |
| S 340 - 80 | 3.0   | 340   | 1.4301   |
| SX - 145   | 3.0   | 145   | 1.4301   |
| SKU - 165  | 3.0   | 165   | 1.4301   |

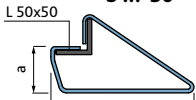
**DEMESIO:** jungtys kas antroje vertikaliojoje siūlėje.  
Skylės plytoje gręžiamos vietoje



S ...-80



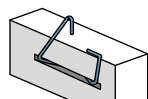
S ...-50



SXK



SXD



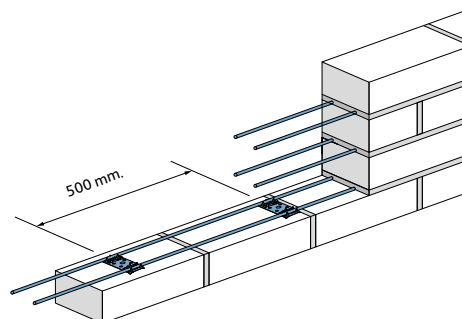
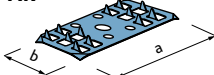
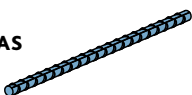
| MARKĖ          | Ø, mm | a, mm | Medžiaga |
|----------------|-------|-------|----------|
| S 40/190 - 80  | 3.0   | 40    | 1.4301   |
| S 40/190 - 50  | 3.0   | 40    | 1.4301   |
| S 85/190 - 80  | 3.0   | 85    | 1.4301   |
| S 170/190 - 80 | 3.0   | 170   | 1.4301   |
| S 340/190 - 80 | 3.0   | 340   | 1.4301   |
| SXD - 40       | 3.0   | 40    | 1.4301   |
| SXK - 40       | 3.0   | 40    | 1.4301   |

**DEMESIO:** jungtys kas antroje vertikaliojoje siūlėje.  
Skylės plytoje gręžiamos vietoje

Galima pagaminti nestandartines jungtis, tin-  
kančias bet kuriam apdailos mūro dėjimo būdai.

# MŪRO ARMAVIMAS

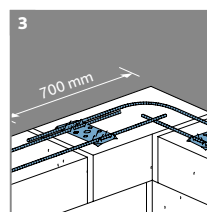
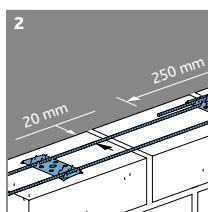
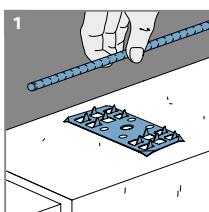
## BAUT® ARMAVIMO SISTEMA


**AR**

**AS**


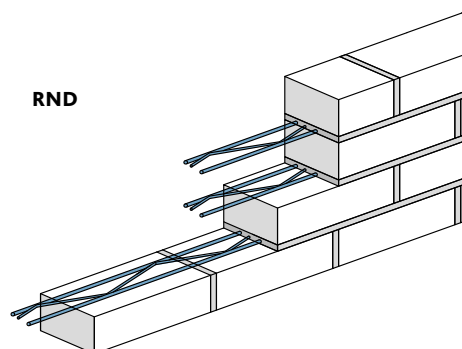
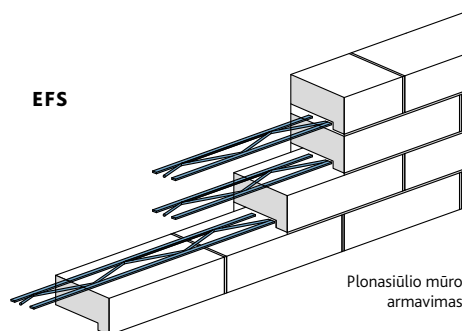
| MARKĖ       | storis, mm | matmenys, mm | Medžiaga    |
|-------------|------------|--------------|-------------|
| AR - 01 - 1 | 1.0        | 72 x 30      | cinko danga |
| AR - 01 - 2 | 1.0        | 72 x 30      | 1.4301      |

| MARKĖ    | Ø mm | ilgis, mm | Medžiaga    |
|----------|------|-----------|-------------|
| AS - 2,7 | 4.0  | 2700      | cinko danga |

## ARMAVIMO SISTEMOS MONTAVIMAS



## ARMATŪRINĖ SIJA MURFOR® GAMINTOJAS NV BEKAERT SA


**RND**
**RND**

**EFS**
**EFS**

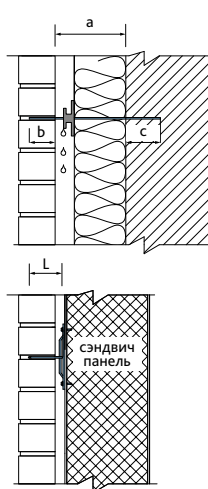
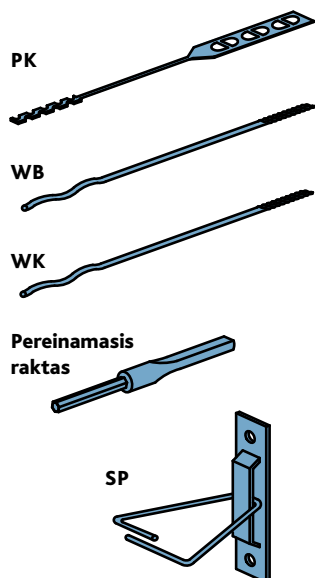

