SIA “TENAX PANEL”, reģ. Nr. 40203186964, Spodrības iela 1, Dobele, Dobeles nov., LV-3701

Apstiprināts: 26.10.2026
Spēkā no: 26.10.2026
Redakcija: 2026-10

TENAX PANEL SENDVIČPANEĻU

IZVĒLES, RĪCĪBAS UN MONTĀŽAS INSTRUKCIJA

Saturs

1. Vispārīgie norādījumi 3
1.1. Pielietojums 3
1.1.1. Tumšo krāsu toņu un matēto virsmu ierobežojumi 3
1.1.2. Norādījumi mehāniskās izturības aprēķiniem un montāžas shēmai 4
1.1.3. Paneļi bez virsmas profilējuma vai ar V tipa profilējumu 5
1.2. Detalizācija 5
1.3. Darba drošība 5
1.4. Dabas aizsardzība 6
1.5. Ražotāja atbildība un garantijas 6
1.5.1. Krāsu toņa vienmērība 6
1.5.2. Korozijas izturība 8
2. Transportēšana un uzglabāšana 9
2.1. Iepakojums 9
2.2. Paneļu piegāde 9
2.3. Paneļu izkraušana 10
2.3.1. Paku izkraušana ar autoiekrāvēju 10
2.3.2. Paku izkraušana ar celtni 10
2.4. Paneļu paku uzglabāšana 12
3. Sagatavošanās darbi montāžai 13
3.1. Ierīces un instrumenti 13
3.1.1. Celšanas ierīces 13
3.1.2. Instrumenti 13
3.2. Ēkas atbalsta konstrukcija 14
4. Atsevišķu paneļu celšana un pārvietošana 15
4.1. Vispārīgie norādījumi 15
4.2. Celšana un pārvietošana ar rokām 15
4.3. Satvērēju, pacēlāju izmantošana paneļu celšanai 15
5. Vispārīgie montāžas noteikumi 18
5.1. Mehāniskā apstrāde 18
5.2. Termiskā tilta pārtraukšana / novēršana 19
5.3. Šuvju un stiprinājuma vietu blīvēšana 19
5.4. Piestiprināšana 20
5.5. Aizsargplēves noņemšana 21
5.6. Paneļa tīrīšana 21
5.7. Nosacījumi tumšas krāsas paneļu montāžai 23
5.8.Nosacījumi metālisko toņu paneļu montāžai 23
6. Ārsienu montāža 24
6.1. Horizontālā montāža 24
6.2. Vertikālā montāža 25
7. Profilēto (trapeces) jumta paneļu montāža 28

1. Vispārīgie norādījumi

Šīs instrukcijas neatņemama sastāvdaļa ir TENAX PANEL Vispārējie preču pārdošanas noteikumi vai cits darījuma dokuments, kas regulē sendvičpaneļu pirkumu – pārvedumu.

1.1. Pielietojums

TENAX PANEL ražotie sendvičpaneļi TENAX W ir paredzēti ārsienu, starpsienu un griestu norobežojošajām konstrukcijām.

TENAX PANEL ražotie sendvičpaneļi TENAX TR ir īpaši paredzēti jumtiem daudzlaidumu konstrukcijās, ar minimālo slīpumu 3°, ja nav jāveido pārlaidums un 5°, ja ir jāveido jumta pārlaidums. Sendvičpaneļus TENAX TR drīkst izmantot arī sienām, it sevišķi zonās ar paaugstinātām vēja slodzēm.

Paredzētais sendvičpaneļu pielietojums ir precīzāk norādīts attiecīgo paneļu ekspluatācijas īpašību deklarācijās.

1.1.1. Tumšo krāsu toņu un matēto virsmu ierobežojumi

Jebkuras krāsas panelis saules starojuma ietekmē uzkarst. Visbūtiskāk tas ietekmē uzkarsētā segslāņa garumu. Paneļa siltumizolējošo īpašību dēļ temperatūra saules apspīdētajā pusē un telpas iekšpusē var būtiski atšķirties, veidojot spriegumus panelī. Vislielākās paneļa deformācijas notiek ēkās ar negatīvu iekšējo temperatūru, proti, saldētavās.

Saskaņā ar Eiropas standartu EN 14509 sendvičpaneļu segslāņus iedala trīs grupās - "ļoti gaišas" (I grupa), "gaišas" (II grupa) un "tumšas" (III grupa) krāsas. Katrai krāsu grupai ir noteikta sava temperatūra, pie kuras veic paneļa nestspējas aprēķinu ekspluatācijas apstākļos.

1. tabula. Krāsu toņu iedalījums grupās pēc to uzkaršanas tiešos saules staros pēc EN 14509:2014

Toņu grupas		**Atstarošanās pakāpe**	**Vasaras maksimālā virsmas temperatūra**	**RAL piemēri**
I grupa	Ļoti gaišs	R_G=75-90	T_1=+55°C	1015, 1016, 1018, 6019, 7035, 9001, 9002, 9010
II grupa	Gaišs	R_G=40-74	T_1=+65°C	1002, 1003, 1004, 1014, 1017, 1019, 1021, 1023, 2000, 2003, 2004, 2008, 2009, 5012, 5018, 5024, 6018, 6021, 6033, 7000, 7037, 7040, 7047, 9006, 9022
III grupa	Tumšs	R_G=8-39	T_1=+80°C	3000, 3002, 3003, 3005, 3009, 3011, 3013, 5002, 5005, 5009, 5010, 5011, 5022, 6000, 6003, 6005, 6020, 6029, 7015, 7016, 7022, 7024, 8004, 8016, 8017, 8023, 9005, 9007

Ārējā segslāņa aprēķina temperatūra ziemas apstākļos ir -20° C. Iekšējā segslāņa aprēķina temperatūra apkurināmām telpām ir +20° C, bet saldētavām -30° C. Panelis ar matētas krāsas

pārklājumu (ja spīdums nepārsniedz 10 vienības saskaņā ar EN 13523-2) uzņem saules enerģiju daudz vairāk nekā panelis ar tādu pat krāsas toni, bet lielāku spīdumu.

1.1.2. Norādījumi mehāniskās izturības aprēķiniem un montāžas shēmai

Sienas un jumtu paneļu nestspēja, ņemot vērā temperatūras izraisītos spriegumus un deformācijas, jānosaka katrai ēkai. Aprēķini jāveic saskaņā ar Eirokodeksiem un Eiropas standartu EN 14509. Par slogošanas nosacījumu izvēli ir atbildīgs ēkas projektētājs. Slodzes jānosaka saskaņā ar Eirokodeksiem.

Sendvičpaneļu TENAX nestspēja ir norādīta maksimālo slodžu/laiduma sakarībās. Ražotāja sniegtās garantijas ir spēkā vienīgi tad, ja slodžu raksturlielumi ir izvēlēti pareizi un paneļa nestspēja ir novērtēta saskaņā ar TENAX PANEL norādījumiem.

Sendvičpaneļa nestspēju aprēķina saskaņā ar EN 14509, balstoties uz ekspluatācijas īpašību deklarācijā norādītajām vērtībām. Ja paneļa nestspējas novērtēšanai nav izmantotas TENAX PANEL aprēķina vērtības, tad ražotājs nevar uzņemties atbildību par izvēlētā paneļa piemērotību slogošanas nosacījumiem.

Sendvičpaneļiem ārējais segslānis no tumšas krāsas (III grupa) pārklājumu, pakļaujas ievērojami lielākam termiskam spriegumam nekā gaišāku krāsu gadījumā, līdz ar to sendvičpaneļi var deformēties.

Projektētāja pienākums ir ņemt vērā šo faktu projektēšanas procesā un piemērot risinājumu, ietverot norādītās prasības:

1) Izvēlieties pareizos montāžas nosacījumus un paneļu robežvērtību tabulas, kurās norādīta pieļaujamā slodze nestspēju
2) Samazināt paneļu maksimālo garumu,
3) Izvērtēt temperatūru, kādā paneļi tiks montēti

Ja ir izvēlēts segslānis ar III krāsu grupas pārklājumu vai matētu pārklājumu, tad maksimālais pieļaujamais paneļa garums ir:

- 9,5 metri sienas paneļiem;
- 13,5 metri jumta paneļiem.

Ja panelis ar matētu vai III krāsu grupas pārklājumu pārsniedz norādīto maksimālo garumu, tad ražotāja vispārīgā garantija nav spēkā. Garantijas saglabāšanai jāsaņem TENAX PANEL rakstisks apstiprinājums par paneļa piemērotību konkrētajam pielietojumam.

Fasādes paneļiem ar diviem vai vairāk laidumiem (daudzlaiduma paneļiem) segslāņa krāsu tonis ietekmē paneļa nestspēju daudz būtiskāk nekā vienlaiduma paneļiem. Daudzlaiduma paneļiem ar III grupas krāsu toni veidojas daudz lielāki spriegumi un deformācijas nekā paneļiem ar I grupas krāsu toni. Izmantojot daudzlaiduma paneļus ar III grupas krāsu toņiem, lielāka termiskā sprieguma dēļ starpbalstā var rasties neliela virsmas viļņošanās /rievošanās. Lai gan izstrādājuma Eiropas standarts to pieļauj, viļnojums var likt klientam vai projekta īpašniekam celt iebildumu paneļu vizuālo izskata dēļ. Tomēr neatkarīgi no paneļu veidu izvēles atbilstoši tabulas vērtībām, tumšas krāsas sienu sendvičpaneļus rekomendējam uzstādīt tikai vienlaiduma sistēmās.

Ēkas projektētājam jāņem vērā paneļu nestspējas ierobežojumi ēkas projektēšanas stadijā, paredzot attiecīgu paneļa montāžas shēmu (vienlaidums/daudzlaidums), paneļu garumu, krāsu un citus nosacījumus, kas ietekmē paneļa nestspējas (ULS) un lietojamības (SLS) robežstāvokļus vai maina aprēķiniem izmantoto atbalsta shēmu. Piemēram, deformācijas un sprieguma nosacījumus var ietekmēt arī stiprinājumi pie atbalsta konstrukcijas, stiprināšanas secība, paneļos izgriezti atvērumi, paneļa deformāciju ierobežotāji, pie paneļiem piekārtas konstrukcijas, blakus esošie paneļi ar citas krāsu grupas segslāņiem, gaisa un paneļa temperatūra montāžas laikā u.c.

Ja daudzlaiduma paneļi vienā fasādē ir pakļauti dažādām deformācijas shēmām, tad uz tiem nevar attiecināt ražotāja publicētās slodžu/laiduma sakarības. Ņemot vērā to, ka praktiskā gadījumā paneļu deformāciju shēmas parasti atšķiras no aprēķina nosacījumiem, tad ražotāja publicētās slodžu/laiduma sakarības paneļiem ar III grupas krāsu toņiem ir obligāti papildus jāpārbauda.

Ražotāja garantijas paneļiem ar III krāsu grupas toni vai ar matētu pārklājumu, daudzlaiduma montāžā ir spēkā vienīgi tad, ja paneļu montāžas shēma ir rakstiski saskaņota ar TENAX PANEL, kā arī montāžas mezgli un montāžas secība ir izpildīta stingri saskaņā ar TENAX PANEL norādījumiem.

Nosacījumus tumšas krāsas paneļu montāžai skatīt 5.7. nodaļā.

1.1.3. Paneļi bez virsmas profilējuma vai ar V tipa profilējumu

Paneļus bez virsmas profilējuma vai ar V tipa profilējumu atļauts iebūvēt vienīgi vienlaiduma montāžas shēmā. Lai šos paneļus drīkstētu iemontēt daudzlaiduma montāžas shēmā, jāsaņem TENAX PANEL rakstisks apstiprinājums.

