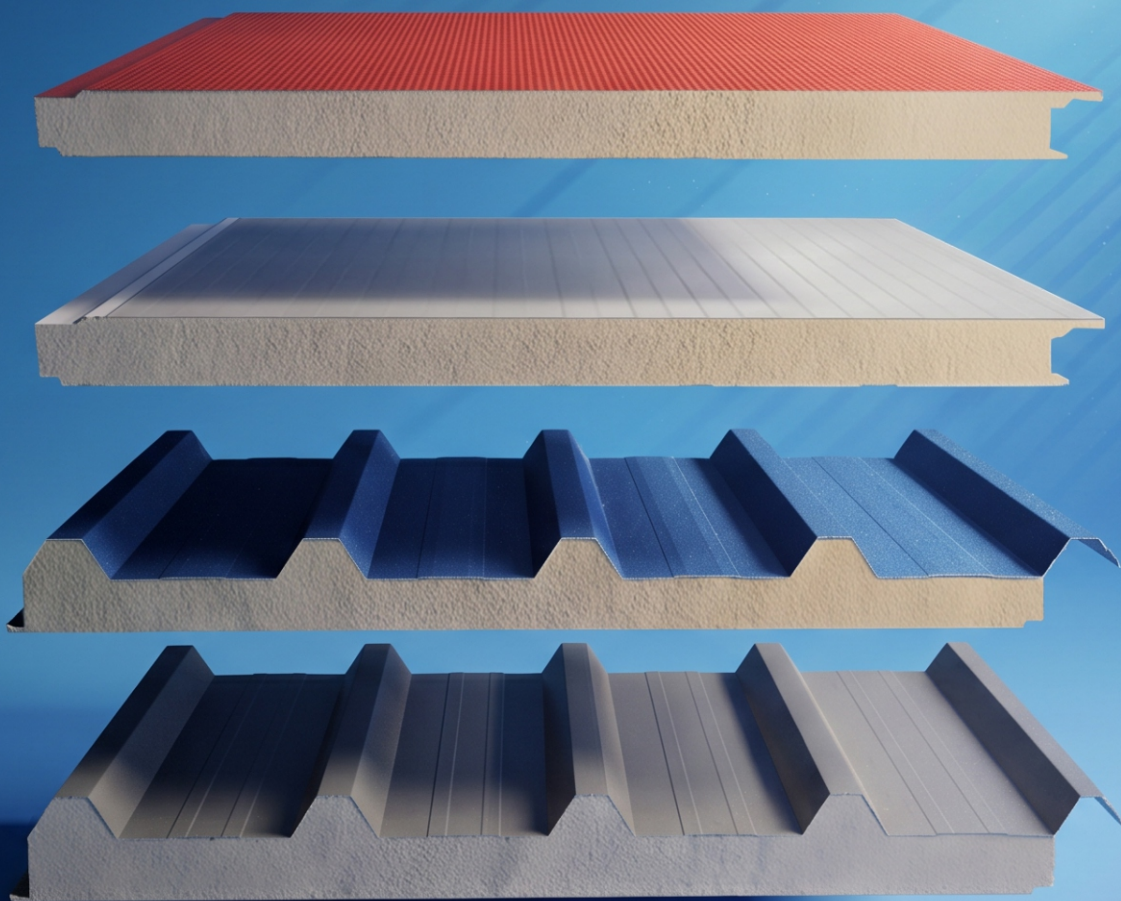


კანექსი PANEX

ტექნიკური კატალოგი



ქართული წარმოების
სანდვიჩ-პანელები

GEORGIAN-MADE
SANDWICH PANELS

სარჩევი

ჩვენს შესახებ შესახებ	01 - 02
სენდვიჩ პანელების წარმოება	03 - 06
სენდვიჩ პანელების კონსტრუქცია	07 - 08
სამშენებლო მასალების თბოსაიზოლაციო თვისებების შედარება	09 - 10
პანელების ტიპები	11 - 14
პროფილების სახეები	15
პანელების შემავსებლის მახასიათებლები	16
მასალები და მოსაპირკეთებელი საფარები	16
სენდვიჩ-პანელების ფერი	17 - 18
მდგრადობა / სიმტკიცე	19 - 20
სახანძრო უსაფრთხოება	21
ტრანსპორტირება	22 - 26
სენდვიჩ-პანელების შენახვის ძირითადი რეკომენდაციები	27 - 28
ანყობის (მონტაჟის) საერთო მითითებები	29 - 33
პანელების დამაგრება	34 - 38
სამშენებლო კვანძები	39 - 53
ფასადური ელემენტები	54 - 60
PANEX-ის შესრულებული პროექტები	61 - 64
პარტნიორები	65

პანექსი  PANEX



პანექსი
სანდვირ პანელე

ჩვენს შესახებ

2014 წელს დაარსების დღიდან, კომპანია „პანექსი“ (Panex) წამყვან პოზიციებს იკავებს საქართველოს სამშენებლო სექტორში. იგი გახდა პირველი ადგილობრივი კომპანია, რომელმაც დაიწყო სამრეწველო დანიშნულების პოლიურეთანის სენდვიჩ-პანელების წარმოება. საუკეთესო იტალიური და სამხრეთ კორეული საწარმოო დანადგარებისა და ხარისხისადმი ერთგულების წყალობით, „პანექსმა“ სწრაფად დაიმკვიდრა თავი, როგორც სამშენებლო მასალების წარმოების სფეროს საიმედო ლიდერმა.

კომპანია „პანექსი“ აწარმოებს სხვადასხვა სახის პროდუქციას, მათ შორის კედლისა და სახურავის სენდვიჩ-პანელებს, იზოთერმულ კარებს, სილიკონის ფარდებსა და აქსესუარებს ინდივიდუალური შეკვეთით. ჩვენი პოლიურეთანის პანელები იდეალურია სამაცივრე მეურნეობებისთვის, საწარმოო და საცხოვრებელი ფართების მშენებლობისთვის, რაც უზრუნველყოფს საუკეთესო თბო და ხმის იზოლაციას, გამძლეობასა და მობილურობას.

2022 წელს ჩვენ განვაგრძეთ ინოვაციების დანერგვა საწარმოო ხაზის მოდერნიზების გზით. 2024 წლისთვის ჩვენი ქარხანა აღიჭურვა უახლესი იტალიური ტექნოლოგიებით, რომლებიც შეესაბამება უმაღლეს ევროპულ სტანდარტებს. ევროპელი სპეციალისტები მუდმივად აკონტროლებენ საწარმოო პროცესებს, რათა გარანტირებული იყოს ჩვენი ლიდერობა ინდუსტრიაში. ხარისხისადმი ერთგულებამ მოგვიპოვა ისეთი ცნობილი ბრენდების ნდობა, როგორებიცაა Coca-Cola, Boeing, Barambo და Goodwill, რომელთათვისაც ჩვენი წვლილი შევიტანეთ მაღალტექნოლოგიური საწარმოების მშენებლობაში. გარდა ამისა, ჩვენი პროდუქციის 35% ექსპორტზე გადის, რაც საერთაშორისო ბაზრებზე ჩვენი მზარდი აღიარებისა და შესაძლებლობების დასტურია. როგორც სამრეწველო მშენებლობის ბაზარზე ინოვაციური გადაწყვეტილებების საიმედო პარტნიორი, კომპანია „პანექსი“ პასუხობს სამშენებლო სექტორის ყველაზე აქტუალურ გამოწვევებს და მომხმარებელს სთავაზობს მაღალი ენერგოეფექტურობის, სახანძრო უსაფრთხოებისა და გარემოზე ნაკლები ზემოქმედების მქონე პროდუქციას.