Plonasiūlio mūro  
armavimas

| MARKĖ       | ilgis mm | mm  | mm      | mm   |
|-------------|----------|-----|---------|------|
| RND/Z - 30  | 3.05     | 30  | 4       | 3.75 |
| RND/S - 30  | 3.05     | 30  | 4       | 3.75 |
| RND/Z - 50  | 3.05     | 50  | 4       | 3.75 |
| RND/S - 50  | 3.05     | 50  | 4       | 3.75 |
| RND/Z - 100 | 3.05     | 100 | 4       | 3.75 |
| RND/S - 100 | 3.05     | 100 | 4       | 3.75 |
| RND/Z - 150 | 3.05     | 150 | 4       | 3.75 |
| RND/S - 150 | 3.05     | 150 | 4       | 3.75 |
| RND/Z - 200 | 3.05     | 200 | 5       | 3.75 |
| RND/S - 200 | 3.05     | 200 | 5       | 3.75 |
| EFS/Z - 40  | 3.05     | 40  | 8 x 1.5 | 1.5  |
| EFS/Z - 90  | 3.05     | 90  | 8 x 1.5 | 1.5  |
| EFS/Z - 140 | 3.05     | 140 | 8 x 1.5 | 1.5  |
| EFS/Z - 190 | 3.05     | 190 | 8 x 1.5 | 1.5  |

**PASTABA:**

.../Z – cinko danga,  
.../S – nerūdijantis plienas

# PAGALBINIAI MŪRO KOMPONENTAI



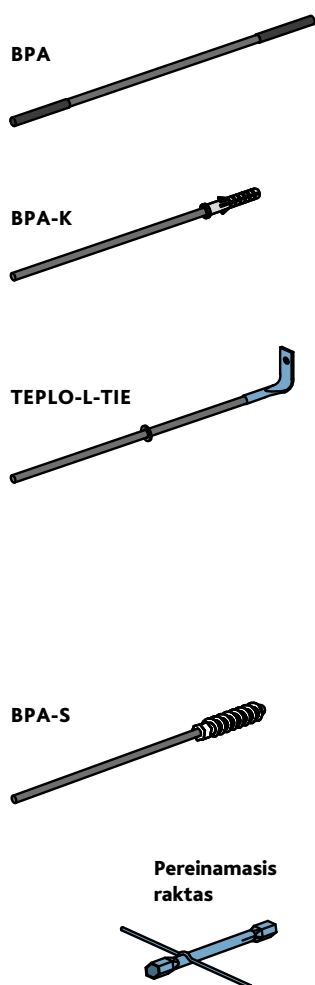
## METALINIAI INKARAI

| MARKĖ | ilgis L mm | Ø mm | a mm   | b mm  | c mm  |
|-------|------------|------|--------|-------|-------|
| PK 25 | 250        | 4    | до 100 | 70    | 110   |
| PK 32 | 320        | 4    | до 170 | 70    | 110   |
| WB 25 | 225        | 4    | до 105 | 60-70 | 50-70 |
| WB 30 | 275        | 4    | до 155 | 60-70 | 50-70 |
| WB 35 | 325        | 4    | до 205 | 60-70 | 50-70 |
| WB 40 | 375        | 4    | до 255 | 60-70 | 50-70 |
| WB 50 | 475        | 4    | до 355 | 70    | 50-70 |
| WK 25 | 250        | 4    | до 130 | 70    | 50-70 |
| WK 30 | 300        | 4    | до 180 | 70    | 50-70 |
| SP-90 | 90*        | 4    |        |       |       |

Medžiaga - nerūdijantis plienas A4

\* galimas bet koks ilgis p/g užsakymą

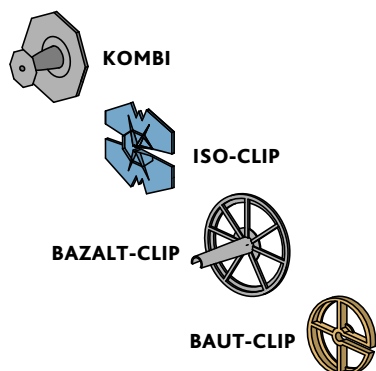
Medžiaga-nerūdijantis plienas / karštas cinkas