Paneļus bez virsmas profilējuma izmantošana daudzlaiduma montāžā, var radīt nevēlamu vizuālo efektu, piemēram viļņojumu. Viļņojums neietekmē paneļu slodzi, to iztuību, bet paneļu vizuālais izskats tiek ietekmēts.

1.2.Detalizācija

Detalizētāka informācija par sendvičpaneļu montāžas mezgliem ir norādīta sendvičpaneļu rasējumu komplektos „Montāžas mezgli". Šī instrukcija ir piemērojama kopā ar attiecīgajiem rasējumiem un rasējumos norādītajiem atsauces dokumentiem.

1.3.Darba drošība

Strādājot ar izstrādājumiem, vienmēr ievērojiet visus pielietojuma vietā spēkā esošos un piemērojamos darba drošības noteikumus un prasības.

Izstrādājumu malas, stūri un mehāniski apstrādātās vietas ir asas, lietojiet cimdus un aizsargapģērbu. Veicot paneļu mehānisko apstrādi, lietojiet aizsargbrilles un ausu aizsargus.

Sendvičpaneļi ir masīvi izstrādājumi. Ievērojiet celšanas un transportēšanas drošības noteikumus. Nodrošiniet, lai neviens neatrodas zem pacelta izstrādājuma. Stiprs vējš var būtiski samazināt pacelta izstrādājuma stabilitāti. Neveiciet paneļu montāžu vējainā laikā, ja tas apdraud drošību. Lielā vējā (brāzmās virs 10 m/s) paneļu celšana ir aizliegta.

Paneļus nedrīkst montēt lietus vai sniega laikā un ja ir liela migla. Ja kļūst tumšs un redzamība ir ierobežota vai pasliktinās, un nav mākslīgā apgaismojuma montāžas darba vietā, paneļu montāža ir jāpārtrauc.

Ievērojiet lietošanas noteikumus, kas attiecas uz visām izmantotajām ierīcēm, instrumentiem un aprīkojumu.

Nodrošiniet citu speciālo drošības noteikumu izpildi būvlaukumā.

1.4.Dabas aizsardzība

Utilizējiet iepakojuma materiālus un izstrādājumu atgriezumus saskaņā ar pielietojumā vietā spēkā esošajiem noteikumiem. Saudzējiet dabu.

1.5.Ražotāja atbildība un garantijas

Šī instrukcija satur būtisku informāciju par ražotāja atbildību un garantijas nosacījumiem.

TENAX PANEL ir atbildīgs par savu izstrādājumu atbilstību ar nosacījumu, ka ir ievērotas visas ražotāja instrukcijas. TENAX PANEL nav atbildīgs par bojājumiem, t.sk. izstrādājuma bojāeju, kas radušies ražotāja instrukcijās norādīto noteikumu neievērošanas gadījumā.

Pastāv iespēja, ka ražotāja instrukcijas un rasējumi neiekļauj risinājumus visiem gadījumiem. TENAX PANEL nav atbildīgs par zaudējumiem, ja tie ir radušies dēļ aprēķiniem vai montāžas mezgliem vai citiem tehniskajiem risinājumiem, kurus rakstiski nav apstiprinājis TENAX PANEL.

Preces iepakojuma, silikonizētā papīra lentes degradācija, izolācijas starpslāņa krāsas izmaiņas laika gaitā vai uz ražošanas līnijas automātiski izgriezta garenvirziena pārlaiduma gadījumā putas paliekas uz metāla iekšējās virsmas (pilnīga notīrīšana ir veicama pirms montāžas un ir PIRCĒJA atbildība) nav uzskatāmi par defektu.

TENAX PANEL vienpusēji ir tiesīgs veikt izmaiņas tehniskajā dokumentācijā. Visos gadījumos lietotājam jāizmanto dokumenta redakcija, kas ir spēkā līguma noslēgšanas brīdī. Neskaidrību vai šaubu gadījumā sazinieties ar TENAX PANEL pārdošanas pārstāvi.

1.5.1. Krāsu toņa vienmērība

Lai raksturotu krāsota tērauda toni, visplašāk izmanto RAL krāsu kodu sistēmu. Cilvēka acs spēj izšķirt dažādus krāsu toņus viena krāsu koda (piemēram, RAL9001) ietvaros. Spēja atšķirt krāsu toņus ir ļoti individuāla. Jo gaišāka ir krāsa, jo labāk ir pamanāmas krāsu toņa atšķirības. Krāsu toņa un spīduma atšķirības ir vieglāk pamanāmas arī metāliskajiem krāsu toņiem.

TENAX PANEL sniedz PRECEI garantijas krāsu toņa vienmērībai, balstoties uz ECCA (European Coil Coating Association) vadlīnijās rekomendētajām toņu vienmērības, kuras izsaka kā “ΔE” CIELab krāsu koordinātēs. PIRCĒJS ir atbildīgs par PRECES krāsu toņu izvēles atbilstību projektam un ēkas/objekta pasūtītāja interesēm.

2. tabula. Krāsu toņu vienmērības robežvērtības no "Colour assessment of prepainted metal: ECCA guidelines"

<table>
<tr><th colspan="2">Toņu kategorijas</th><th>RAL piemēri[1]</th><th colspan="2">CIELab[2]</th><th>Pielaides[3]</th></tr>
<tr><td>1. kategorija</td><td>Ļoti gaišs</td><td>9001, 9002, 9010, 9016, 9106</td><td colspan="2">L*>80 un C*≤10</td><td>ΔE ≤ 1,0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2. kategorija</td><td rowspan="3">Gaišs</td><td rowspan="3">1015, 1202, 7032, 7035, 7501, 9073</td><td>L*>80</td><td>10<C*≤20</td><td rowspan="3">ΔE ≤ 1,3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">60<L*≤80</td><td>C*≤10</td></tr>
<tr><td>C*≤25
un 11<a*<11
un 5<b*<25</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3. kategorija</td><td rowspan="3">Tumšs</td><td rowspan="3">1019, 3005, 3009, 5008, 5014, 6003, 6300, 7016, 7022, 8011, 8012, 8014, 8017, 9005</td><td>L*>80</td><td>20 < C* ≤ 30</td><td rowspan="3">ΔE ≤ 1,5</td></tr>
<tr><td>60<L*≤80</td><td>C* ≤ 30
un -16 < a* < 16
un -5 < b* < 25</td></tr>
<tr><td>L* ≤ 60</td><td>C* ≤ 30</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4. kategorija</td><td rowspan="3">Piesātināts</td><td rowspan="3">1002, 3000, 3011, 5002, 5010, 6029, 8004, 8701</td><td>L* > 80</td><td rowspan="3">C* > 30</td><td rowspan="3">ΔE ≤ 1,5</td></tr>
<tr><td>60<L*≤80</td></tr>
<tr><td>L* ≤ 60</td></tr>
<tr><td>5. kategorija</td><td>Metālisks</td><td>9006, 9007</td><td colspan="2">Nav izmērāms</td><td>Vizuāla kontrole</td></tr>
</table>

1) Krāsu toņa piederību noteiktai toņu grupai nosaka krāsotā metāla ražotājs.
2) Pielaides, kas piemērojamas izmantojot 45/0°, 0°/45 un D/8° ģeometriju spektrofotometra mērījumiem
3) Metāla ražotājs atsevišķiem toņiem var noteikt atšķirīgu pielaidi.

Norādītie krāsu toņa vienmērības kritēriji (ΔE robežvērtības) paneļiem ir spēkā vienīgi 1. kategorijas (gaišiem), 2. kategorijas (vidējiem), 3. kategorijas (tumšiem) un 4. kategorijas (piesātinātiem) krāsu toņiem, blakus esošiem paneļiem vienā fasādē vai iekšējās sienas, vai griestu plaknē. Blakus esošiem paneļiem, kas ir iemontēti dažādās fasādēs vai iekšējās sienas plaknēs (piemēram, diviem, blakus esošiem, paneļiem ēkas stūrī), krāsu toņa atšķirība nedrīkst pārsniegt norādītās robežvērtības vairāk nekā divas reizes.

Saskaņā ar ECCA klasifikāciju organisko pārklājumu metālisko (5. kategorijas) toņu paneļiem krāsu toņa vienmērību nevar izmērīt. PIRCĒJS uzņemas pilnu atbildību par 5. kategorijas krāsu toņa vienmērību piemontētajai PRECEI. Specifiskos norādījumus metāliskā toņa paneļu montāžai skatīt 5.8. nodaļā.

Ja ēkai/objektam paredzētos seguma elementus (piemēram, paneļus un vārtus) piegādā dažādi ražotāji, vai arī, PRECI paredzēts piemontēt blakus agrāk piemontētiem seguma elementiem, tad šo elementu krāsu toņi ir jāsaskaņo ar TENAX PANEL pirms PREČU pasūtījuma apstiprināšanas, iesniedzot paraugu krāsu toņu saskaņošanai, lai spēkā būtu garantija, ka krāsu toņa novirze no krāsu etalona nepārsniedz robežvērtības vairāk nekā divas reizes.

Domstarpību gadījumā krāsu toņa atšķirību novērtē, veicot mērījumus saskaņā ar standarta EN 13523-3: 2014 prasībām.

1.5.2. Korozijas izturība

Sendvičpaneļu ražošanai izmanto rūpnieciski krāsotu tēraudu, kuru TENAX PANEL saņem no tērauda ražotājiem. Tāpēc TENAX PANEL garantijas par korozijas izturību sendvičpaneļu lietotājiem nav lielākas par tām, ko TENAX PANEL saņem no krāsota tērauda ražotājiem.

Pasūtītājs var saņemt speciālas garantijas par korozijas izturību, nosūtot TENAX PANEL pārstāvim attiecīgu pieprasījumu pirms pasūtījuma apstiprināšanas. Saņemot šādu pieprasījumu, TENAX PANEL piemeklēs konkrētajam pielietojumam un ilgizturības prasībām piemērotāko tēraudu.

2. Transportēšana un uzglabāšana

2.1. Iepakojums

Paneļu virsmas ir pārklātas ar pašlīmējošu plēvi, lai pasargātu to no skrāpējumiem transportēšanas laikā.

Paneļi ir iepakoti krāvumos, kas uzlikti uz ≥120 mm augstiem putu polistirola (EPS) atbalstiem un notīti ar polietilēna plēvi. Ja pakā ir dažāda garuma paneļi, tad īsākie paneļi tiek krauti uz garākajiem. Pakas apakšējo paneli no apakšas vidū sedz EPS loksne, un/vai koka palete, lai pasargātu paneli no bojājumiem pārvietojot ar auto iekrāvēju.

Katrai paneļu pakai ir pievienota marķējuma lapa ar informāciju par pasūtījumu, iepakoto paneļa veidu un izmēriem, kā arī lapa ar manipulācijas zīmēm un rīcības nosacījumiem.

Pēc pircēja pieprasījuma iepakojumam ražotnē var tikt pievienotas saites izkraušanai ar celtni un distanceru dēļi pakas augšpusē un apakšpusē, kas nostiprināti ar saiti. Pakām, kas īsākas par 7 m ir 2 saites, bet pakām, kas ir vismaz 7 m garas ir 4 saites.

Standarta paku iepakojums nav paredzēts vešanai ar vaļēju transportu (braucot pretvējš var bojāt plēves tinumu). Iepakojums var tikt pielāgots transportēšanai vaļējā transportā, PIRCĒJAM to saskaņojot ar TENAX PANEL pirms pasūtījuma apstiprināšanas.