მომავლის პერსპექტივით, Panex კვლავაც ინარჩუნებს ერთგულებას საქართველოში სამშენებლო სექტორის უმაღლესი სტანდარტების უზრუნველყოფის მიმართ. ჩვენ განსაკუთრებულ ყურადღებას ვუთმობთ მუდმივ სრულყოფას, ეთიკური ნორმების დაცვასა და გუნდური მუშაობის კულტურის განვითარებას სისტემური მიდგომის საფუძველზე, რომელიც ხელს უწყობს თანამშრომელთა ჩართულობას. ჩვენი პასუხისმგებლობა კლიენტების მომსახურების, ინოვაციებისა და საიმედოობის მიმართ, საშუალებას გვაძლევს შევქმნათ ღირებულება ჩვენი მომხმარებლებისთვის და შევინარჩუნოთ უზადო რეპუტაცია მსოფლიო ბაზარზე.



სენდვიჩ-პანელების წარმოება

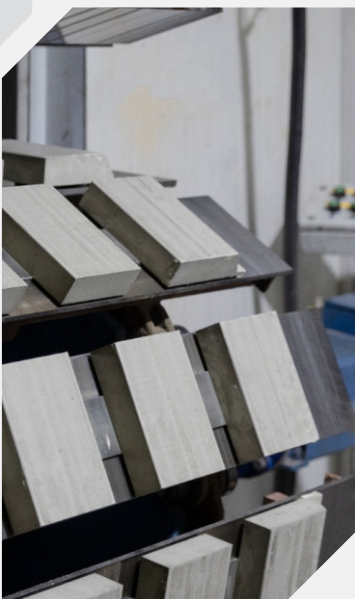
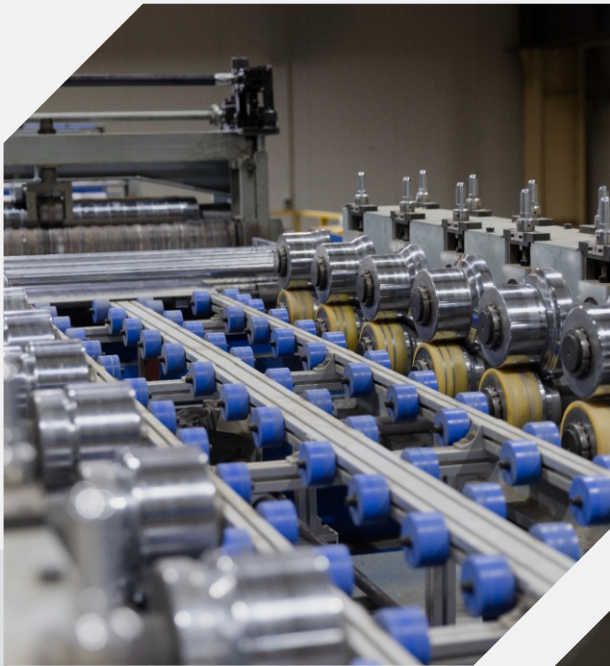
Panex-ი აღჭურვილია სენდვიჩ-პანელების წარმოების უწყვეტი ავტომატური ხაზით. უწყვეტი ავტომატური ხაზები გამოიყენება მსხვილ წარმოებებში. პანელების შექმნის პროცესი სრულად ავტომატიზებულია. უწყვეტი ხაზები საშუალებას იძლევა ერთ ცვლაში გამოშვებულ იქნას 50 ათასი კვ. მეტრი სენდვიჩ-პანელი, წუთში 15 მეტრის სიჩქარით. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ ხაზის სიმძლავრე გავლენას არ ახდენს სენდვიჩ-პანელების ხარისხზე.

პანელების მოპირკეთება ხდება ლითონის ორი რულონისგან, რომლებიც მუშავდება კორონარული განმუხტვით; ეს უკანასკნელი ხსნის სტატიკურ ელექტროენერგიას ლითონის ფურცლიდან პოლიურეთანის ქაფთან ადჰეზიის (მიჭიდების) გაუმჯობესების მიზნით. სტატიკური ელექტროენერგიის მოსახსნელი დანადგარით აღჭურვილია ხაზების უმეტესობა. ლითონის გარე ზედაპირზე დაიტანება დამცავი პოლიმერული ფირი.

შემდეგ პანელები გადის საპროფილე დანადგარში, სადაც ფორმირდება მომავალი პანელის პროფილი იმგვარი ნაპირებით, რომლებიც ქმნიან საკეტს. ამის შემდეგ, წინა მოპირკეთებაზე დაიტანება პრაიმერი - ნებოვანი ფენა, რომელიც ზრდის ქაფის ადჰეზიას ლითონთან, და პანელები ხურდება იმ ტემპერატურამდე, რომელიც უზრუნველყოფს კარგ შეჭიდებას. აქაფებადი ნარევი შეჰყავთ ორ მოპირკეთებას შორის, რის შემდეგაც პანელის ნამზადი ხვდება პრეს-გამაცხელებელში, რომელიც აკავებს მოსაპირკეთებელ ფურცლებს ერთმანეთისგან საჭირო მანძილზე. პანელის გვერდებზე მოძრაობს ფორმირებადი ჯაჭვი, რომელიც ქმნის საკეტის შიდა ნაწილს.

მზა პანელები, ხაზის გაუჩერებლად, იჭრება საჭირო სიგრძეზე ლენტური ხერხით. შემდეგ პანელები გადის გამაგრებელს, ლაგდება და იფუთება დამკვეთისთვის გასაგზავნად. მზა პროდუქციის დასტა იფუთება დამცავ ფირში.

ვინაიდან ქაფის ფორმირების პროცესი არ სრულდება ხაზიდან გამოსვლისთანავე და გრძელდება კიდევ დაახლოებით 24 საათის განმავლობაში, მზა სენდვიჩ-პანელები ყოვნდება სანყოფიში კონტროლირებადი ტემპერატურული რეჟიმის პირობებში. მოცემული დასკვნითი ციკლი, ისევე როგორც ყველა წინა ეტაპი, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია პანელების დასახული გეომეტრიის ფორმირებისთვის.