## BAZALTO PLUOŠTO RYŠIAI

| MARKĖ          | ilgis L mm | Ø mm | a mm   | b mm | c mm |
|----------------|------------|------|--------|------|------|
| BPA-350        | 350        | 6    | до 180 | 80   | 80   |
| BPA-400        | 400        | 6    | до 230 | 80   | 80   |
| BPA-450        | 450        | 6    | до 280 | 80   | 80   |
| BPA-500        | 500        | 6    | до 330 | 80   | 80   |
| BPA-600        | 600        | 6    | до 380 | 80   | 80   |
| BPA-650        | 650        | 6    | до 430 | 80   | 80   |
| BPA-K-300      | 300        | 6    | до 130 | 80   | 50   |
| BPA-K-320      | 320        | 6    | до 150 | 80   | 50   |
| BPA-K-350      | 350        | 6    | до 180 | 80   | 50   |
| BPA-K-400      | 400        | 6    | до 230 | 80   | 50   |
| BPA-K-450      | 450        | 6    | до 280 | 80   | 50   |
| Teplio-L-5-165 | 165        | 5    | до 100 | 60   | -    |
| Teplio-L-5-190 | 190        | 5    | до 125 | 60   | -    |
| Teplio-L-5-215 | 215        | 5    | до 150 | 60   | -    |
| Teplio-L-5-240 | 240        | 5    | до 175 | 60   | -    |
| Teplio-L-5-265 | 265        | 5    | до 200 | 70   | -    |
| Teplio-L-7-290 | 290        | 7    | до 225 | 70   | -    |
| Teplio-L-7-315 | 315        | 7    | до 250 | 70   | -    |
| Teplio-L-7-340 | 340        | 7    | до 275 | 70   | -    |
| Teplio-L-7-365 | 365        | 7    | до 300 | 70   | -    |
| BPA-S-200      | 200        | 6    | до 30  | 70   | 100  |
| BPA-S-300      | 300        | 6    | до 130 | 70   | 100  |
| BPA-S-350      | 350        | 6    | до 180 | 70   | 100  |
| BPA-S-450      | 450        | 6    | до 280 | 70   | 100  |

## PAGALBINIAI MŪRO KOMPONENTAI

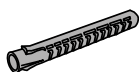


BV 6x50



ML 6x60

SX 8x65 L



## FIKSATORIAI

| MARKĖ       | Fiksatoriaus skersmuo, mm | Inkaro skersmuo, mm | Naudojami su inkarais |
|-------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| KOMBI       | 60                        | 3,6-4,2             | WB, WK                |
| ISO-CLIP    | 65                        | 3,6-4,2             | PK, WB, WK            |
| BAZALT-CLIP | 80                        | 6                   | BPA, BPA-K, BPA-S     |
| BAUT-CLIP   | 45                        | 5-7                 | BPA, BPA-K, BPA-S     |

## PLASTIKINIAI KAIŠČIAI

| MARKĖ       | Ilgis L, mm | Grąžo skersmuo, mm | Inkaro skersmuo, mm |
|-------------|-------------|--------------------|---------------------|
| BV 6 x 50   | 50          | 6                  | 4                   |
| ML 6 x 60   | 60          | 6                  | 4                   |
| SX 8 x 65 L | 65          | 8                  | 4 - 6               |

## VĖDINIMO DĖŽUTĖS

| MARKĖ    | Matmenys, mm  | Mūro storis, mm | Medžiaga        |
|----------|---------------|-----------------|-----------------|
| BAUTOPAS | 115 x 60 x 12 | 115-120         | Polistirolas PS |
| BAUT     | 80 x 60 x 12  | 85-90           | Polistirolas PS |

SPALVA: □ balta, ■ šviesiai pilka, ■ tamsiai pilka, ■ smėlio spalvos, ■ ruda, ■ juoda

## SAVAIME IŠSIPLEČIANTI DEFORMACINĖ JUOSTA ILLBRUCK

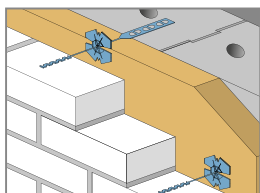
| MARKĖ              | Plotis siūlės, mm | Ritinėlio ilgis, m | Medžiaga        |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| illmod 600 15/8-15 | 8 - 15            | 3,3                | Poliuretanai PU |

SPALVA: ■ juoda, ■ antracitas

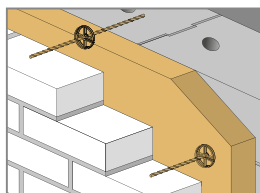
# MŪRO KOMPONENTŲ MONTAVIMAS

Apdailos plytų mūras turi būti patikimai sujungtas su laikančiąja sienų konstrukcija. Mūrą nuolat veikia oro sąlygos, svarbiausios iš kurių yra vėjo apkrovos ir šiluminis plėtimasis veikiant saulės spinduliams. Todėl svarbiausias reikalavimas, kurį turi atitikti inkarai, jungiantys apdailos sluoksnį su laikančiuoju konstrukcijos sluoksniu, yra atsparumas gniuždymui ir ištraukimui bei tam tikras elastingumas, dėl kurio yra galimas nežymus apdailos sluoksnio judėjimas laikančiojo sluoksnio atžvilgiu. Visus šiuos reikalavimus atitinka inkarai iš nerūdijančio plieno ir bazalto pluošto ryšiai.