Ražotājs plāno paku garumu un augstumu optimālai produkcijas piegādei katram pasūtījumam.

2.2. Paneļu piegāde

Prasības kravas transportam un rīcībai iekraušanas laikā noteiktas dokumentā “Prasības kravas transportam: Sendvičpaneļu pārvadājumi” (pieejams www.tenaxpanel.lv).

Transportēšanas laikā paneļi nedrīkst saskarties ar kravas telpas konstrukcijām, ar blakus pakas paneļiem vai stiprinājuma saitēm un mehānismiem. Lai paneļus pasargātu, tiek izmantotas starplikas, kuras pie preces izsniegšanas ražotnē nodrošina TENAX PANEL.

Pirms preces izkraušanas fotogrāfiski fiksējiet tās izskatu kravas telpā (tā lai redzams transportlīdzekļa valsts reģistrācijas numurs, kravas saturs, nepieciešamības gadījumā atsedzot kravas telpu sedzošo tentu) pirms tiek veiktas jebkādas darbības ar kravu. Pārbaudiet, vai saņemto paneļu daudzums un izmēri atbilst pavaddokumentā norādītajam. Pārliecinieties, ka iepakojums un izstrādājumi nav bojāti pirms paneļu izkraušanas no transportlīdzekļa un pēc paneļu izkraušanas. Ja konstatē preces defektu vai citu trūkumu, saņemto kravu nofotografē (tā, lai ir redzami visi attiecīgie bojājumi/trūkumi un transportlīdzekļa valsts reģistrācijas numurs), un defekti un cita šeit minētā informācija jānorāda kravas pavadzīmē (CMR, preču pavadzīmē – rēķinā), ieraksts jāveic visos eksemplāros. Fotogrāfijas kopā ar kravas pavadzīmi, kurā noradīti defekti, nekavējoties nosūtīt TENAX PANEL, izmantojot elektronisko pastu.

Nav atļauts montēt bojātus paneļus! TENAX PANEL neuzņemas atbildību par jebkādām izmaksām kas saistīti ar uzstādītajiem bojātajiem paneļiem

Pārliecinieties, ka pasūtītie un piegādātie palīgmateriāli un stiprinājumi ir piemēroti konkrētās ēkas atbalsta konstrukcijai. Pārbaudiet, vai piegādātā komplektācija atbilst pasūtījumam.

2.3.Paneļu izkraušana

2.3.1. Paku izkraušana ar autoiekrāvēju

Izkraušana ar autoiekrāvēju piemērota tikai uz līdzena seguma. Pārvietojieties ar segumam atbilstošu ātrumu. Paku izkraukšanu veikt izmantojot abus transportlīdzekļa sānus.

Ar auto iekrāvēju vienlaicīgi celt tikai vienu paneļu paku. Ceļot divas pakas vienlaicīgi, var tikt bojāts apakšējās pakas zemākais panelis pārāk lielas slodzes dēļ iekrāvēja dakšu vietās. Izkraušana

Starp iekrāvēja dakšām un pakas apakšējā paneļa virsmu jābūt mīkstam, tīram un līdzenam materiālam, piemēram, ražotnē šim nolūkam iepakojumam pievienotajai EPS loksnei, vai koka palete ar EPS loksni.

Neiestumt dakšas pārāk tālu aiz paneļu pakas, jo tā var sabojāt aiz tās esošo paneļu paku, savukārt, ja dakšas nebalstīs paneli visā platumā, atbalstu gali var radīt iespiedumus paneļa virsmā. Tam īpaša uzmanība jāpievērš, izkraujot 1,2 m platuma paneļus.

Rīkojieties ļoti uzmanīgi, lai nesaskrāpētu paneļa virsmu ar autoiekrāvēja celšanas mehānismu.

Izmantojot autoiekrāvēju, atbalstu platumam jābūt vismaz 150 mm un jānodrošina 1. tabulā dotie atbalsta nosacījumi.

2.3.2. Paku izkraušana ar celtni

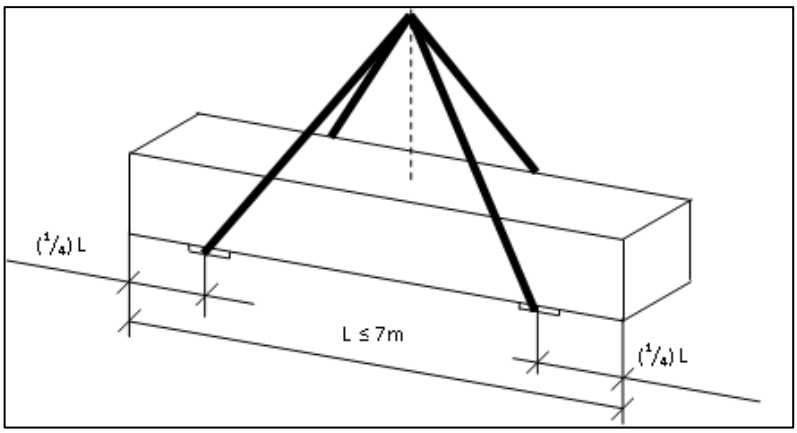
Paku iekraušanai/izkraušanai ar celtni izmantojiet elastīgās saites ar atbilstošu celtspēju. Ja pakas pasūtītas ar iepakojumu izkraušanai ar celtni Pirms celšanas pārbaudiet ražotnē pievienotās pacelšanas saites:

- pacelšanas saites nav bojātas transportēšanas laikā;
- pacelta paka ir līdzsvarā un saites nav savērpušās
- no saišu radītiem bojājumiem paneļus pasargā dēļu distanceri.

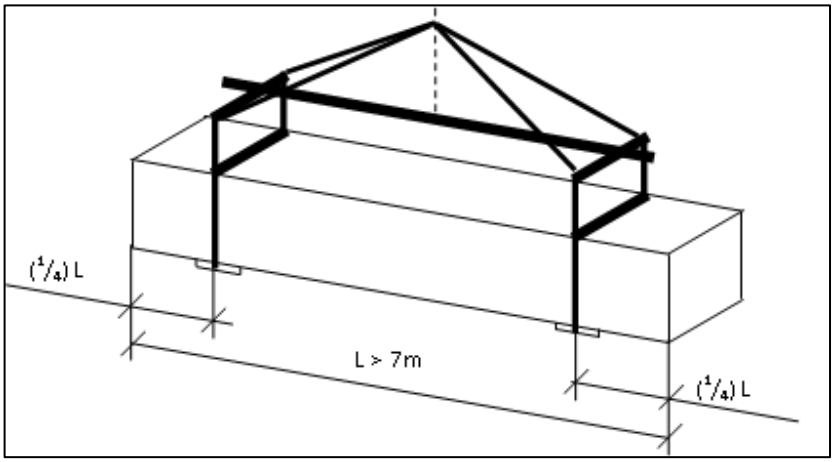
Pacelšanas cilpas ir vienreizējas lietošanas un tās nav izmantojamas citu kravu celšanai.

Ar celtni var celt tikai vienu paku vienlaicīgi. Izmantojiet pietiekami garas saites vai traversu, lai novērstu paneļa deformācijas (skatīt 1.un 2. attēlu). Ja netiek izmantots distancera dēlis pakas augšpusē, nepieciešams pasargāt augšējā paneļa šķautnes no saitēm.

1. attēls. Celšana bez traversas, ja pakas garums nepārsniedz 7 m



2. attēls. Celšana ar traversu, ja pakas garums pārsniedz 7 m.



3. tabula. Ierobežojumi paneļu paku pārvietošanai

Paneļa tips	Biezums, mm	Maksimālais paneļu pilnas pakas garums, kas pārvietojams ar							
		iekrāvēju ar				celtni ar			
		2 atbalstiem, m		4 atbalstiem, m		2 profiliem, m		4 profiliem, m	
		MW	PIR	MW	PIR	MW	PIR	MW	PIR
Sienas paneļi (W)	50	4	9	6	11,5	3	6	6	11,5
	80	6	10,5	8	13,5	4	8,5	8	13,5
	100	6	12,5	8,5	14	4	9	8,5	14
	120	7	13	9	14	4	10,5	9	14
	150	7,5	14	9,5	14	5	11	9,5	14
	175	8	13,5	10	14	5	11,5	10	14
	200	8	13,5	10	14	5	13	10	14
	240	8,5	-	10,5	-	6	-	10,5	-
	300	9	-	11	-	6	-	11	-
Jumta paneļi (TR)	40	-	7	-	9	-	7	-	9
	50	6	9	8,5	11,5	6	8,5	8,5	11,5
	80	7	10,5	9,5	13,5	7,5	11	9,5	13,5
	100	8	12,5	11	14	7,5	13	11	14
	120	8	13	11	14	8	13,5	11	14
	150	9	14	11,5	14	9,5	14	11,5	14
	175	9	-	12	-	8,5	-	12	-
	200	10	13,5	12,5	14	8,5	14	12,5	14
	240	9,5	-	12	-	9,5	-	12	-
	300	9,5	-	12	-	11	-	12	-

**Aprēķini spēkā, ja atbalsta platums autoiekrāvējam ir 150 mm*

*** Izkraujot ar celtni atbalstiem jābūt vienmērīgi izvietotiem pa paneļa garumu. Pēc pieprasījuma TENAX PANEL var iepakot paneļus ar pacelšanas cilpām*

2.4.Paneļu paku uzglabāšana

Vienmēr novietojiet paneļu pakas uz līdzenas un cietas pamatnes, kurā neuzkrājas ūdens. Ieteicams paku uzreiz novietot piemērotā uzglabāšanas vietā, lai novērstu vairākkārtēju paneļu pārvietošanu. Glabāšanas laikā nepieļaujiet personāla staigāšanu pa paneļu virsmu, jo tas var skrāpēt virsmu. Nekraut uz paneļu pakām citus priekšmetus, kas var bojāt paneli.

Uzglabāšanas laikā paneļiem jāatrodas vismaz 100 mm virs uzglabāšanas pamatnes. Paneļiem jābūt novietotiem uz atbalstiem vai citiem paneļiem nepārsniedzot rūpnieciskā iepakojuma paneļu skaitu pakā un ne vairāk kā divas pakas viena virs otras. Ja pakai iztrūkst kāds no rūpnieciski pievienotajiem atbalstiem, tas jāaizstāj ar līdzvērtīgu. Pakai ir vienmērīgi jābalstās uz visiem atbalstiem. Maksimālais attālums starp atbalstiem uzglabāšanas laikā nedrīkst būt lielāks nekā rūpnieciskajam iepakojumam. Pakai jābūt novietotai nelielā slīpumā (vismaz 5%), lai ūdens no nokrišņiem (vai apklātas glabāšanas gadījumā kondensāts) notecētu no paneļiem.

Glabājot pakas vienu uz otras to kopējais augstums nedrīkst pārsniegt 2,7 m. Liekot vairākos stāvos pakas pēdām jābūt vienā vertikālā plaknē apakšējai un augšējai pakai.

Ilgstošas saules gaismas iedarbības ietekmē paneļa aizsargplēvei var palielināties adhēzija pret paneļa virsmu un to var būt grūtāk noņemt un var palikt līmes pēdas. Paneļi ar tumša toņa pārklājumu saules gaismā var izliekties uzsilšanas ietekmē.

