

8. Paneļu stiprināšana un pielietojamie stiprinājumi

Sendvičpaneļus stiprina horizontāli vai vertikāli pie metāla, betona vai koka nesošajām konstrukcijām.

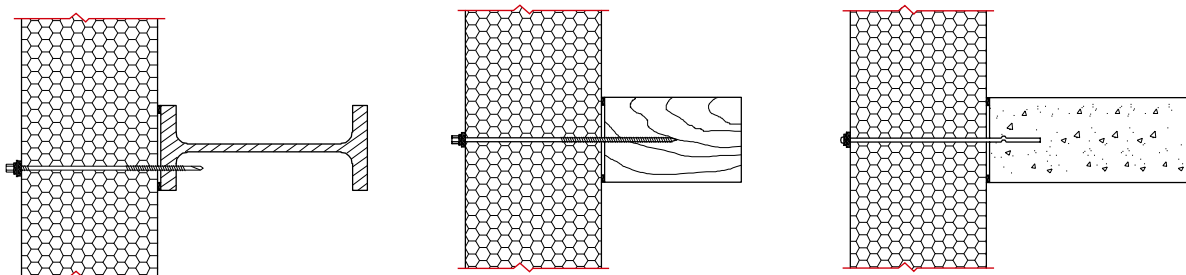
Paneļus pie nesošajām konstrukcijām stiprina ar skrūvēm, profiliem vai kombinējot abus stiprinājuma veidus kopā. Paneļu stiprināšana ar skrūvēm ir ātrākais paneļu stiprinājuma veids.

Paneļus ar tumšas krāsas pārklājumu (3 grupa pēc RAL krāsu klasifikācijas) montāžas laikā nepieciešams pasargāt no ilgstošas tiešās saules iedarbības. Paneļu sakaršanas gadījumā to rezultējošā deformācija var apgrūtināt paneļu montāžu.

8.1. Sienas un jumta paneļu stiprināšana

Atkarībā no atbalsta konstrukcijas veida (materiāla) paneļus stiprina:

- pie metāla konstrukcijām – ar rūdītā tērauda pašurbjošām skrūvēm ar min. \varnothing 5,5 mm un min. paplāksnes \varnothing 19 mm. Paplāksnēm jābūt pārklātām ar pašvulkanizējošās gumijas EPDM pārklājumu. Lietojot pašurbjošās skrūves, iepriekšēja urbuma sagatavošana stiprinājuma vietā nav pieļaujama. Skrūves garums = paneļa biezums + 25 mm;
- pie koka konstrukcijām – ar rūdītā tērauda pašurbjošām skrūvēm ar min. \varnothing 5,5 mm un min. paplāksnes \varnothing 19 mm. Paplāksnēm jābūt pārklātām ar pašvulkanizējošās gumijas EPDM pārklājumu. Skrūves garums = paneļa biezums + 60 mm;
- pie betona konstrukcijām – ar speciāliem dībeļiem (spike).



a) pašurbjošā skrūve metālam

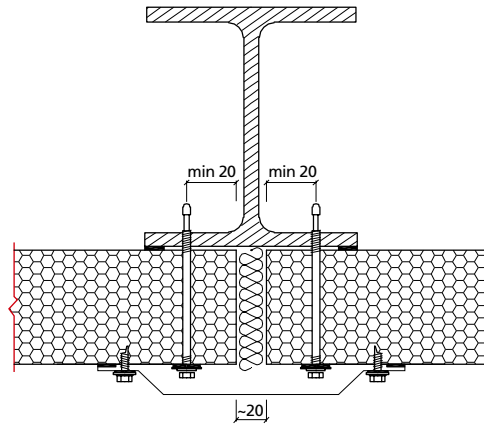
b) pašurbjošā skrūve kokam

c) stiprinājums betonam (spike)

8.1. att. Sendvičpaneļu stiprinājuma veids atkarībā no atbalsta konstrukcijas veida

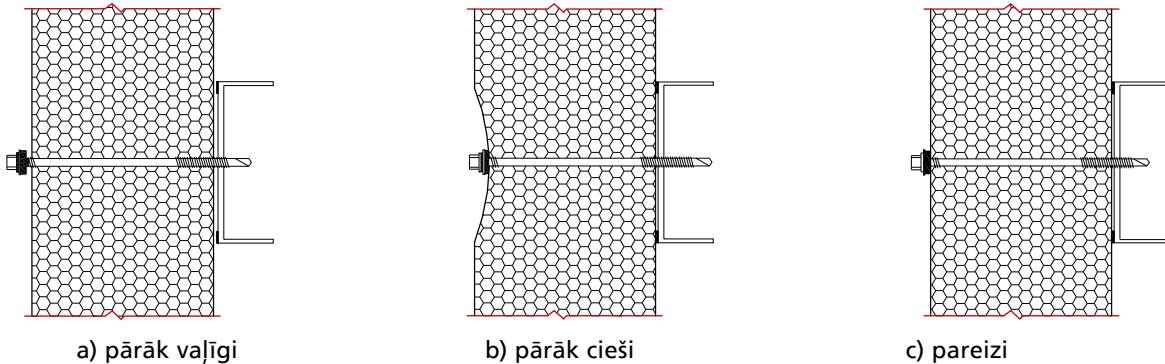
Stiprinot sendvičpaneļus ar pašurbjošām skrūvēm, tiek nodrošināta augsta darbu efektivitāte, jo urbuma iepriekšēja sagatavošana, blīvgumijas uzstādīšana, skrūves pieskrūvēšana tiek aizstāta ar vienu darbību – pašurbjošās skrūves ieskrūvēšanu.