## INKARŲ IR RYŠIŲ PANAUDOJIMAS SIENŲ MŪRIJIMO PROCESSE



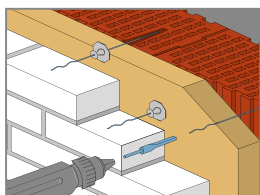
PK inkarų montavimas



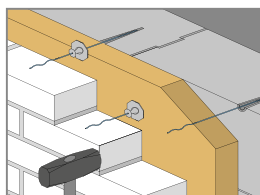
Bazalto pluošto ryšių BPA montavimas

Naudojami vienu metu statant laikančiąją konstrukciją ir apdailos mūrą.

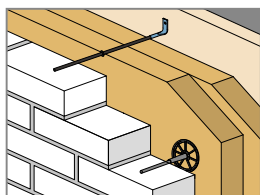
## TVIRTINIMAS PRIE ESAMOS SIENOS KONSTRUKCIJOS



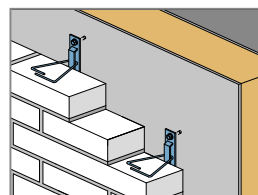
WK inkarų montavimas



WB ir BPA-K inkarų montavimas

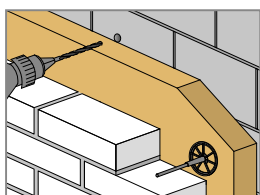


Teplo-L-Tie bazalto pluošto ryšių montavimas

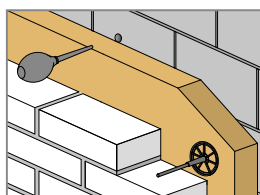


Ryšių SP tvirtinimas prie daugiasluoksnės plokštės „sandwich“ ir metalinių konstrukcijų.

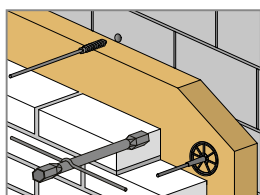
## BPA-S RYŠIŲ MONTAVIMAS Į DUJŲ SILIKATO BLOKŲ MŪRĄ



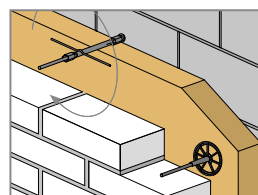
Išgręžti skylę sienoje: grąžto skersmuo - 10 mm; skylės gylis - 100 mm



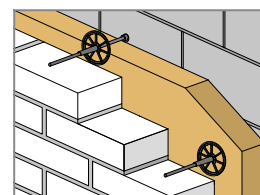
Išvalyti skylę nuo dulkių



Montuojant inkarą naudojamas specialus raktas

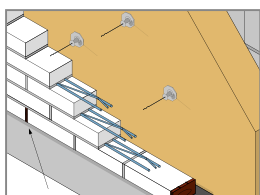


Inkaras įsukamas iki pat galo, kol kaištis pilnai pasislėps dujų silikatiname bloke

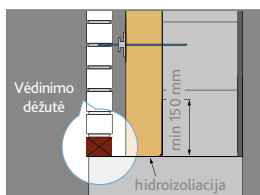


Esant apšiltinimui, inkarai naudojami su fiksatoriais, kurie glaudžiai prispaudžia apšiltinimo medžiagą prie sienos

## VĖDINIMO DĖŽUČIŲ IŠDĖSTYMAS:



Vėdinimo dėžutės kas 3 plytas



- Ne aukštesniuose kaip 2 aukštų pastatuose – dvi eilės dėžučių (apatinė – pirmojoje mūro eilėje, viršutinė – paskutinėje eilėje).
- Daugiaaukštesniuose pastatuose – papildomai po 1 eilę dėžučių kas du aukštus.
- Papildomos vėdinimo dėžutės įrengiamos virš angų ir po jomis
- Dėžutės montuojamos į apdailos mūro vertikalias siūles tokiu dažnumu: 1 vėdinimo dėžutė – 2–3 plytos