Paneļus bez papildu aizsardzības atklātā laukumā atļauts uzglabāt ne ilgāk kā 4 nedēļas. Ja glabāšana paredzēta ilgāk, tad paneļi jāapklāj ar necaurspīdīgu un ūdens necaurlaidīgu (vismaz 200g/m2) pārklāju. Starp pārklāju un paku jāveido atstarpi ventilācijai (vismaz 30 mm platumā). Pārklājam jānosedz paka vismaz līdz zemākā paneļa apakšai. Pārklājs ir mehāniski jānostiprina, lai vējš to nespētu pacelt. Glabāšanai ziemā, lai pasargātu no sniega, pakas pārklājam jāsniedzas līdz pakas apakšai (ieskaitot atbalsta pēdas). Paneļus, kuri ir izpakoti vai to iepakojums ir bojāts, arī nepieciešams apklāt.

Glabājot paneļus ilgāk nekā 8 nedēļas, paneļiem jānoņem pašlīmējošā aizsargplēve. Starp paneļiem jāklāj vismaz 3mm bieza putu polietilēna loksnes, lai pasargātu virsmu no skrāpējumiem un nodrošinātu metāla pārklājumam labvēlīgus uzglabāšanas apstākļus. Šis nosacījums attiecas arī uz glabāšanu telpās ilgāk nekā 8 nedēļas.

Neizpildot glabāšanas nosacījumus, metāla pārklājumam nav spēkā garantijas attiecībā uz atbilstību standartā EN 13523 noteiktajām īpašībām, t.sk. virsmas spīdīgumu, toņa atšķirības, balto rūsu, metamērismu, kā arī koroziju.

3. Sagatavošanās darbi montāžai

3.1.Ierīces un instrumenti

3.1.1. Celšanas ierīces

Pārliecinieties, ka Jūsu rīcībā ir nepieciešamās, darba drošības noteikumiem un prasībām atbilstošas celšanas ierīces un aprīkojums.

Aprēķiniet celšanas slodzes, ņemot vērā paneļa laukuma svaru un paneļa laukumu. Paneļa laukuma svars ir norādīts ekspluatācijas īpašību deklarācijā. Katra paneļa laukums ir norādīts produkta etiķetē, uz katra iepakojuma.

Ņemiet vērā, ka celšanai nepieciešamā tehnika un aprīkojums ir atkarīgs ne tikai no paneļa veida, un celšanas paņēmiena, bet arī no paneļu garuma. Ievērojiet celšanai noteiktos paneļa garuma ierobežojumus.

Atsevišķu paneļu drošai celšanai un montāžai papildus nepieciešami mehāniskie vai pneimatiskie satvērēji. Izmantojiet piemērotas satveršanas ierīces, lai nesabojātu paneļus.

Daži satveršanas ierīču piemēri parādīti 3. attēlā. Ievērojiet izmantoto satveršanas ierīču ražotāja instrukcijas.

3. attēls. Satveršanas ierīču piemēri

			
a) mehāniskie satvērēji TENAX PANEL sienu paneļu horizontālai celšanai	b) vakuuma pacēlāji VIAVAC sienu paneļu montāžai	c) vakuuma pacēlāji VIAVAC ar maināmu konfigurāciju sienu paneļu montāžai	d) vakuuma pacēlāji VIAVAC jumta paneļu montāžai

3.1.2. Instrumenti

Paneļu montāžai nepieciešami vismaz šādi instrumenti:

- zāģis metāla skārdam (skatīt 4. attēlu);
- grieznes metāla skārdam (uzliku montāžai);
- skrūvmašīna;
- kniedēšanas ierīce (uzliku montāžai);
- urbjmašīna ar konstrukcijai piemērotiem urbjiem;
- nazis minerālvates sloksnēm;
- pistole hermētiķa uzklāšanai.

Paneļu montāžai nepieciešamas vismaz šādas mērierīces:

- taisns profils (1,2 metri) vai ūdens līmeņrādis;
- mērlente vai lāzera tālmērs (l ^{3} 15 m);
- lāzera līmeņrādis .

Paneļu griešanai izmantojiet tērauda griešanai piemērotu rotzāģi ar smalkzobu asmeni vai ripzāģi ar cietkausējuma zāģripu. Aizliegts izmantot griezējinstrumentus, kas griešanas laikā uzkarsē metālu (piemēram, rokas leņķzāģi ar abrazīvo disku).

4. attēls. Paneļu griezējinstrumentu piemēri

		
a) rotzāģis ar smalkzobu asmeni - drīkst lietot	b) ripzāģis ar cietkausējuma zāģripu - drīkst lietot	c) rokas leņķzāģis - aizliegts lietot

3.2.Ēkas atbalsta konstrukcija

Pārliecinieties, ka ēkas atbalsta konstrukcija atbilst rasējumu komplektā „Mezgli" norādītajām prasībām.

Pārliecinieties, ka atbalsta konstrukcija ir atbilstoša ēkas projektam.

Pārliecinieties, ka ēkas atbalsta konstrukcija ir pietiekami taisna un gluda. Lai nodrošinātu ēkas hermētiskumu un blīvumu savienojumam starp konstrukciju un sendvičpaneli jābūt blīvam un hermētiskam. Blīvuma un hermētiskuma nodrošināšanai tiek izmantotas blīvlentes 3mm (tērauda konstrukcijām) un 6 mm (dzelzsbetona un mūra konstrukcijām). Konstrukciju pielaidēm jābūt robežās, lai blīvlente tiktu saspiesta vismaz par 30%.

Izmēriet jumta konstrukciju taisnumu un perpendikularitāti.

Nesāciet montēt paneļus, kamēr nav novērstas atbalsta konstrukcijas neatbilstības.

4. Atsevišķu paneļu celšana un pārvietošana

4.1. Vispārīgie norādījumi

Atsevišķus paneļus drīkst pārvietot ar rokām vai, izmantojot celšanas ierīces.

Pārvietojot paneļus ar celšanas ierīcēm, izmantojiet piemērotus mehāniskus vai pneimatiskus (vakuuma) celšanas ierīces. Ceļot paneļus ar satveršanas ierīcēm, obligāti jāizmanto drošības stropējums, kas novērš paneļa nokrišanu pārvietošanas laikā.

Ievērojiet satvērēju ražotāja instrukcijas.

Ja paneļa apakšējais metāls ir kontaktā ar citu gludu virsmu, tad panelis pirms pacelšanas ir obligāti jāizkustina. Uzmanīgi pagrūdiet paneli sāņus, nepieļaujot metāla segslāņa saskrāpēšanu pret paneļa grieztajām malām.

Paneļiem ar izgriezumiem ir samazināta stiprība. Šādu paneļu celšanai nevar būt vienoti noteikumi. Pirms paneļu griešanas būvlaukumā pārliecinieties par šāda paneļa celšanas un pārvietošanas iespējām.

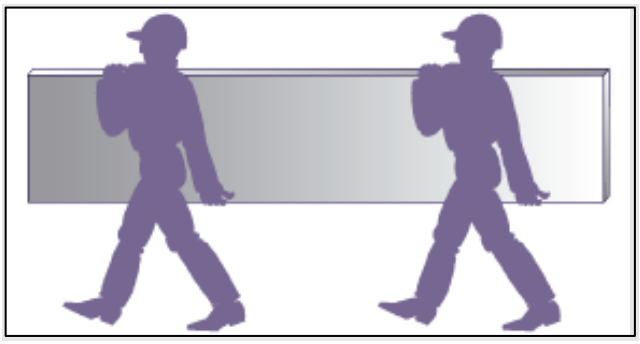
Esiet sevišķi uzmanīgi, paceļot augšējo paneli no pakas, lai nesabojātu apakšējo paneli.

4.2. Celšana un pārvietošana ar rokām

Neliela izmēra paneļus var celt un pārvietot ar rokām. Tādā gadījumā panelis jāņem zem apakšējās metāla loksnes. Aizliegts celt paneli, turot to ar rokām aiz augšējās metāla loksnes.

Lietojiet aizsargcimdus un nodrošiniet, lai paneļi netiktu bojāti. Sevišķa uzmanība jāpievērš paneļu stūriem un malām. Pārnēsājot paneļus ar rokām, tie jātur stateniski (skatīt 5. attēlu). Nav pieļaujama paneļu pārnēsāšana plakaniski.

5. attēls. Paneļu pārvietošana ar rokām



4.3. Satvērēju, pacēlāju izmantošana paneļu celšanai

4.3.1. Mehāniskie satvērēji

Mehāniskie satvērēji ir droša un ekonomiska izvēle, it sevišķi vieglākiem paneļiem. Veicot darbus zemā temperatūrā, mehāniskie satvērēji var būt visdrošākā izvēle.

Neatbilstoši piestiprināti mehāniskie satvērēji var radīt paneļu bojājumus.

Panelis jāizkustina no pakas pietiekami tālu, lai pie paneļa malām var piestiprināt mehāniskos satvērējus. Precīza paneļa pozicionēšana un pieskrūvēšana ir iespējama tikai pēc mehānisko satvērēju noņemšanas. Nodrošiniet būvlaukumā pietiekamu darbinieku skaitu, lai droši varētu pārvietot paneli pirms un pēc paneļa celšanas ar mehāniskajiem satvērējiem.

Mehāniskos satvērējus horizontālās montāžas sienas paneļiem var pasūtīt no sendvičpaneļu TENAX PANEL ražotāja. Paneļa drošai celšanai izmantojiet divus mehāniskos satvērējus, kas ir piestiprināti pie celšanas sijas. Sienas paneļu garuma ierobežojumi horizontālai celšanai ar sendvičpaneļu TENAX PANEL satvērējiem ir doti 4. tabulā.

4. tabula. Sienas paneļu garuma (m) ierobežojumi horizontālai celšanai ar diviem sendvičpaneļu TENAX satvērējiem

SP biezums, mm	**50**	**80**	**100**	**120**	**150**	**175**	**200**	**240**
Tenax W MW	*8,5*	*9,5*	*11,0*	*11,0*	*10,4*	*9,4*	*8,4*	*7,4*
Tenax W PIR	*11,5*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*n/a*

Mehāniskos satvērējus vertikālās montāžas sienas paneļiem var izgatavot būvlaukumā. Piemēram, var izmantot konkrētajam panelim piemērota izmēra un izturības tērauda U-profilu ar celšanas cilpu. U-profilu, kura garums ir aptuveni vienāds ar paneļa platumu, uzstumj uz paneļa gala un piestiprina ar vismaz 4-6 caurejošām paneļu montāžas skrūvēm. Celšanai paredzētās skrūves panelī jāieskrūvē tā, lai pēc paneļa montāžas būtu izolētas un nosegtas. Sienas paneļu garuma ierobežojumi vertikālai celšanai, izmantojot piemērotas izturības U-profilu un 4-6 montāžas skrūves atkarībā no nestspējas.

5. tabula. Sienas paneļu garuma (m) ierobežojumi vertikālai celšanai

SP biezums, mm	**50**	**80**	**100**	**120**	**150**	**175**	**200**	**240**
Tenax W MW	*4,0*	*5,7*	*6,6*	*7,2*	*7,8*	*8,0*	*7,6*	*6,4*
Tenax W PIR	*9,0*	*11,0*	*12,0*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*13,0*	*n/a*

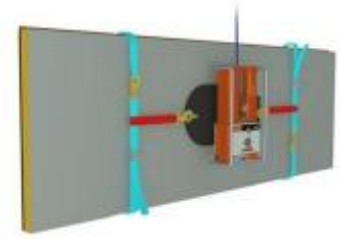
4.3.2. Vakuuma pacelšanas iekārtas

Fasādes paneļiem un jumta paneļiem parasti visērtāk ir lietot vakuuma pacelšanas iekārtas, skatīt 3.attēlu. Vakuuma pacelšanas iekārtas izvēle atkarīga no senvičpaneļa veida, biezuma, garumu. Izvēloties vakuuma pacelšanas iekārtas veidu, jāņem vērā paneļa deformācijas celšanas laikā. Lai novērstu paneļa bojājumu risku pārvadāšanas laikā, vienmēr ievērot norādījumus, ko piedāvā vakuuma pacelšanas iekārtas ražotājs.