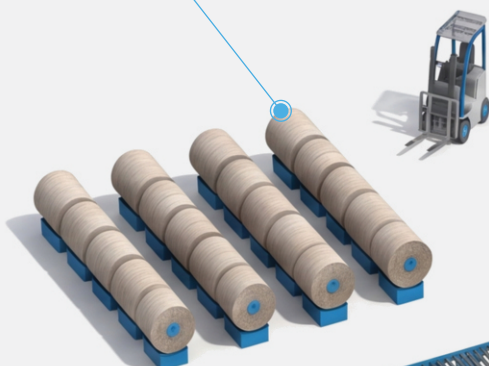
Easy PIR

კედლისა და სახურავის სენდვიჩ-პანელების წარმოებისთვის სქემატური საზი

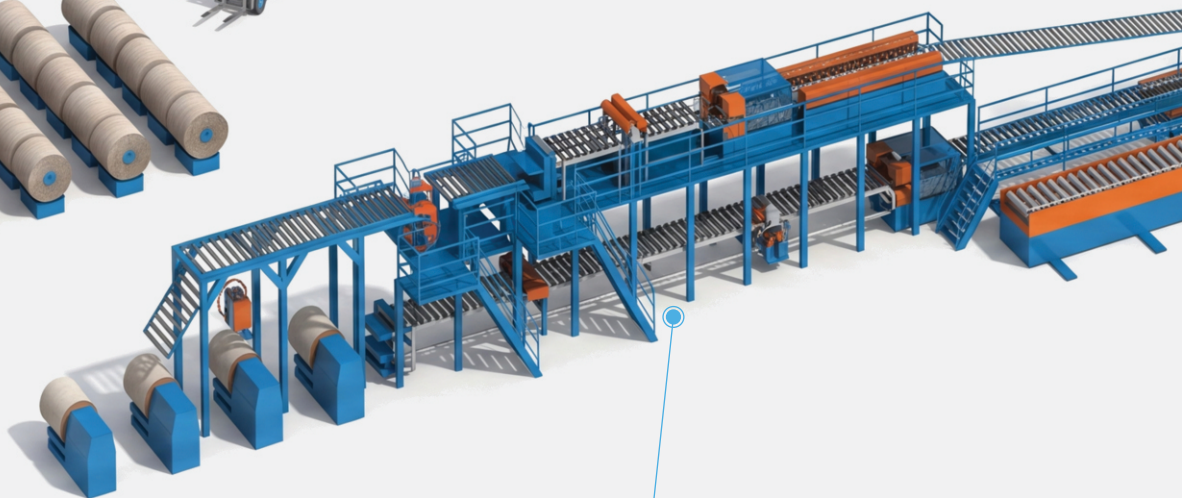
დასაწყობებელი
სენდვიჩ-პანელები

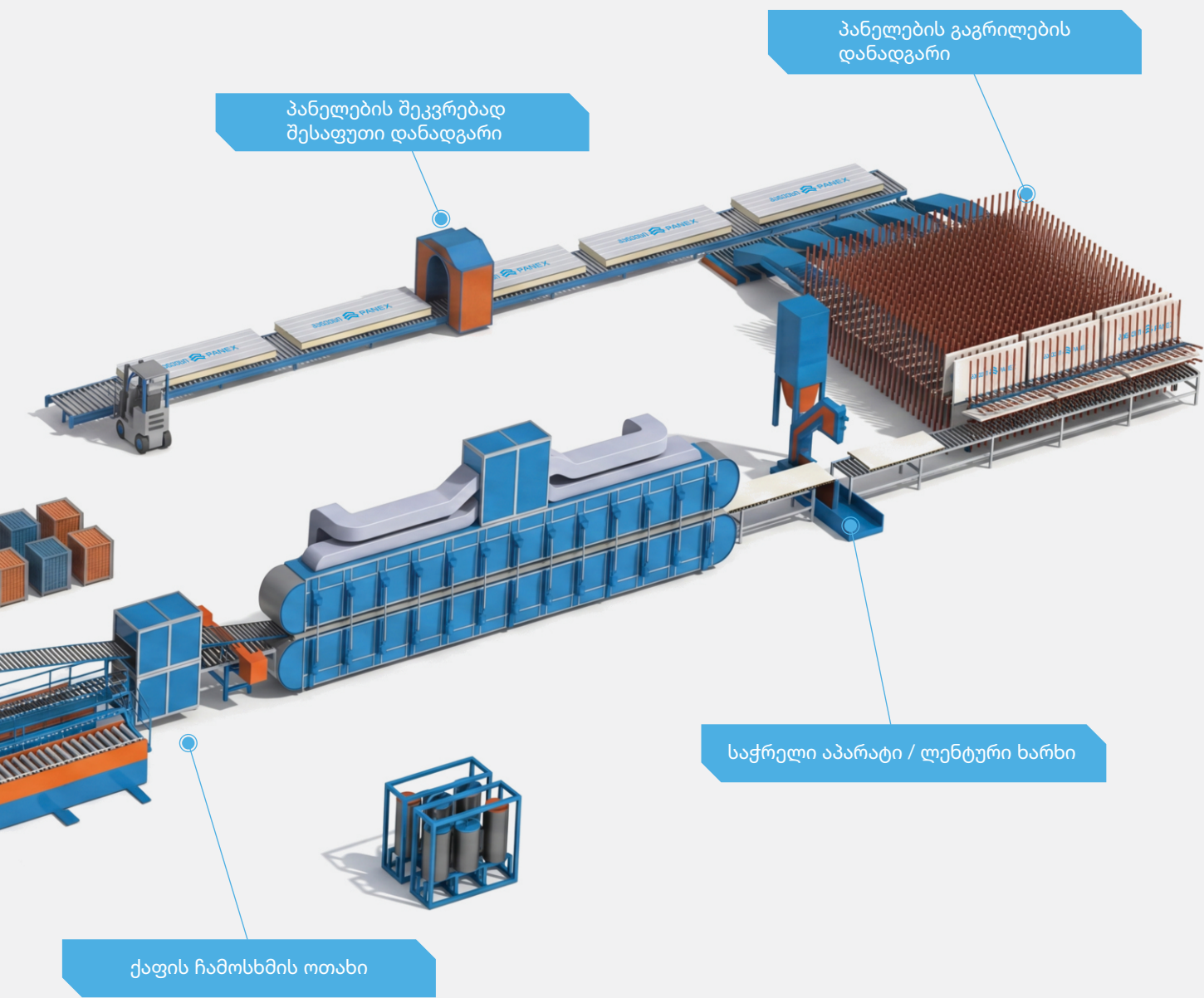


ლითონის რულონები



სხვადასხვა სახის სენდვიჩ-პანელების
პროფილირების დანადგარი





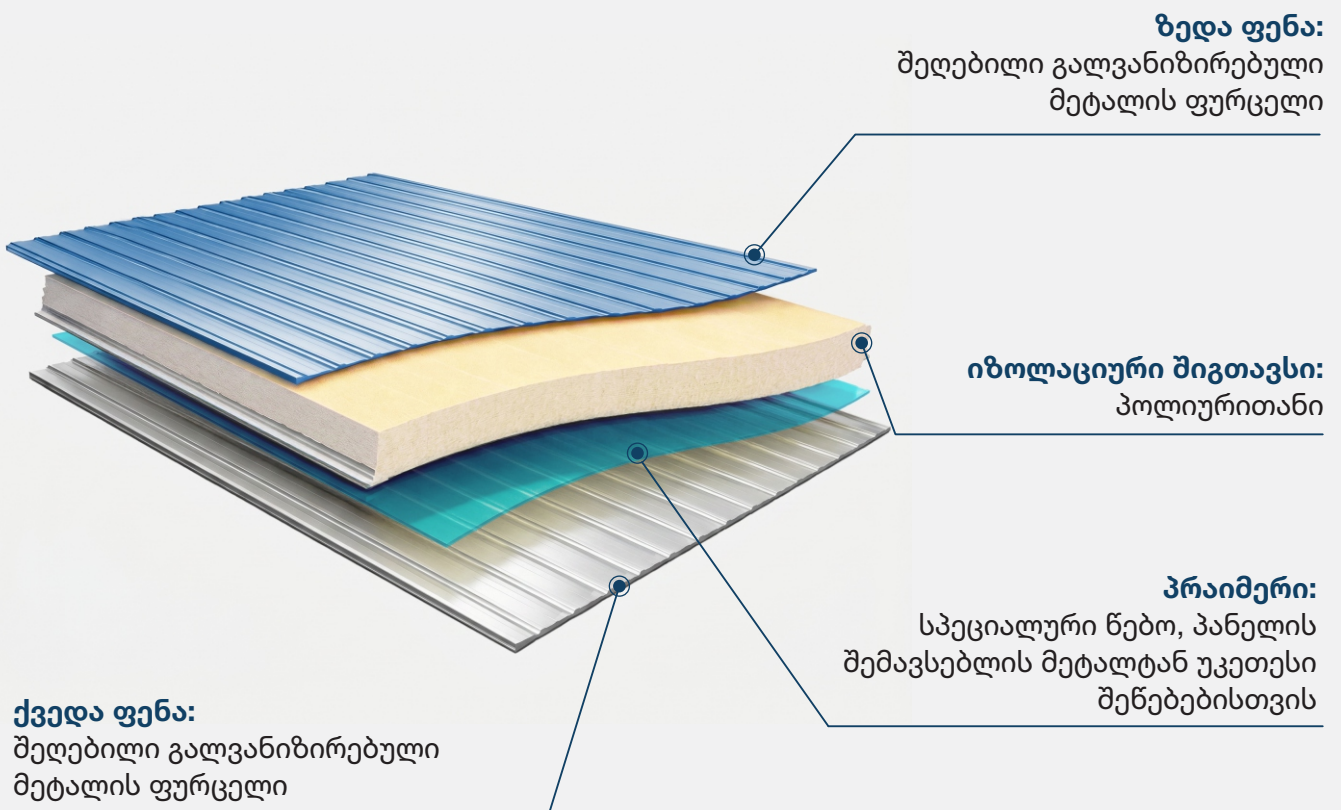
სენდვიჩ-პანელის კონსტრუქცია

01

კომპანია Panex-ი სთავაზობს მომხმარებელს სენდვიჩ-პანელის ფართო ასორტიმენტს ფოლადის მოპირკეთებითა და პოლიურეთანის გულანით. გამოშვებული პროდუქციის ასორტიმენტი მოიცავს კედლისა და გადახურვის სენდვიჩ-პანელებს სამრეწველო საამქროების, საწყობების, სპორტული დარბაზების, საწარმოო ფართების, სავაჭრო პავილიონებისა და ნაგებობების, ოფისების, სოციალური და კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო შენობებისთვის. ბაზარზე.

სენდვიჩ-პანელის კონსტრუქციული ნახაზი

თბოსაიზოლაციო ფენა მოთავსებულია ორ თხელ ლითონის ფურცელს შორის.



პოლიურეთანის ქაფი შედგება წვრილი, დახურული უჯრედებისგან. მისი მოცულობის 3%-ს შეადგენს მყარი მასალა, ხოლო 97%-ს - აირით შევსებული ფორები; მათი სიმკვრივე, როგორც წესი, მერყეობს 24-96 კგ/მ³ ფარგლებში.

შედეგად, პოლიურეთანის ქაფი შესანიშნავად ინარჩუნებს ტემპერატურას, რადგან აირების თბოგამტარობა, მყარ მასალებთან შედარებით, ათეულობით და ასეულობით ჯერ დაბალია.