Paneļu balstplatumam uz nesošās konstrukcijas jābūt vismaz 50 mm malējos balstos un vismaz 60 mm konstrukciju starpbalstos. Minimālais stiprinājumu attālums no paneļa malas ir 20 mm.



8.2. att. Sendvičpaneļu atbalstīšana uz nesošās kolonnas

Stiprinot paneļus ar skrūvēm, tās nedrīkst pievilkt pārāk cieši vai arī nepievilkt līdz galam. Vislabāk izmantot urbējmašīnu ar griezes spēka regulēšanas mehānismu. Ieteicamais griezes ātrums darbam ar pašurbjošām skrūvēm ir 2500 apg/min.



8.3. att. skrūvju pievilkšana pie sendvičpaneļiem

Nepieciešamo skrūvju daudzumu uz vienu paneļa malu (galu) aprēķina saskaņā ar formulu 8.1.

$$N = \frac{0,5 \cdot L \cdot b \cdot C_p \cdot q_w}{F_{stip}}, \quad (8.1)$$

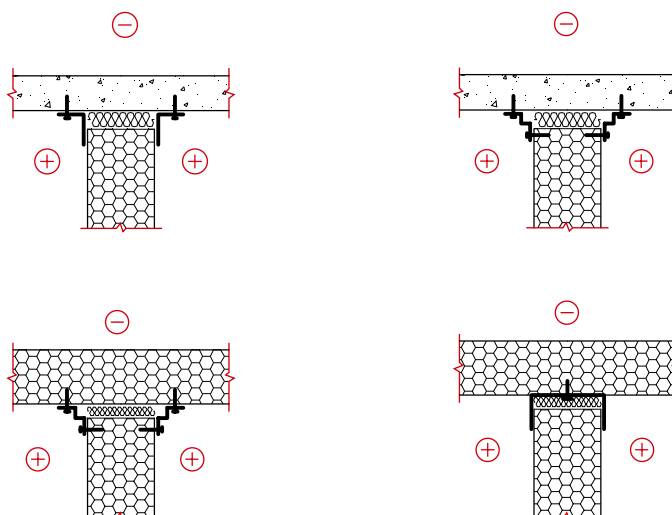
kur: N – skrūvju skaits paneļa malā (galā),
 L – paneļa garums, m;
 b – paneļa platums, m;
 C_p – vēja slodzes aerodinamiskais koeficients;
 q_w - vēja slodze, kN/m^2 , nosaka saskaņā ar LVS ENV 1991-2-4
 F_{stip} – skrūves pieļaujamā slodze, kN, nosaka saskaņā ar 8.1. tabulu.

Skrūves pieļaujamā slodze

8.1. tabula.

Skrūves ar $\varnothing 5,5/6,3$ mm	Pieļaujamā slodze F_{stip} , kN	
	Stiepē	Bīdē
Ap paplāksnes $\varnothing 19$ mm	1,0	1,0
Ap paplāksnes $\varnothing 29$ mm	1,1	1,0

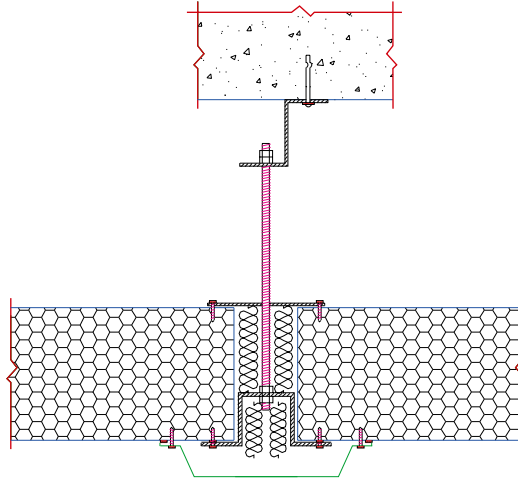
Paneļu stiprināšana vertikālās starpsienu konstrukcijās – vispirms pie griestu un grīdas konstrukcijas piestiprina profilus, lai nodrošinātu vienas sandvičpaneļu virsmas atbalstu. Kad panelis ir uzstādīts, to nofiksē pie grīdas un griestu profiliem. Piestiprina profilus paneļa otrajā pusē. Iespējama dažādu profilu veidu un risinājumu pielietošana paneļu vertikālai stiprināšanai starpsienu konstrukcijās. Šādus profilus paneļu stiprināšanai SIA TENAX izgatavo un piedāvā katram konkrētam pasūtījumam.



8.4. att. Starpsienu sandvičpaneļu stiprināšanas veidi

8.2. Paneļu stiprināšana piekārtu griestu konstrukcijās

Piekārtu griestu konstrukcijās paneļus stiprina uz nesošajiem piekārtu griestu profiliem. Profilu biezumu nosaka atkarībā no aprēķina slodzes uz paneli. Pie nesošās konstrukcijas profilus stiprina ar iekares sistēmu. Iekares sistēmas risinājuma veids atkarīgs no nesošās konstrukcijas veida un aprēķina slodzes uz paneli. Paneļi pie nesošajiem piekārtu griestu profiliem stiprina ar pašurbjošām skrūvēm un savienojuma vietu nosedz ar uzlikām.



8.5. att. Piekārtu griestu konstrukcija