Pirms paneļa celšanas ar pneimatiskajiem pacēlājiem **noņemiet no paneļa aizsargplēvi**.

Paneļu garuma ierobežojumi celšanai ar vakuuma pacelšanas iekārtu ir doti 6.un 7. tabulā.

*6.tabula. Paneļu garuma (m) ierobežojumi celšanai ar vakuuma pacelšanas iekārtu **horizontālai montāžai**, ja vakuuma pacēlājs izvietots pa vidu panelim (½+½)*



SP biezums, mm	**50**	**80**	**100**	**120**	**150**	**175**	**200**
Tenax W/TR MW	*4,6*	*5,8*	*6,6*	*7*	*7,8*	*8,2*	*8,4*
Tenax W/TR PIR	*8*	*9,6*	*11,4*	*12*	*13*	*12,4*	*12,2*

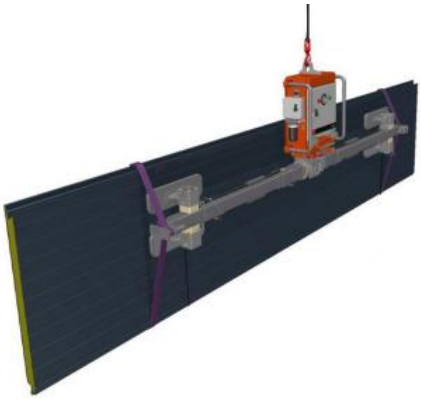
7. tabula. Paneļu garuma (m) ierobežojumi celšanai ar vakuuma pacelšanas iekārtu ***vertikālā montāžā****, ja vakuuma pacēlājs izvietots 1/3 no paneļa gala (2/3 +1/3)*



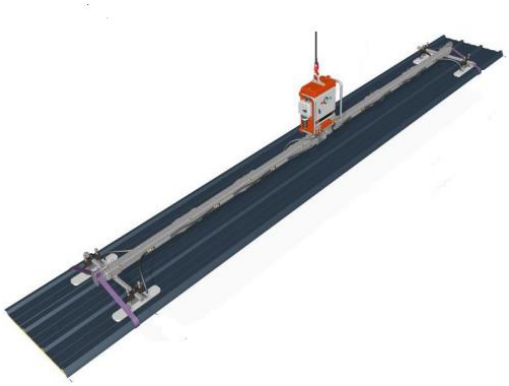
SP biezums, mm	50	80	100	120	150	175	200
Tenax W MW	*6,3*	*8,6*	*8,6*	-	-	-	-
Tenax TR MW	*6,3*	*8,6*	*9,9*	*10,7*	*11,5*	*12,0*	*11,8*
Tenax W/TR PIR	*11,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*

Ja 6. un 7. tabulās nav norādīts paneļa veids, garums, tad var izmantot vakuuma pacēlājus ar vairākiem piesūcekņiem, skatīt 6.attēlu , ievērojot, vakuuma pacēlāja lietošana saskaņā ar tā ražotāja izsniegtām instrukcijām. Nepieciešamības gadījumā konsultēties ar TENAX PANEL pārstāvi.

6. attēls. Vakuuma pacēlāji ar maināmiem piesūcekļu attālumiem sienu un jumtu montāžai







5. Vispārīgie montāžas noteikumi

Detalizētākai informācijai skatīt rasējumu komplektu „Mezgli”.

Ievērojiet pielietojuma vietā spēkā esošās likumdošanas prasības attiecībā uz darba drošību.

Ieteicams paneļus montēt pie temperatūras no -5 °C līdz 20 °C.

Pirms montāžas pārliecinieties, ka atbalsta konstrukcija ir tīra un sausa. Nepieciešamības gadījumā notīriet atbalsta konstrukciju, lai blīvējošie materiāli pieliptu atbalsta konstrukcijas virsmai.

Montāžas laikā PIR sendvičpaneļu iekšējā metāla virsma nedrīkst tikt pakļauta ilgstošai tiešai saules staru iedarbībai līdz brīdim, kad ir pilnībā pabeigtas ēkas norobežojošās konstrukcijas. Ilgstoša tieša termiskā iedarbība var radīt tikai vizuālas virsmas izmaiņas, piemēram, lokālu viļņošanos, burbuļveida deformācijas vai nelielas iedobes. Šīs vizuālās izmaiņas neietekmē paneļa mehāniskās īpašības, drošību vai ekspluatācijas kvalitāti.

Paneļi montāžas laikā ir jāaizsargā no nokrišņiem. Nokrišņu gadījumā visām nepabeigtajām montāžas šuvēm jābūt nosegtām ar plēvi (vai cita veida hidroizolāciju), lai novērstu ūdens nokļūšanu siltumizolācijas slānī. Šo noteikumu neievērošana būtiski pasliktina paneļa siltuma pretestību, palielina korozijas risku un samazina tā ekspluatācijas laiku.

Ja montāžas laikā konstatēts PRECES defekts, PIRCĒJAM jāaptur PRECES montāžas darbi līdz brīdim, kamēr nav saņemti rakstveidā TENAX PANEL norādījumi par tālākajām darbībām. PIRCĒJAM par defektu TENAX PANEL ir jāpaziņo nekavējoties, bet ne vēlāk kā 2 (divu) darba dienu laikā rakstveidā, vai izmantojot elektronisko pastu, norādot defekta aprakstu un pievienojot defektu pamatojošās fotogrāfijas. PRECI, kurai ir konstatēti defekti, jebkurā gadījumā nedrīkst uzstādīt/montēt, pretējā gadījumā visas izmaksas, t.sk. saistībā ar PRECES demontāžu/montāžu sedz PIRCĒJS. PIRCĒJA pienākums pirms jebkādam darbībām ar PRECI, kā arī pirms PRECES montāžas ir pārliecināties, ka PRECEI nav vizuālu defektu.

Kā jebkuram citam izstrādājumam Sendvičpanelim ir savas ražošanas un montāžas pielaides, tā rezultātā Sedvičpaneļa sedzošais platums, uz fasādes, var atšķirties no nominālā platuma. It īpaši vertikālā montāžā un horizontālā montāžā (augstām ēkām) summējoties pielaidēm paneļu šuves var nobīdīties no plānotajām, tāpēc uzsākot montāžu ir jānovērtē kopējais sedzošais platums un jāņem tas vērā turpinot montāžu.

5.1. Mehāniskā apstrāde

Sendvičpaneļu griešanai un mehāniskajai apstrādei jāizmanto šīs instrukcijas 3.1.2. nodaļā norādītie instrumenti, ievērojot tajā noteiktās prasības un ierobežojumus.

Pirms mehāniskās apstrādes panelis jānovieto uz stabilas un tīras atbalsta virsmas, nodrošinot pietiekamu atbalstu, lai griešanas laikā nepieļautu paneļa deformāciju vai tā siltumizolācijas slāņa atdalīšanos no metāla segslāņiem.

Pēc paneļu griešanas jānoņem griezuma vietās radušās metāla atskabargas. Visas metāla skaidas un urbšanas atlikumi nekavējoties jānotīra no paneļa virsmas, izmantojot piemērotus tīrīšanas instrumentus, kas nebojā metāla aizsargpārklājumu.

Paneļu griezumu vietas, kurās atsegts siltumizolācijas materiāls, jāaizsargā pret mitruma iekļūšanu atbilstoši projektā paredzētajiem montāžas mezgliem.

Ja mehāniskās apstrādes laikā bojāts paneļa metāla aizsargpārklājums, bojājums jānovērš saskaņā ar TENAX PANEL norādījumiem.

5.2. Termiskā tilta pārtraukšana / novēršana

Ja paneļa iekšējais segslānis šķērso vidi ar dažādām temperatūrām, tad šī metāla loksne darbojas kā termiskais tilts. Šāda situācija veidojas, piemēram, ēkas iekšējos un ārējos stūros. Kur vien iespējams, termiskie tilti ir jāpārtrauc vai jānovērš to veidošanās.

Ēkas ārējam stūrim termisko tiltu pārtrauc, attiecīgā paneļa galā ar frēzi pārgriežot un noņemot iekšējo metāla segslāni. Tas jādara pirms paneļa montāžas. Visos gadījumos pārliecinieties, ka segslāņa pārgriešana neietekmē paneļa stiprinājuma noturību. Īpaša uzmanība jāpievērš veidojot termisko tiltu pārtraukumus konsolētos paneļos, piemēram, jumta pārkarēs un parapetos, lai netiktu pārsniegta slodzes noturība. Konsolētiem paneļiem maksimālais termiskā tilta pārtraukuma dziļums 4-5 mm.

Detalizētus norādījumus skatīt rasējumu komplektā „Mezgli".

5.3. Šuvju un stiprinājuma vietu blīvēšana

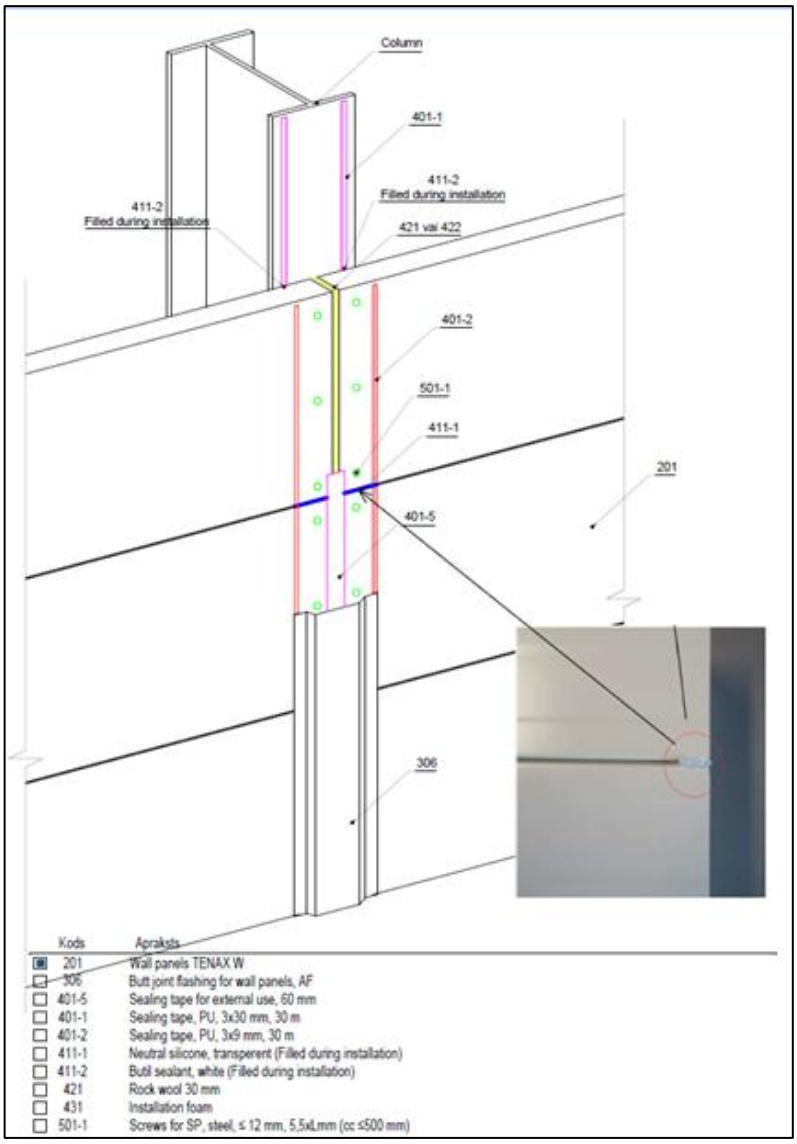
Lai izslēgtu gaisa un gaisā esošo ūdens tvaika kustību caur paneļu savienojuma vietām, tām jābūt blīvi savienotām. Spraugas starp paneļiem nav pieļaujamas.