პოლიურეთანის ქაფი:

- ხასიათდება დაბალი თბოგამტარობით - 0,022 ვტ/(მ*კ)-მდე;
- ეკოლოგიურია: გამოიყენება ყველგან - თქვენი ფეხსაცმლის ძირებიდან და ავტომობილის საჭიდან დაწყებული, კოსმოსური ხომალდების სანჯავის ავზების თბოიზოლაციით დასრულებული;
- ჰიგიენურია: გამოიყენება სურსათის შესანახ სამაცივრე კამერებში;
- ორთქლგაუმტარი და წყალგაუმტარია;
- მდგრადია სოკოსა და ობის მიმართ. ასევე მღრღნელებისა და მწერების მიმართ: ისინი მას უბრალოდ არ ჭამენ;
- ინარჩუნებს თვისებებს დროთა განმავლობაში, 50 წლამდე.

პოლიურეთანის ქაფს აწარმოებენ პოლიურეთანების - იმ პოლიმერული ნაერთების საფუძველზე, რომლებიც წარმოიქმნება თხევადი იზოციანატებისა და თხევადი პოლიოლების ქიმიური ურთიერთქმედების შედეგად.

ამ კომპონენტების თანაფარდობიდან გამომდინარე, მიიღება რბილი და ელასტიური ქაფები ან მყარი პოლიურეთანის ქაფები მაღალი თბოსაიზოლაციო თვისებებით.

ლითონის მოპირკეთების მქონე სენდვიჩ-პანელებში ლითონი იცავს შუა ფენას აირების შეღწევისგან, რის წყალობითაც გარე გარემოსთან აირცვლა ხდება მხოლოდ პანელის ბოლოების (ტორსების) მეშვეობით.



სამშენებლო მასალების თბოსაიზოლაციო თვისებების შედარება

02

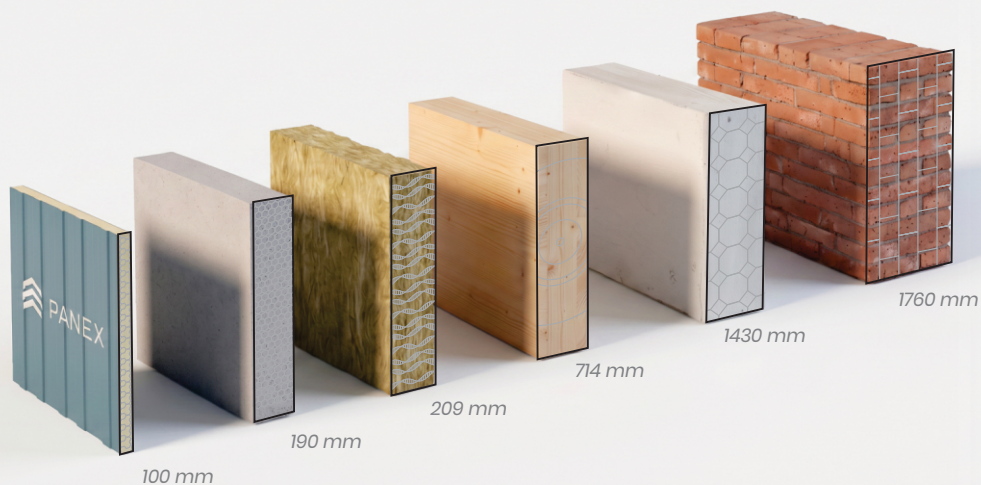
თერმული წინაღობის ცნება საშუალებას იძლევა თვალსაჩინოდ შევადაროთ სხვადასხვა მასალის თბოსაიზოლაციო თვისებები.