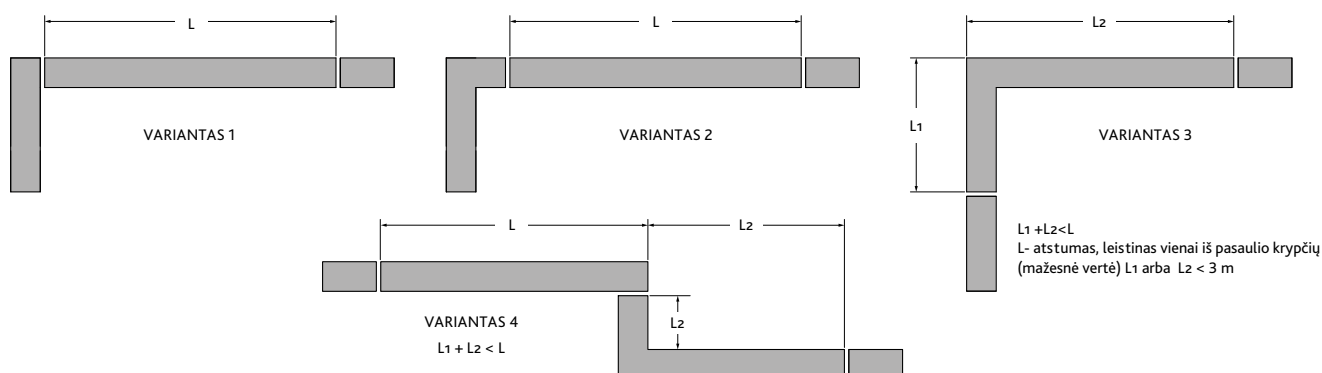
# TEMPERTŪRINĖS-DEFORMACINĖS SIŪLĖS

## VERTIKALIOS TEMPERTŪRINĖS SIŪLĖS PAGAL PASTATO ILGĮ

Viena iš svarbiausių plytinio apdailos mūro ilgaamžiškumo sąlygų – fasado padalijimas į fragmentus temperatūrinėmis deformacinėmis siūlėmis. Fragmentų dydis labiausiai priklauso nuo pastato orientacijos pasaulio šalių atžvilgiu. Didžiausi mūro įtempiai pasireiškia pastato kampuose. Siekiant išvengti įtrūkimų rekomenduojama pastato kampuose (1 variantas) arba 250-500 mm nuo kampo (2 variantas) numatyti vertikalias temperatūrines siūles.

| Pastato orientacija | Didžiausias atstumas L, m |
|---------------------|---------------------------|
| Šiaurinis fasadas   | 12 - 14                   |
| Rytinis fasadas     | 10 - 12                   |
| Pietinis fasadas    | 8 - 9                     |
| Vakarinis fasadas   | 7 - 8                     |

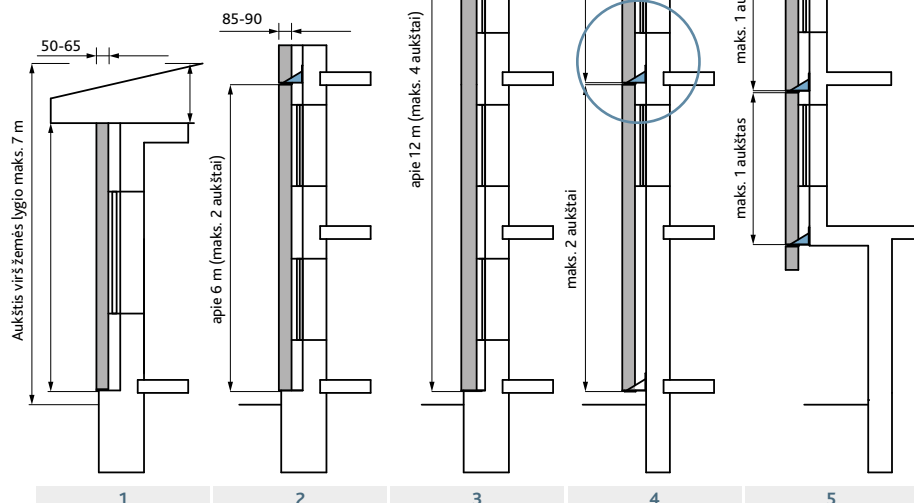
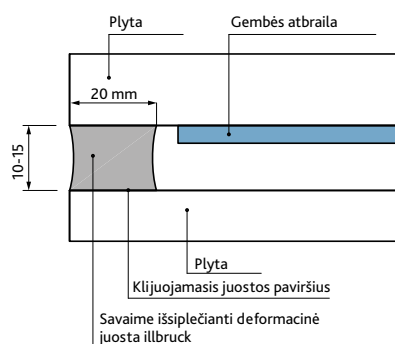
## VERTIKALIŲJŲ TEMPERTŪRINŲ-DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ IŠDĖSTYMO VARIANTAI



## MŪRO AUKŠTIS. HORIZONTALIOS DEFORMACINĖS SIŪLĖS

1. Apdailos sienos aukštis priklauso nuo mūro pločio. Kai mūro storis 50-65 mm sienos aukštis nuo pamato neturi viršyti 1 aukšto (apie 3 m). Mūro aukštis virš žemės lygio – maks. 7 m. Mūras aukščiau 3 m kabinamas ant gembių arba gelžbetoninių atramų.
2. Kai plytos plotis yra 85-90 mm, sienos aukštis neturi viršyti 6 m (2 aukštų).
3. Esant 115-120 mm mūro pločiui, sienos aukštis gali siekti 12 m (4 aukštus).
4. Ant gembių dedamo mūro aukštis. Apdailos plytų dėjimo aukštis visų pirma priklauso nuo mūro svorio, taip pat nuo priimto konstrukcinio sprendimo. Tuo atveju, jeigu laikančioji konstrukcija, prie kurios tvirtinamos gembės, remiasi į pamatą, mūro aukštis turi būti ne didesnis kaip 2 aukštai.
5. Jei gembės tvirtinamos prie gembinės konstrukcijos, mūro aukštis turi būti ne didesnis kaip 1 aukštas.