Lai nodrošinātu norobežojošās konstrukcijas blīvumu un novērstu atmosfēras gaisa un lietus iekļūšanu ēkā, paneļu šuves un stiprinājuma vietas ir jānoblīvē.

Šuvju blīvēšana jāveic, izmantojot rasējumu komplektā „Mezgli" norādītos hermētiķus un izolācijas materiālus. Visos gadījumos pārliecinieties, ka attiecīgā siltumizolācija nav saspiesta un pilda savas funkcijas.

Pirms hermētiķu uzklāšanas uz virsmas jāpārliecinās, vai virsma ir tīra un sausa. Nepieciešamības gadījumā virsma jānotīra. Hermētiķis jāieklāj šuvē vienmērīgi, bez pārtraukumiem. Ievērojiet uz hermētiķa iepakojuma un drošības datu lapās norādītos lietošanas noteikumus. Sendvičpaneļu blīvēšanas un hermetizācijas pamatprincipus skatīt 7.attēlā.

7. attēls. Sendvičpaneļu blīvēšana un stiprināšana



5.4. Piestiprināšana

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

Detalizēti stiprināšanas noteikumi norādīti rasējumu komplektā „Mezgli”.

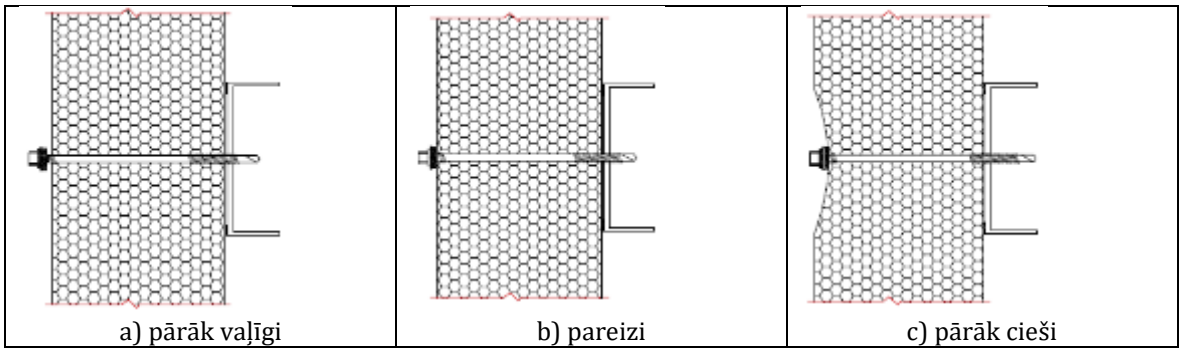
Atkarībā no atbalsta konstrukcijas materiāla paneļus stiprina, kā norādīts rasējumu komplektā „Mezgli”.

Ievērojiet rasējumu komplektā „Mezgli” norādītās prasības stiprinājuma attālumiem no paneļa malām un atbalsta konstrukcijas malām, kā arī stiprinājumu dziļumiem. Stiprinājuma maksimālo attālumu no paneļa malas nosaka saskaņā ar izvēlēto uzlikas platumu, bet ne mazāku kā 30 mm.

Lai nodrošinātu blīvu, nokrišņu necaurlaidīgu savienojumu, skrūves jāiestrādā perpendikulāri paneļa virsmai.

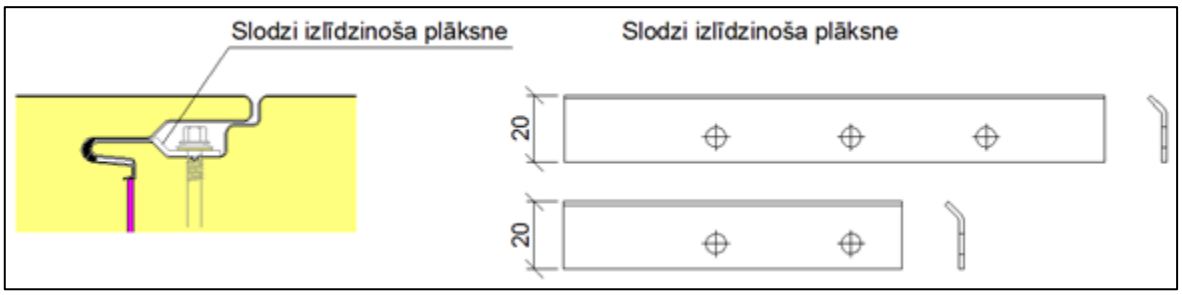
Stiprinot paneļus ar skrūvēm, tās nedrīkst pievilkt pārāk cieši vai arī nepievilkt līdz galam (skatīt 8. un 9. attēlus). Ieteicams izmantot skrūvmašīnu ar griezes momenta regulēšanas mehānismu.

8. attēls. Skrūvju pievilkšana pie TENAX W sendvičpaneļiem ar standarta atslēgu (atslēga S vai T)



a) pārāk vaļīgi | b) pareizi | c) pārāk cieši

9. attēls Skrūvju pievilkšana pie TENAX W sendvičpaneļiem ar slēpto atslēgu (atslēga H)



Lietojiet projekta dokumentācijai atbilstošu skrūvju skaitu.

5.5. Aizsargplēves noņemšana

Aizsargplēves funkcija ir aizsargāt sendvičpaneļus no netīrumiem, nelieliem skrāpējumiem. Ja pie paneļu montāžas tiek izmantoti pneimatiskie/vakuuma/ satvērēji, tad aizsargplēve jānoņem pirms paneļa celšanas. Ja pie paneļu montāžas tiek izmantoti mehāniskie satvērēji, tad paneļu savienojuma vietās, skrūvju stiprinājuma vietās u. tml. aizsargplēve jāatloka jau pirms paneļu montāžas. Pilnībā visa aizsargplēve no sendvičpaneļu virsmas jānoņem ne vēlāk kā 8 nedēļas pēc to ražošanas datuma un ieteicams to veikt temperatūras intervālā no 5 °C līdz +30 °C.

Aizsargplēves noņemšana ir svarīga, lai izvairītos no plēves vulkanizācijas sekām, kas var izraisīt problēmas ar plēves kvalitatīvu noņemšanu. Neievērojot šos nosacījumus, uz sendvičpaneļu virsmas var palikt aizsargplēves gabali vai līme, vai organiskā pārklājuma bojājumi.

5.6. Paneļa tīrīšana

Ja pēc aizsargplēves noņemšanas uz metāla virsmas paliek līmes vai plēves atlikumi, tad izvēlas vienu no zemāk norādītajiem tīrīšanas veidiem. Vispirms jāizvēlas tīrīšanas veids ar vismazāko

ietekmi uz sendvičpaneļa izskatu. T.i. vispirms jāizmēģina 1. variants, bet ja tas nav pietiekami efektīvs, tad jāizvēlas nākamais variants, ar lielāku ietekmi uz sendvičpaneļa izskatu.

Brīdinājums! Ja uz metāla virsmas paliek līmes vai aizsargplēves atlikumi, tīrīšana jāveic bez kavēšanās. Jo vēlāk tiks veikti tīrīšanas darbi, jo grūtāk būs notīrīt paneli.

Lai pārliecinātos, ka mazgāšanas paņēmiens un līdzekļi nerada paneļa bojājumus, vispirms, mazāk ievērojamā vietā, nelielā laukumā veic pārbaudes mazgāšanu. Pārbaudes mazgāšanas rezultātus novērtē pēc paneļu nožūšanas, pietiekamā dabīgajā apgaismojumā.

1. variants. Tīrīšana ar ūdens strūklu. Sendvičpaneļu virsmu mazgāšanai ieteicams izmantot tīru ūdeni ar zemu sāļu saturu un augstspiediena ūdenssūkni ar strūklas spiedienu ne lielāku par 4 MPa. Izmantojot augstspiediena ūdenssūkni, ūdens strūklu virza ne tuvāk par 50 cm no sendvičpaneļa virsmas un slīpā leņķī pret sendvičpaneļa virsmu. Mazgājot sendvičpaneļu savienojuma vietas, jābūt īpaši uzmanīgiem, lai ūdens neiekļūtu savienojuma vietās. Ūdens strūklu nedrīkst virzīt tieši pret savienojuma vietu. Ūdens temperatūra nedrīkst pārsniegt +30 °C. Ja no sendvičpaneļu virsmas ir jānotīra taukvielas vai smērvielas, ūdens temperatūru drīkst īslaicīgi paaugstināt līdz +50°C.

2. variants. Tīrīšana ar mazgāšanas līdzekļiem. Virsmu mazgāšanai drīkst izmantot mazgāšanas līdzekļus ar pH no 5 līdz 10, kas nesatur organiskos šķīdinātājus.

3. variants. Tīrīšana ar organiskajiem šķīdinātājiem. Grūti notīrāmus traipus drīkst tīrīt, piemēram, ar izopropilspirtu, vaitspirtu vai etilacetātu, vai arī ar tīrīšanas līdzekļiem, kas satur šos šķīdinātājus. Visos gadījumos jāpārliecinās, ka šķīdinātājs nebojā metāla pārklājuma izskatu.

- Izmantojot sūkli vai lupatu, paneļa virsmu saslapina ar šķīdinātāju.
- Izmantojot gumijas vai plastmasas skrāpi, nokasa līmes paliekas.
- Līmes atlikumus notīra ar ziepjūdeni.

Brīdinājums. Izmantojot mazgāšanas līdzekļus un šķīdinātājus, jāievēro vides aizsardzības pasākumi.

Pēc mazgāšanas līdzekļu izmantošanas, sendvičpaneļu virsma nekavējoties jānoskalo ar tīru ūdeni. Sendvičpaneļus mazgā no apakšas uz augšu, mazgāšanas līdzekļus rūpīgi noskalo virzienā no augšas uz apakšu. Jānoskalo arī lietus ūdens notekcaurules un lietus ūdens novadīšanas kanāli.

Sendvičpaneļus nav ieteicams tīrīt ar tvaiku. Virsmas nedrīkst skalot ar ūdeni, ja apkārtējā gaisa temperatūra ir zemāka vai vienāda ar 0 °C.

Virsmas ar pārklājumu, kas paredzēti lietošanai saskarē ar pārtikas līdzekļiem (piemēram, FoodSafe pārklājumi), mazgā, izmantojot mazgāšanas līdzekļus ar pH no 5 līdz 8, kas nesatur šķīdinātājus.

Lai izvairītos no nevienmērīga fasādes izskata ir ieteicam mazgāt visu fasādi.

5.7.Nosacījumi tumšas krāsas paneļu montāžai

Paneļi montāžas laikā obligāti jāaizsargā no ilgstošas tiešas saules staru iedarbības līdz norobežojošo konstrukciju pilnīgai pabeigšanai. Ja viena paneļa puse tiek pakļauta siltuma iedarbībai, paneļi var deformēties, un deformētu paneļu montāža kļūst apgrūtināta. Vizuālās izmaiņas, kas rodas šo prasību neievērošanas rezultātā, netiek uzskatītas par produkta defektu un nav pamats garantijas prasības izvirzīšanai.