ცხრილში მოცემულია სხვადასხვა სამშენებლო მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტები, რომლებიც გამოთვლილია დეკლარირებული თბოგამტარობის კოეფიციენტის საფუძველზე; ასევე, გრაფიკული ფორმით არის ნაჩვენები, თუ რა სისქის უნდა იყოს ეს მასალები იმისთვის, რომ უზრუნველყონ ისეთივე თბოიზოლაცია, როგორსაც პოლიურეთანის ქაფის 100 მმ-იანი ფენა.

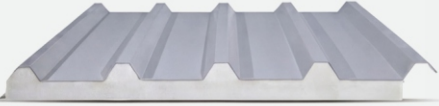
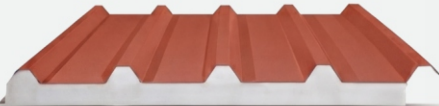
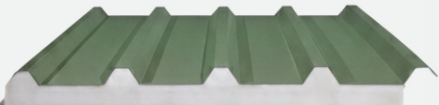




სამშენებლო მასალების თბოგამტარობა და მათი ფენების სისქის შედარება, რომლის დროსაც უზრუნველყოფილია თანაბარი ეფექტურობის იზოლაცია, გრაფიკული ფორმით:

მასალა	λ , ვტ/(მ*К)	სისქე, მმ
პოლიურეთანის ქაფი (PUR)	0,022	100 მმ
პენოპოლისტიროლი	0,04	190 მმ
მინაბამბა	0,046	209 მმ
ხე	0,15	714 მმ
კერამზიტბეტონი	0,3	1430 მმ
სამშენებლო აგური	0,37	1760 მმ

* ცხრილში მითითებული სისქის პირობებში, ყველა სამშენებლო მასალას გააჩნია სითბოგადაცემის ერთნაირი წინაღობა - 4,76 მ²*К/W.



სხვადასხვა სიხის სენდვიჩ-პანელების სითბოგადაცემის კოეფიციენტი.

	პანელის სიხე	სითბოგადაცემის კოეფიციენტი, ვტ/(მ ² .K)
	40 მმ	0.55
	50 მმ	0.44
	60 მმ	0.37
	80 მმ	0.27
	100 მმ	0.22
	120 მმ	0.18
	150 მმ	0.15

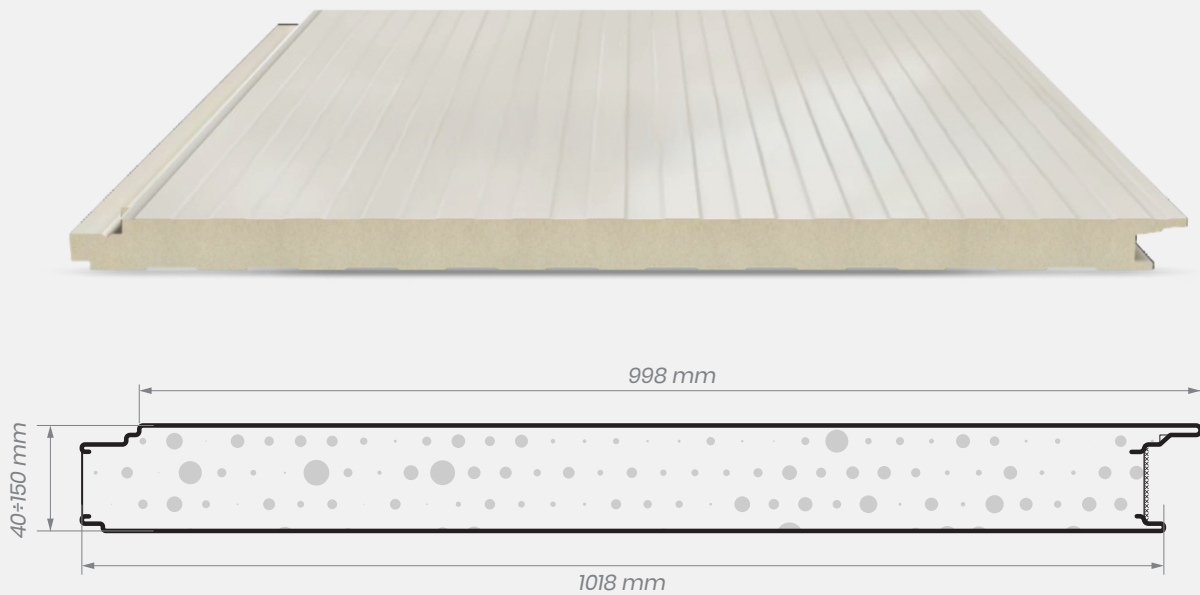
პანელების ტიპები

03

კომპანია Panex-ი აწარმოებს ლითონის მოპირკეთების მქონე კედლისა და გადახურვის სენდვიჩ-პანელებს. ასორტიმენტი მოიცავს კედლისა და გადახურვის სენდვიჩ-პანელებს. სენდვიჩ-პანელები შედგება წინასწარ შეღებილი, დამცავი ფენის მქონე მოთუთიებული ფოლადის ორი მოსაპირკეთებელი ფურცლისა და პოლიურეთანის (Easy PIR) გულანისგან.

კედლის სენდვიჩ-პანელი

Panex-ის კედლის სენდვიჩ-პანელები იწარმოება 40, 50, 60, 80, 100, 120 და 150 მმ სისქის, ხოლო დაფარვის (სამუშაო) სიგანე შეადგენს 1000 მმ-ს.