## DEFORMACINĖS SIŪLĖS KONSTRUKCINIS SPRENDIMAS

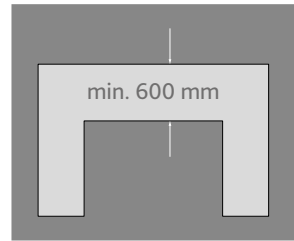


# APKROVŲ SKAIČIAVIMAS

Įrengiant angas plytinėse apdailos sienose formuojamos mūrinės sijos, sudarytos iš plytų su išilgine armatūra, dedama į gulsčiąsias siūles. Projektuojant jas būtina laikytis taisyklės:

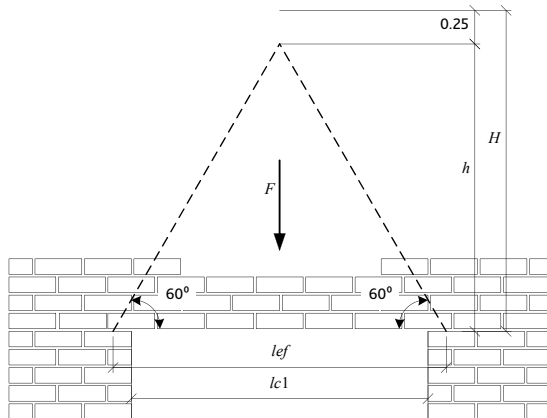
$$h/l_{ef} \geq 0,5$$

čia:  $h$  – mūro virš angos aukštis;  
 $l_{ef}$  – lygiašonio „jėgos“ trikampio pagrindas.



Svarbus reikalavimas, kurio būtina laikytis formuojant sijas ir norint, kad jos normaliai funkcionuotų, – minimalus armuoto mūro virš angos aukštis. Jei angos plotis mažesnis nei 2 m, nenaudojant kabamųjų gėmbių armuoto mūro aukštis virš angos turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m.

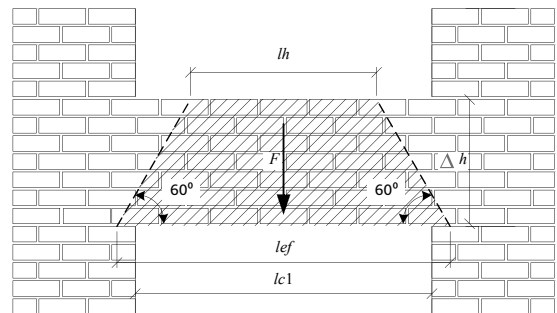
## PLYTINĖS SIJOS APKROVŲ SKAIČIAVIMAS



Plytinei sijai tenkančių apkrovų dydis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$F = d_s \cdot S \cdot \gamma \cdot \gamma_G$$

$$(S = l_{ef} \cdot h/2; l_{ef} = 1,15 \cdot l_{c1}; h = 0,866 \cdot l_{ef})$$



Kai angos yra išdėstytos viena virš kitos apkrovų dydis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$F = d_s \cdot S \cdot \gamma \cdot \gamma_G$$

$$(S = \frac{l_{ef} + l_h}{2} \cdot \Delta h; l_{ef} = 1,15 \cdot l_{c1};$$

čia:  $S$  – jėgos trikampio (arba trapecijos) plotas;  $d_s$  – apdailos mūro storis;  $\gamma$  – mūro tankis;  $\gamma_G$  – apkrovos patikimumo koeficientas.

## PLYTINĖS SIENOS APKROVŲ SKAIČIAVIMAS

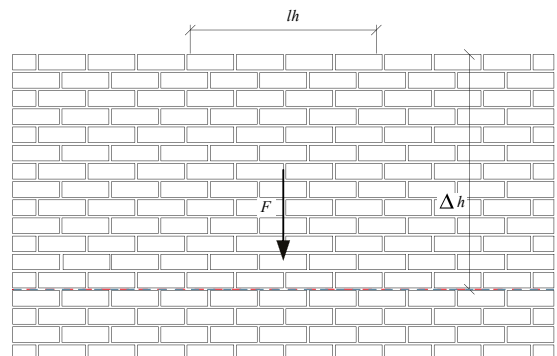
Jei apdailos mūrą reikia „kabinti“ ant pastato karkaso, fasadas padalijamas į atskirus fragmentus temperatūrinių deformacinių siūlių pagalba.