Paneļu montāža pie gaisa temperatūras, kas zemāka par +10°C, nav ieteicama. Temperatūrai esot zem +10°C, paneļi var deformēties, un šādas deformācijas var būtiski pasliktināt sienas vai jumta seguma vizuālo izskatu. TENAX PANEL negarantē virsmas plakanumu tumšas krāsas paneļiem, kas piestiprināti pie gaisa temperatūras zem +10°C vai ja montāžas laikā nav nodrošināta aizsardzība pret ilgstošu tiešu saules starojumu.

5.8.Nosacījumi metālisko toņu paneļu montāžai

Tērauda loksnes ražošanas procesā ir iespējama tērauda krāsu toņa atšķirība ruļļa sākumam ar ruļļa beigām, kas iekļaujas kvalitātes standartu prasībās, bet var būt cilvēka acij pamanāma. Lai maksimāli izvairītos no toņu nevienmērības uz ēkas konstrukcijām montāžas secība ir jāplāno atbilstoši ražošanas secībai (paku numerācijai), it īpaši svarīgi tas ir metāliskajiem toņiem.

PIRCĒJAM paneļi ar metālisko toņu pārklājumu, cik vien tas ir iespējams, montāžai jāizvēlas atbilstoši paneļu paku ražošanas secībai, jāveic montāža secīgi katram atbalsta konstrukcijas laidumam (nevis joslām), montāžas laikā katram atbalsta konstrukciju laidumam jānovērtē krāsu toņa atbilstība pēc aizsargplēves noņemšanu un kontroles rezultāti jādokumentē kvalitātes kontroles pierakstos.

6. Ārsienu montāža

6.1. Horizontālā montāža

Visos gadījumos veiciet montāžu atbilstoši ēkas projekta montāžas shēmai, sākot ar apakšējo paneli.

Paneļu horizontālo stiprināšanu ārsienu konstrukcijās veiciet šādā secībā:

1. Uz pamata uzklājiet hidroizolācijas slāni un blīvējošo lenti.
2. Novietojiet atbalsta profilu norādītajā attālumā no paneļa nesošās konstrukcijas (kolonnas). Nolīmeņojiet atbalsta profilu tā, lai atbalsta profila novirze no horizontālā līmeņa nepārsniedz ± 3 mm uz paredzēto paneļa garumu. Piestipriniet atbalsta profilu pie pamata.
3. Iestrādājiet atbalsta profilā izolācijas materiālu, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem.
4. Piemontējiet cokola lāseni (ja lāseņa montāža jāveic pirms paneļa montāžas). Lāseņa profilu savienojuma vietās taisnajos posmos nodrošiniet vismaz 10 cm pārlaidumu. Noblīvējiet ar hermētiķi pārlaiduma vietas.
5. Pielīmējiet pie vertikālās atbalsta konstrukcijas blīvējošo lenti. Nodrošiniet, lai blīvējošā lente ir noturīgi pielipusi atbalsta konstrukcijai, tās virsma ir gluda un bez pārtraukumiem.
6. Atslāņojiet aizsargplēvi paneļa stiprinājuma un savienojuma vietās, kā arī vakuuma celšanas mehānismu stiprināšanas vietās, ja montāžu veicat ar vakuuma celšanas mehānismiem.
7. Kur nepieciešams, veiciet paneļa mehānisko apstrādi (piemēram, aukstuma tilta novēršanai ēkas ārējos stūros).
8. Pirms katra paneļa montāžas ieklājiet paneļa savienojuma šuvē hermētiķi, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem, lai iegūtu blīvu montāžas šuvi.
9. Piestipriniet pie sendvičpaneļa atbilstošus pacelšanas satvērējus un drošības jostu. Pārvietojiet paneli atbilstoši montāžas virzienam.
10. Noņemiet no paneļa celšanas aprīkojumu un piestipriniet paneli pie nesošās konstrukcijas, izmantojot pagaidu stiprinājumu (piemēram, rokas skrūvspīles, ja vien tās nerada mehāniskus bojājumus panelim). Pārbaudiet paneļa novietojumu, t.i., vai paneļa atbalsta pārlaidums uz nesošajām konstrukcijām ir pietiekams. Paneļu atbalsta pārlaidumam uz nesošās konstrukcijas jābūt vismaz 50 mm gala balstos un vismaz 60 mm starpbalstos.

Norāde: Izmantojot rokas vai lāzera līmeņrādi , pārbaudiet, vai paneļa novirze no horizontālā līmeņa nepārsniedz ± 3 mm uz paneļa garumu.

11. Ja panelis novietots pareizi, tad, neatlaižot pagaidu stiprinājumus, noturīgi piestipriniet paneli pie nesošās konstrukcijas. Izmantojiet rasējumu komplektā „Mezgli" norādītos stiprinājumus. Ievērojiet prasības skrūvju attālumiem, dziļumam, un novietojumam.
12. Turpiniet paneļu montāžu saskaņā ar projekta paneļu montāžas shēmu. Pirms katra nākamā paneļa montāžas uzklājiet uz paneļu savienojuma atslēgas hermētiķi, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem, lai nodrošinātu savienojuma blīvējumu.
13. Montējot paneļus nākamajā laidumā, novietojiet blakus esošos paneļus tā, lai starp paneļu galiem uz nesošās konstrukcijas vertikālā balsta veidojas sprauga ar prasīto platumu.

Uzmanību! Paneļi ir ražoti tā, lai pēc to savienošanas starp paneļiem izveidotos blīva šuve. Temperatūras svārstību ietekmē, paneļiem ar slēpto atslēgu var rasties situācija, kad paneļu blīvai savienošanai panelis jāiespiež savienojumā ar nelielu papildus slodzi. Tādā gadījumā slogošana jāveic uzmanīgi, lai neradītu mehāniskus bojājumus. Paneļu savstarpējai saspiešanai izmantot plākšņu savstarpējās saspiešanas iekārtu, piemēram, skatīt attēlu nr.10

10. attēls. Plākšņu materiālu savstarpējās saspiešanas iekārta



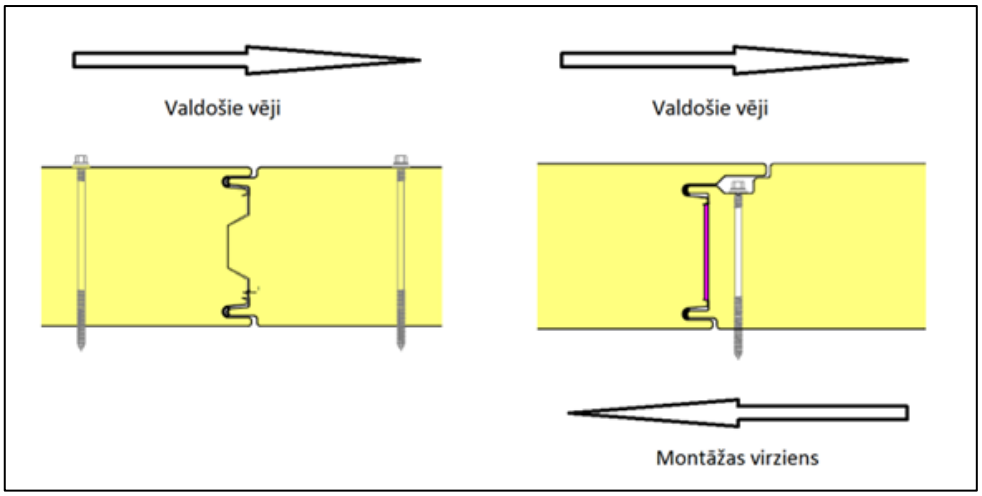
14. Iestrādājiet montāžas šuvēs rasējumu komplektā „Mezgli" prasītos izolācijas un blīvējuma materiālus.
15. Nosedziet paneļu galu stiprinājuma vietas ar uzlikām. Pirms uzliku montāžas iestrādājiet uzlikas profilā blīvējošos materiālus. Savienojiet uzlikas savā starpā, veidojot vismaz 5 cm garu pārlaidumu.
16. Veiciet montāžas mezglu izbūvi atbilstoši rasējumu komplekta „Mezgli" prasībām.

6.2. Vertikālā montāža

Visos gadījumos veiciet montāžu atbilstoši ēkas projekta montāžas shēmai.

Ieteicams paneļus montēt 11. attēlā parādītajā virzienā.

11. attēls. Ieteicamais montāžas virziens vertikālajai montāžai



Paneļu vertikālo stiprināšanu ārsienu konstrukcijās veiciet šādā secībā:

1. Uz pamata uzklājiet hidroizolācijas slāni un blīvējošo lenti.
2. Novietojiet atbalsta profilu atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem

3. Nolīmeņojiet atbalsta profilu tā, lai atbalsta profila novirze no horizontālā līmeņa nepārsniedz ± 3 mm uz 2 metriem. Piestipriniet atbalsta profilu pie pamata.
4. Iestrādājiet atbalsta profilā blīvējošo lentu, lai nodrošinātu hermētisku savienojumu.
5. Blakām atbalsta profilam uz pamata iestrādājiet izolācijas materiālus, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem.
6. Pielīmējiet pie horizontālās atbalsta konstrukcijas blīvējošo lenti. Nodrošiniet, lai blīvējošā lente ir noturīgi pielipusi atbalsta konstrukcijai, tās virsma ir gluda un bez pārtraukumiem.
7. Atslāņojiet aizsargplēvi paneļa stiprinājuma un savienojuma vietās, kā arī vakuuma celšanas mehānismu stiprināšanas vietās, ja montāžu veicat ar vakuuma celšanas mehānismiem.
8. Kur nepieciešams, veiciet paneļa mehānisko apstrādi (piemēram, aukstuma tilta novēršanai ēkas ārējos stūros).
9. Pirms katra paneļa montāžas ieklājiet paneļa savienojuma šuvē hermētiķi, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem, lai iegūtu blīvu montāžas šuvi.
10. Piestipriniet pie sendvičpaneļa atbilstošus pacelšanas satvērējus un drošības jostu. Pārvietojiet paneli atbilstoši montāžas virzienam.
11. Noņemiet no paneļa celšanas aprīkojumu un piestipriniet paneli pie nesošās konstrukcijas, izmantojot pagaidu stiprinājumu (piemēram, rokas skrūvspīles, ja vien tās nerada mehāniskus bojājumus panelim). Pārbaudiet paneļa novietojumu, t.i., vai paneļa atbalsta pārlaidums uz nesošajām konstrukcijām ir pietiekams. Paneļu atbalsta pārlaidumam uz nesošās konstrukcijas jābūt vismaz 50 mm gala balstos un vismaz 60 mm starpbalstos.

Norāde: Izmantojot rokas vai lāzera līmeņrādi, pārbaudiet, vai paneļa novirze no vertikālā līmeņa nepārsniedz ± 3 mm uz paneļa garumu.