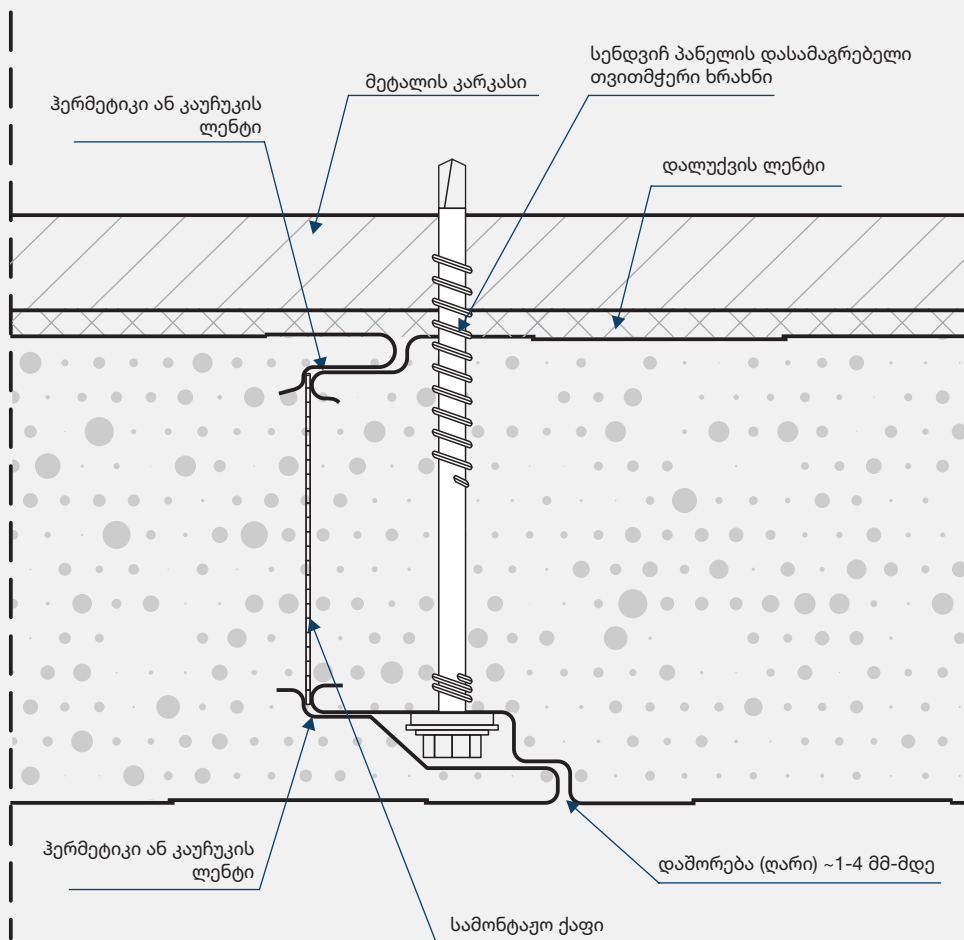
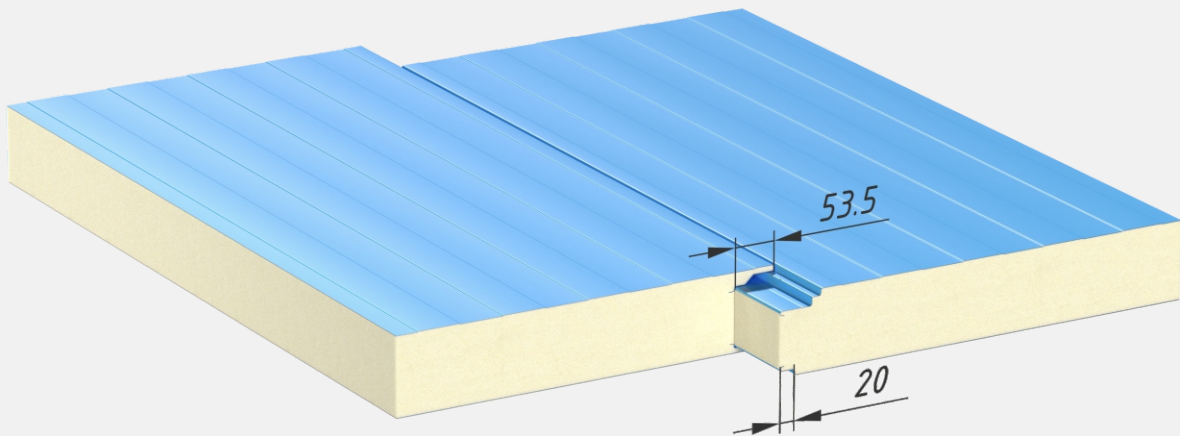
„Panex“-ის პოლიურეთანის (Easy PIR) შემავსებლიანი კედლის სენდვიჩ-პანელების ძირითადი მახასიათებლები

ზედა და ქვედა პირის მასალა		გულანის მასალა	პროფილირების მასალა	სტანდარტული ფერი	
წინასწარ შეღებილი მოთუთიებული ფოლადის დამცავი ფენით		პოლიურეთანი (PUR)	გლუვი / ტრაპეცია მიკროტალდა	RAL 9002 თეთრი ნაცრისფერი სხვა ფერები ხელმისაწვდომია მოთხოვნით	
სიგანე	სიგრძე	პოლიურეთანის სისქე	ლითონის ფურცლის სისქე	პოლიურეთანის სიმკვრივე	სახანძრო უსაფრთხოების კლასი
1000 მმ	მაქ. 17 მ	40 მმ / 50 მმ / 60 მმ / 80 მმ 100 მმ / 120 მმ / 150 მმ	0.30 მმ - 0.50 მმ	45 კგ/მ ² -მდე	B-s2-d0



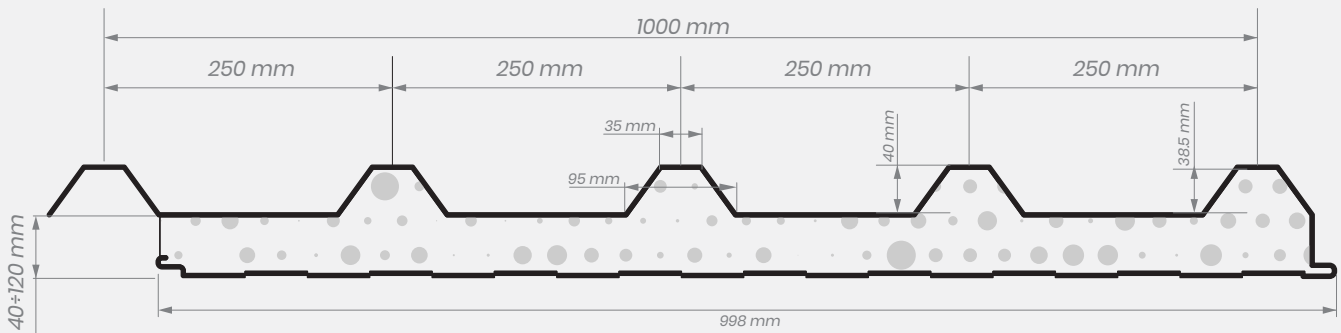
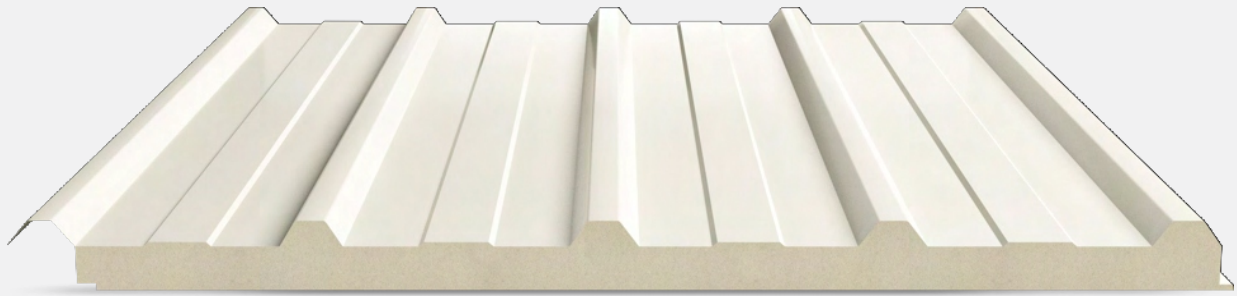
Panex-ის კედლის პანელების საკეტი.

შერთბის საკეტების ფორმები საიმედოდ აკავშირებს ლითონის ფურცელს პოლიურეთანის გულანასთან, რადგან „ღარის“ ნაწილში ლითონის ფურცლის კიდე ღრმად შედის შუა ფენაში



გადახურვის სენდვიჩ-პანელი

Panex-ის გადახურვის სენდვიჩ-პანელები იწარმოება 40, 50, 60, 80, 100 და 120 მმ სისქის, ხოლო დაფარვის (სამუშაო) სიგანე შეადგენს 1000 მმ-ს.