Plytinės sienos fragmento apkrovų dydis apskaičiuojami pagal formulę:

$$F = d_s \cdot S \cdot \gamma \cdot \gamma_G \quad (S = l_h \cdot \Delta h)$$

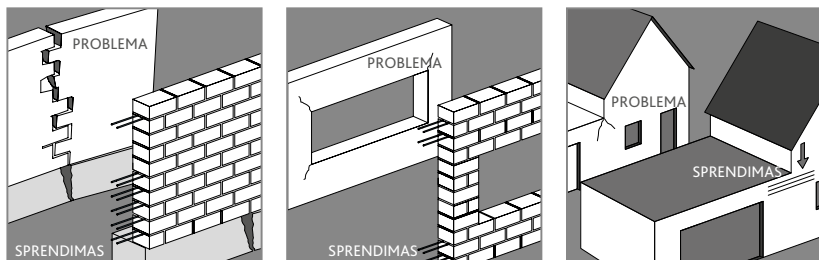
čia:  $S$  – sienos fragmento plotas;  
 $d_s$  – apdailos mūro storis;  
 $\gamma$  – mūro tankis;  
 $\gamma_G$  – apkrovos patikimumo koeficientas.

Apskaičiavus apkrovų dydį ir žinant kabamųjų gėmbių laikomąją gebą, apskaičiuojamas reikiamas gėmbių konkrečiame fasado fragmente skaičius.



## MURO ARMAVIMAS

Išilginis armavimas plienine armatūra (BAUT arba Murfor) taikomas horizontaliųjų ir vertikalųjų apkrovų veikimo atveju, taip pat konstrukcijose, kurios yra seisminio aktyvumo zonose. Armuojant konstrukcijas gerokai padidinama jų laikomoji geba bei monolitiškumas ir užtikrinama atskirų pastatų dalių sąveika. Toks armavimas yra būtinas išoriniuose daugiasluoksnių sienų konstrukcijų sluoksniuose, nes juos labiausiai veikia oro sąlygos, vėjo apkrovos ir temperatūros svyravimai. Kai kurių apdailos mūro dalių armavimo rekomendacijos pateikiamos žemiau.



Virš pamatų armuojamos pirmosios 5 mūro eilės

Armuojamos dvi mūro eilės virš angų ir po jomis

Skirtingo aukščio vietose armuojamos 3 mūro eilės

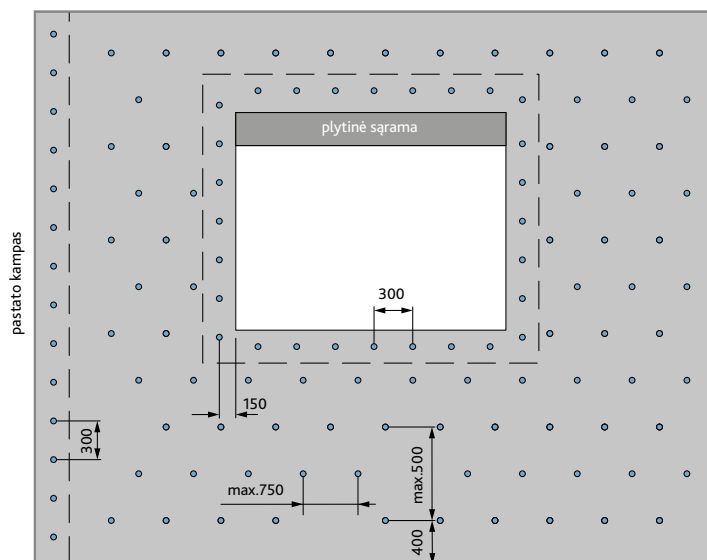
## APDAILOS MŪRO TVIRTINIMAS INKARAI

Inkarų skaičius vienam sienos kv. metrui priklauso nuo daugelio veiksnių. Tačiau daugeliu atvejų reikia:

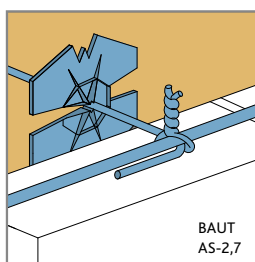
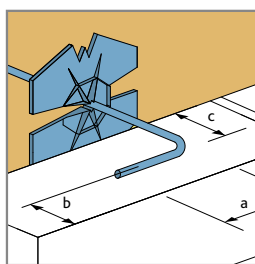
- 5 vnt. inkarų 1 kv. metrui sienos iki 5 aukšto imtinai, mūro storis 85-120 mm;
- 7 vnt. inkarų kv. metrui sienos nuo 5 aukšto ir aukščiau, mūro storis 85-120 mm;
- 9 vnt. inkarų 1 kv. metrui sienos kai mūro storis 50-65 mm.

Ant visų laisvų pastato kampų: palei angų perimetrą, išilgai deformacinių siūlių ir viršutiniame mūro gale reikia papildomai įrengti po 3 inkarus kiekvienam tiesiniam metrui.