12. Ja panelis novietots pareizi, tad, neatlaižot pagaidu stiprinājumus, noturīgi piestipriniet paneli pie nesošās konstrukcijas. Izmantojiet rasējumu komplektā „Mezgli" norādītos stiprinājumus. Ievērojiet prasības skrūvju attālumiem, dziļumam, un novietojumam.
13. Turpiniet paneļu montāžu saskaņā ar projekta paneļu montāžas shēmu. Pirms katra nākamā paneļa montāžas uzklājiet uz paneļu savienojuma atslēgas hermētiķi, atbilstoši montāžas mezglu norādījumiem, lai nodrošinātu savienojuma blīvējumu. Stiprinot katru nākamo paneli, paneļi savstarpēji ir jāsavelk kopā ar plākšņu savstarpējās saspiešanas iekārtu, piemēram, skatīt attēlu nr.10.
14. Montējot paneļus nākamajā joslā (līmenī), novietojiet blakus esošos paneļus tā, lai starp paneļu galiem uz nesošās konstrukcijas horizontālā balsta veidojas sprauga ar prasīto platumu.

Uzmanību! Paneļi ir ražoti tā, lai pēc to savienošanas starp paneļiem izveidotos blīva šuve. Temperatūras svārstību ietekmē, paneļiem ar slēpto atslēgu var rasties situācija, kad paneļu blīvai savienošanai panelis jāiespiež savienojumā ar nelielu papildus slodzi. Tādā gadījumā slogošana jāveic uzmanīgi, lai neradītu mehāniskus bojājumus. Paneļu savstarpējai saspiešanai izmantot plākšņu savstarpējās saspiešanas iekārta, , piemēram, skatīt attēlu nr.10.

15. Iestrādājiet montāžas šuvēs rasējumu komplektā „Mezgli" prasītos izolācijas un blīvējuma materiālus.
16. Nosedziet paneļu galu stiprinājuma vietas ar uzlikām. Pirms uzliku montāžas iestrādājiet uzlikas profilā blīvējošos materiālus. Savienojiet uzlikas savā starpā, veidojot vismaz 10 cm garu pārlaidumu.

17. Piestipriniet cokola lāseni. Pirms lāseņa pieskrūvēšanas noblīvējiet horizontālo montāžas šuvi, izmantojot blīvējošās lentas un hermētiķi. Lāseņa profilu savienojuma vietās taisnajos posmos nodrošiniet vismaz 10 cm pārlaidumu.

Uzmanību! Lietus laikā pa vertikālo paneļa šuvi tek lietus ūdens, horizontālajos mezglos ir jānodrošina, lai lietus ūdens tiktu izvadīts no montāžas šuves un neiekļūtu sienas konstrukcijā.

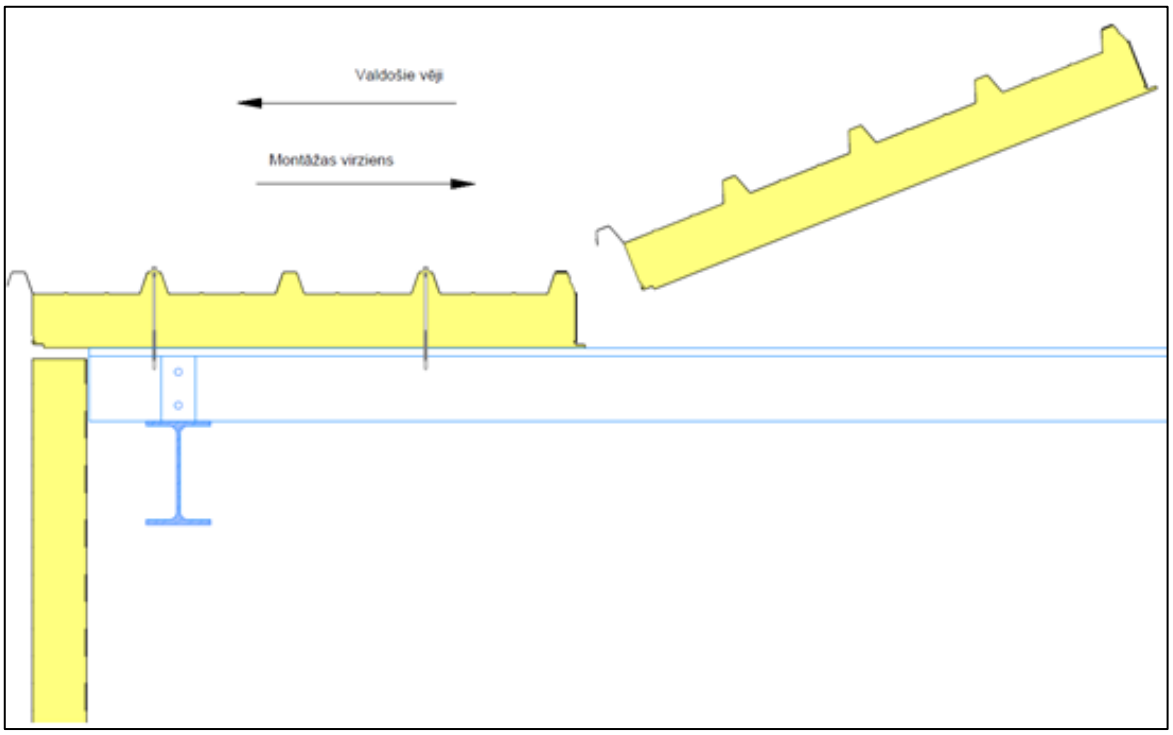
18. Veiciet montāžas mezglu izbūvi atbilstoši rasējumu komplekta „Mezgli" prasībām.

7. Profilēto (trapeces) jumta paneļu montāža

Visos gadījumos veiciet montāžu atbilstoši ēkas projekta montāžas shēmai.

Ieteicams paneļus montēt 12. attēlā parādītajā virzienā, sākot montāžu no jumta dzegas ēkas stūrī.

12. attēls Ieteicamais montāžas virziens profilētajiem jumta paneļiem



Uzmanību! Lai nodrošinātu kvalitatīvu sendvičpaneļu montāžu, visos gadījumos ieteicams lietot ražotāja piegādātos montāžas materiālus un detaļas.

Pirms paneļu montāžas vizuāli novērtējiet paneļu kvalitāti. Ja panelim konstatēts defekts, nekavējoties informējiet ražotāju.

Tērauda loksnes ražošanas procesā ir iespējama tērauda krāsu toņa atšķirība ruļļa sākumam ar ruļļa beigām, kas iekļaujas kvalitātes standartu prasībās, bet var būt cilvēka acij pamanāma. Lai maksimāli izvairītos no toņu nevienmērības uz ēkas konstrukcijām montāžas secība ir jāplāno atbilstoši ražošanas secībai (paku numerācijai), it īpaši svarīgi tas ir metāliskajiem toņiem.

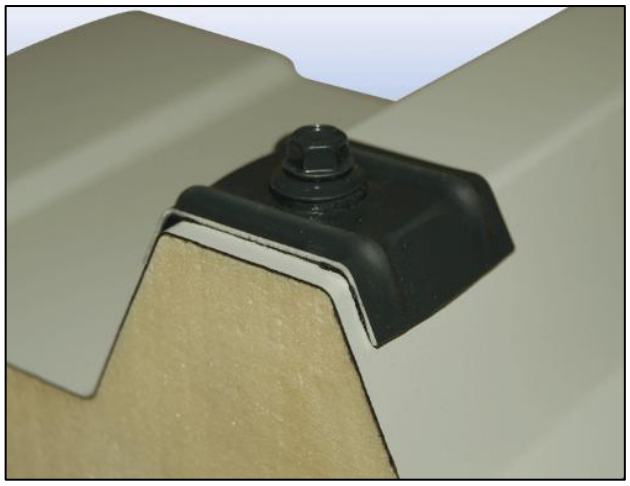
Paneļu stiprināšanu jumta konstrukcijās veiciet šādā secībā:

1. Pārliecinieties, ka jumta nesošās konstrukcijas (sijas, kopnes u.c.) ir piemontētas sendvičpaneļu montāžai un ir atbilstoši projekta dokumentācijai. Pārliecinieties, ka jumta slīpums ir ne mazāks kā 5° (ja jumta slīpnē ir paneļu dalījums) vai ne mazāks kā 3° (ja jumta slīpne ir ar vienlaiduma paneli).

Uzmanību! Nav ieteicamas tādas jumta konstrukcijas, kurās blakus esošajos jumta laidumos mainās atbalsta profila solis. Šādās konstrukcijās paneļu atbalsta profili var radīt nevēlamas deformācijas un hermētiskuma zudumu paneļu savienojuma vietās.

2. Pirms paneļa novietošanas, uz pirmā un pēdējā nesošā profila uzlīmējiet amortizējošo lentu. Amortizējošo lentu uzlīmējiet arī uz paneļu sadurvietās esošajiem atbalsta profiliem, ja jumta paneļi ir paredzēti ar pārlaidumu.
3. Novietojiet sendvičpaneli tam paredzētajā vietā, atslāņojiet aizsargplēvi no stiprinājuma vietām.
4. Pieskrūvējiet sendvičpaneli pie atbalsta konstrukcijas, izmantojot tam paredzēto montāžas skrūvju skaitu. Ēkas dzegā un korē skrūves izvietot katrā trapeces vilnī ar soli 250mm, vējmalā skrūves jāizvieto katrā balstā, ēkas jumta plaknē skrūves izvietot katrā otrajā trapeces vilnī ar soli 500 mm, izvietojot pamīšus, vai atbilstoši projektētāja norādījumiem. Ja ēka atrodas vējainā vietā (piemēram, piejūras zonā), sazinieties ar ražotāja pārstāvi, lai noskaidrotu nepieciešamo stiprinājumu skaitu. Paneļu stiprināšanai izmantot speciāli šim nolūkam paredzētas skrūves un paplāksnes, skatīt attēlu nr.13.

13. attēls Sendvičpaneļu Tenax TR stiprinājumi



5. Ja jumta vienā slīpnē ir paneļu dalījums un veidojas sadursavienojums, tad kā pirmo piemontējiet jumta dzegai tuvāko paneli, bet kā pēdējo - sendvičpaneli, kas noslēdz paneļu rindu līdz jumta korei.
6. Paneļu sadursavienojumu veido atbilstoši rasējumu komplektā "Mezgli" norādītajam risinājumam (ieskaitot materiālu izvēli).

Uzmanību! Stipra vēja plūsmas var pārvietot ūdeni augšup pa jumt slīpni. Jo mazāks ir jumta slīpums, jo lielāka uzmanība jāpievērš pārlaiduma savienojuma noblīvēšanai. Ja jumta slīpums ir mazs un ēka ir pakļauta stiprām vēja plūsmām, pārlaiduma savienojumu papildus ieteicams hermetizēt ar speciālām blīvlentēm.

Norāde: Ievērojiet, ka pirms paneļa pacelšanas uz jumta, pārlaiduma panelim ir jāizņem siltumizolācijas starpslānis kopā ar apakšējo tērauda segslāni.

7. Sendvičpaneļiem tā brīvajā malā (kurai blakus tiks montēta nākamā paneļu rinda) iestrādā hermētiķi atbilstoši rasējumu komplektam "Mezgli".
8. Turpiniet paneļu montāžu katrā nākamajā rindā, sākot montāžu no jumta dzegas.
9. Blīvi savienojiet paneļus vienu ar otru. Sastipriniet tos savā starpā atbalsta profilu vietās, ieskrūvējot skrūves caur paneļiem un atbalsta profilam. Papildus, savienojiet

paneļus sānu malas pārlaiduma vietās, izmantojot metāla skārdam paredzētas skrūves ar soli 500 mm (skatīt rasējumu komplektu “Mezgli”).

10. Vienlaicīgi ar jumta seguma montāžu veic dzegas un kores nosegelementu un palīgmateriālu montāžu atbilstoši rasējumu komplektā “Mezgli” norādītajiem risinājumiem.