„Panex“-ის პოლიურეთანის (Easy PIR) შემავსებლიანი კედლის სენდვიჩ-პანელების ძირითადი მახასიათებლები

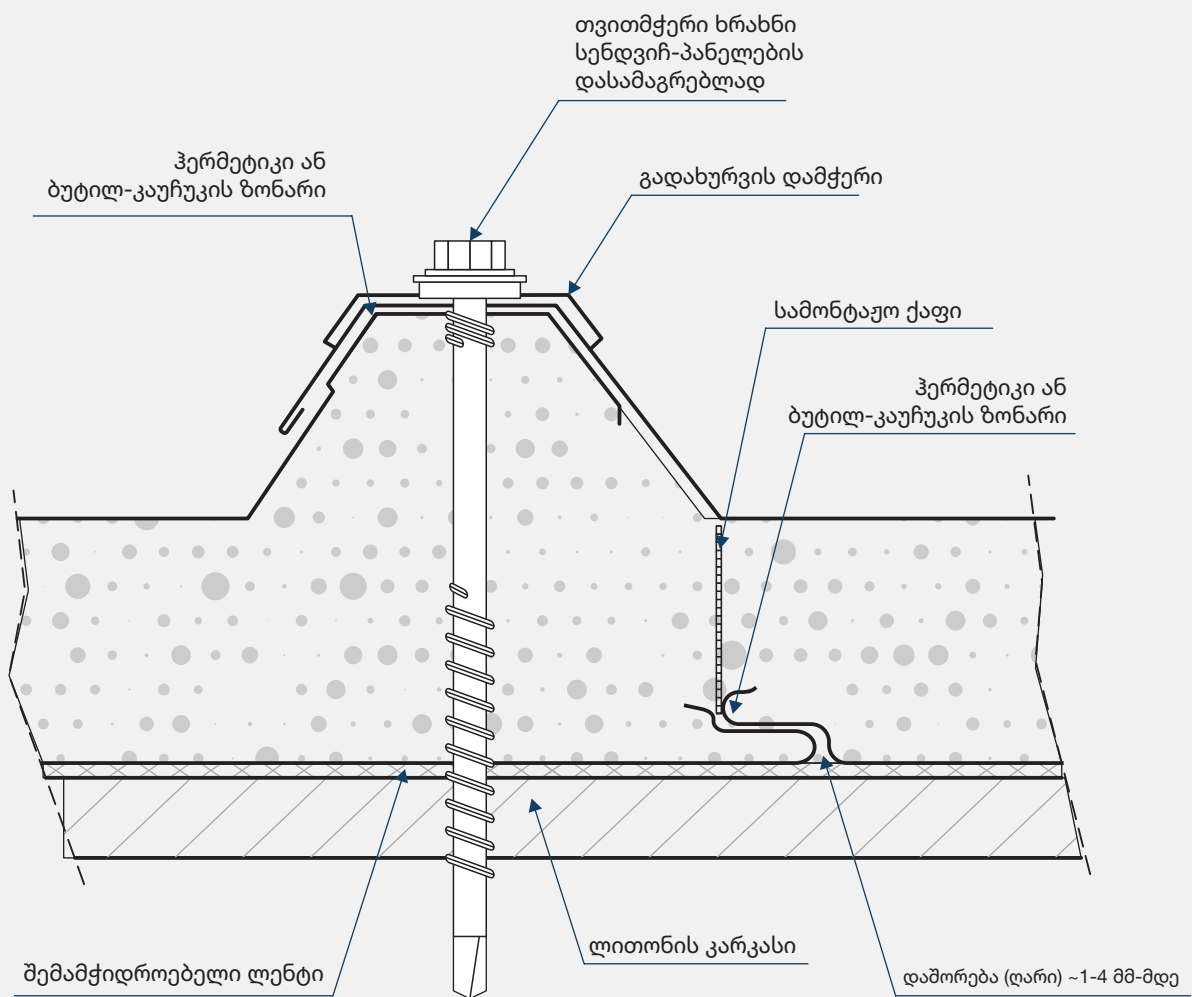
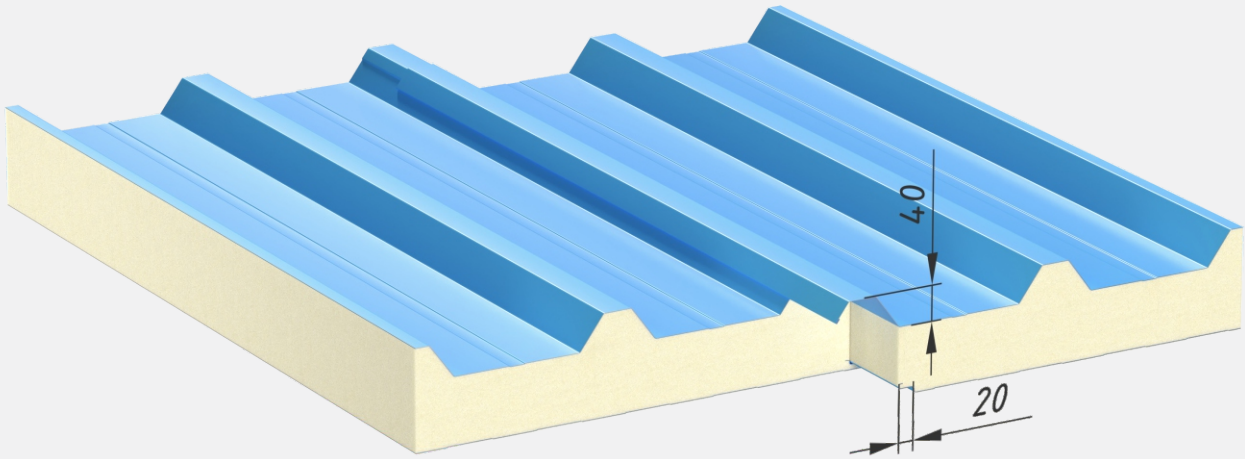
ზედა და ქვედა პირის მასალა	გულანის მასალა	პროფილირების მასალა	სტანდარტული ფერი
წინასწარ შედგენილი მოთუნელებული ფოლადის დამცავი ფენით	პოლიურეთანი (PUR)	გლუვი / ტრაპეცია მიკროტალდა	RAL 9002 თეთრი ნაცრისფერი სხვა ფერები ხელმისაწვდომია მოთხოვნით

სიგანე	სიგრძე	პოლიურეთანის სისქე	ლითონის ფურცლის სისქე	პოლიურეთანის სიმკვრივე	სახანძრო უსაფრთხოების კლასი
1000 მმ	მაქ. 17 მ	40 მმ / 50 მმ / 60 მმ / 80 მმ 100 მმ / 120 მმ / 150 მმ	0.30 მმ - 0.50 მმ	45 კგ/მ ² -მდე	B-s2-d0



Panex-ის გადახურვის პანელების საკეტი.