## INKARŲ IR RYŠIŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA



## PLONASIEŅIO MŪRO INKARAVIMAS



Dedant plonasienį mūrą labai svarbu yra saugiai jį pritvirtinti prie nešančios sienos konstrukcijos. Mažas skiedinio kiekis plonasienio mūro siūlėse neužtikrina inkarų tvirto sukibimo su mūru. Todėl inkarus būtina sulenkti.

a - min. 50 mm

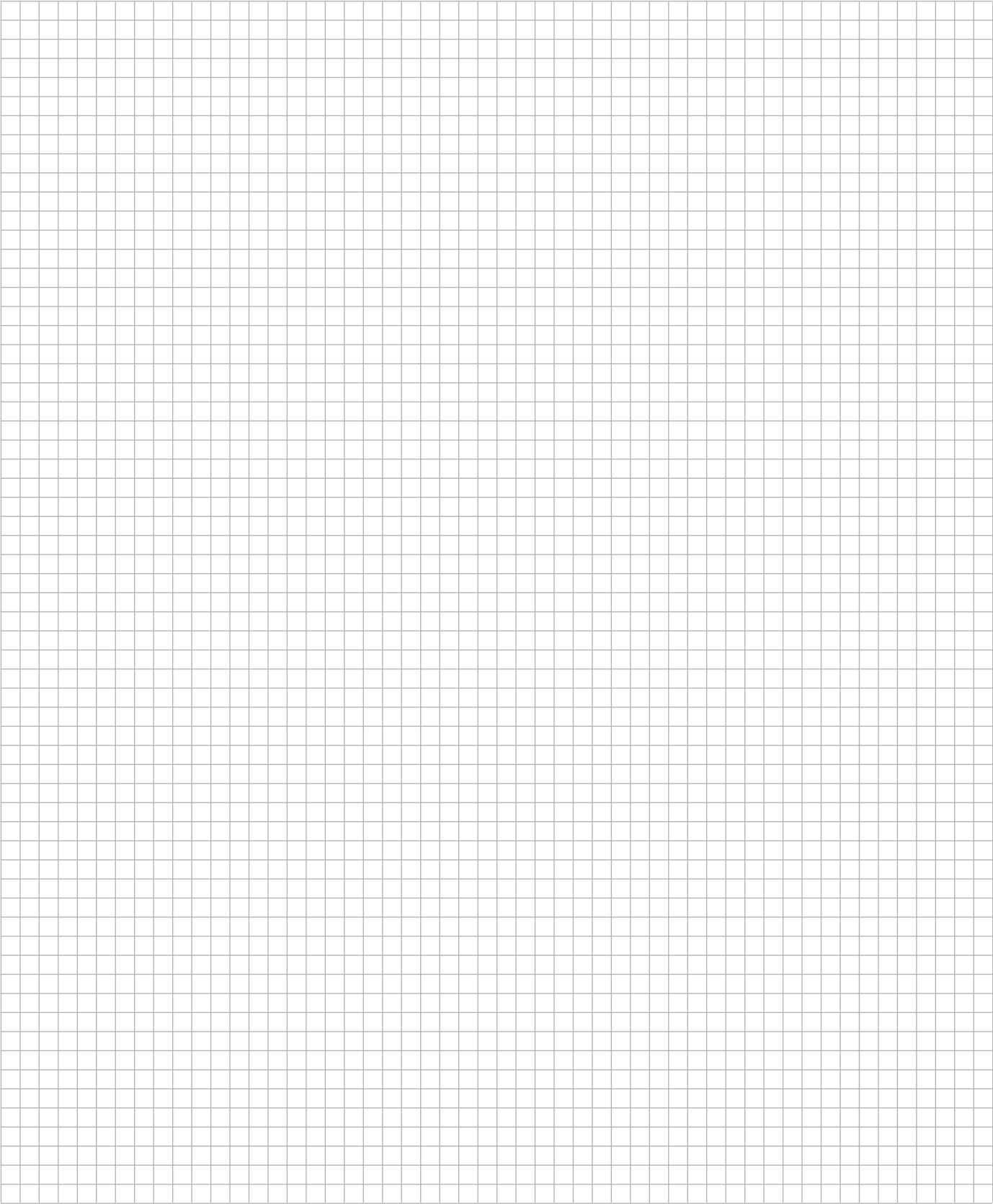
b - min. 20 mm

c - min. 25 mm

Armatūrą apdailos mūre reikia prisukti prie metalinių inkarų su plienine cinkuota viela.

---

# PASTABOMS



© Parengė bendrovė „Bautopas“

5-asis papildytas leidimas, 2016 m. Visos teisės saugomos. Šiame leidinyje pateikta 2016 metų informacija, gauta remiantis atliktais bandymais, skaičiavimais ir sukaupta gamybine patirtimi. Tačiau išnagrinėti kiekvieną konkretų atvejį neįmanoma. Produktai yra sertifikuoti. Naudojant BAUT produkciją taip pat reikia atsižvelgti į reikalavimus, pateiktus nacionaliniuose statybos standartuose ir reglamentuose. Gamintojas pasilieka teisę daryti pakeitimus. Leidžiami tam tikri nuokrypiai nuo nurodytų duomenų.

**BAUT/OPAS**  
MŪRO KOMPONENTAI

UAB BAUTOPAS  
Savanorių pr. 124  
LT-03153 Vilnius, Lietuva  
Tel./faks. +370 (5) 231 1827  
bautsystem.com