შერთბის საკეტების ფორმები საიმედოდ აკავშირებს ლითონის ფურცელს პოლიურეთანის გულანასთან, რადგან „ღარის“ ნაწილში ლითონის ფურცლის კიდე ღრმად შედის შუა ფენაში



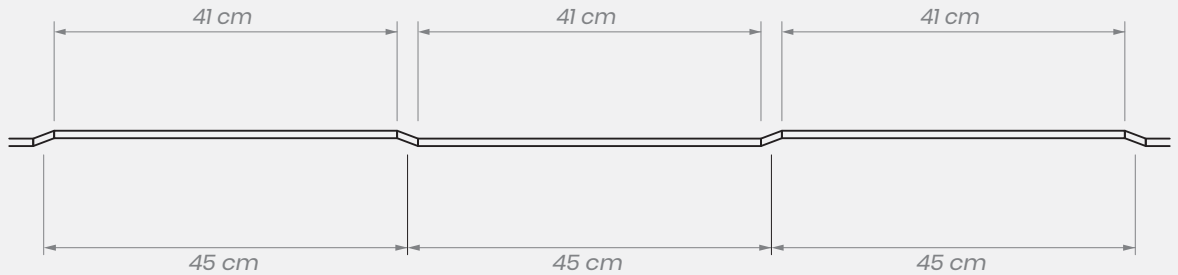
პროფილირების სახეები

04

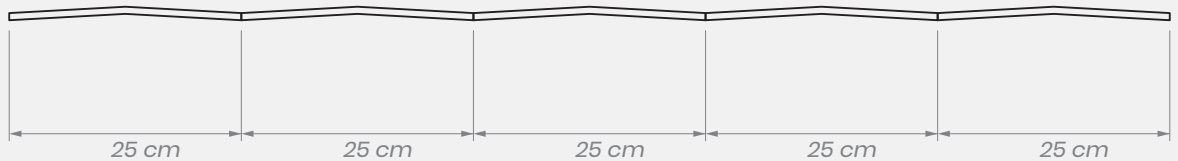
ლითონის ზედაპირის პროფილირება პანელებს დამატებით სიხისტეს ანიჭებს. პანელების გეომეტრიული მახასიათებლები, საკეტის შეერთების ტიპები და ლითონის ფურცლების პროფილირების სახეები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ნახაზებზე.

სანდვიჩ-პანელების პროფილირების სახეები

პროფილირება T 90

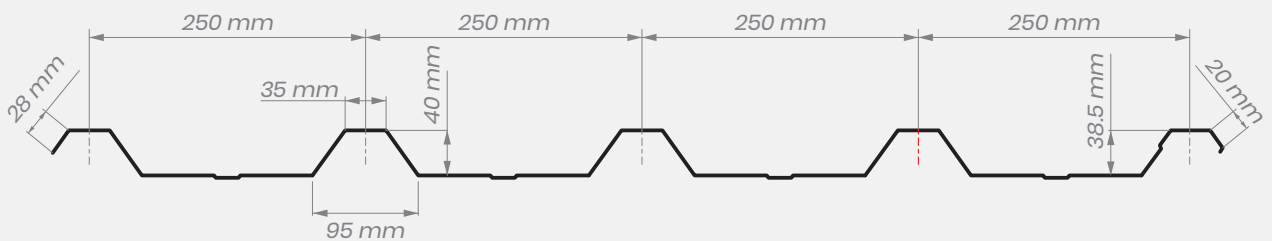


პროფილირება M 25



პროფილირება: გლუვი

გადახურვის პანელის გარეთა პროფილირება



პროფილირების სახეების კომბინაცია

პანელის ტიპი	გარე პროფილირება				შიდა პროფილირება		
	გადახურვის	T 90	M 25	გლუვი	T 90	M 25	გლუვი
კედლის		+	+	+	+	+	+
გადახურვის	+				+	+	+

კანელის შემავსებლის მასასიათებლები

05

პოლიურეთანი (მყარი ქაფი)

სენდვიჩ-პანელში ჩვენ ვიყენებთ პოლიურეთანის ქაფს, რომელსაც გააჩნია თბოიზოლაციის საუკეთესო მაჩვენებლები. პოლიურეთანის ქაფი არის წყალგამძლე მასალა და ახასიათებს ანტიბაქტერიული თვისებები.

შემავსებლის მასასიათებლები

მახასიათებლები	მაჩვენებელი	სტანდარტი
სიმკვრივე	45 კგ/მ ² -მდე	EN 1602
თბოგამტარობის კოეფიციენტი	0.022 ვტ/მ·K	EN 13165
დახურული ფორების რაოდენობა	95%	EN 14509

მასალები და მოსაპირკეთებელი საფარები

06

„Panex“-ი იყენებს 0.3-0.5 მმ სისქის წინასწარ შეღებილ მოთუთიებულ ფოლადს რულონებად, რომელიც იწარმოება ECCA-ის (რულონური დაფარვის ევროპული ასოციაცია) სტანდარტების შესაბამისად.

სენდვიჩ-პანელის ლითონის ზედაპირი შედგება მოთუთიებული ფოლადის ფურცლისა და ორგანული საფარისგან. ორგანული საფარი გამოირჩევა კოროზიისადმი მდგრადობით, რაც განაპირობებს მასალის ექსპლუატაციის ხანგრძლივ ვადას.

სენდვიჩ-პანელის ზედა ლითონის საფარი შედგება 25-50 მკმ (მიკრონი) სისქის ორგანული შრისა და მოთუთიებული ფენისგან.



კანელის საფარის მასასიათებლები

მახასიათებლები	მაჩვენებელი	სტანდარტი
ფოლადის ფურცლის მარკა	DX51D	EN 10346
დენადობის ზღვარი (Tensile Strength)	მინ. 220 მპა	EN 10346
ფარდობითი დაგრძელება (Elongation)	მინ. 22%	EN 10346
თუნუქის რაოდენობა	80-275 გრ/მ ³	EN 10346
საღებავის ტიპი	პოლიესტერი (PE), PVDF, პლასტიზოლი, PVC, პოლიურეთანი და ა.შ.	—

სენდვიჩ-პანელების ფერი



პანელების ფერების ჯგუფები თერმული შთანთქმის მიხედვით

პანელების ფერები იყოფა სამ ჯგუფად, ენერჯის თერმული შთანთქმის ხარისხის მიხედვით.

ჯგუფები განისაზღვრება მოცემული ცხრილის მიხედვით. ღია ფერები ნაკლებ სინათლის ენერჯიას შთანთქავენ და უკეთ ირეკლავენ მას. **არ არის რეკომენდირებული** მუქი ფერის პანელების (II და III ჯგუფის RAL კოდები EN 114509 სტანდარტის მიხედვით) ექსპლუატაცია ინტენსიური მზის გამოსხივების ქვეშ.

ევროპული სტანდარტის (EN 14509) შესაბამისად, ლითონისპირპირიანი სენდვიჩ-პანელებისთვის გარე ზედაპირის ტემპერატურას (T) აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა, რომელიც დამახასიათებელია ზაფხულის პერიოდისთვის და დამოკიდებულია ზედაპირის ფერსა და არეკვლის კოეფიციენტზე. T მნიშვნელობები წარმოადგენს მინიმალურ მონაცემებს მზის რადიაციისგან გამონვეული ზღვრული მდგომარეობის მანგარისთვის.

EN 14509 სტანდარტის მიხედვით, სენდვიჩ-პანელების ზედაპირზე წარმოქმნილი მაქსიმალურმა ტემპერატურამ შეიძლება მიათნოს:

I ჯგუფი: (T)=55°C

1013 / 1015 / 1016 / 1018 / 1026 / 6019
7047 / 9001 / 9002 / 9003 / 9010 / 9016

II ჯგუფი: (T)=65°C

1000 / 1001 / 1002 / 1003 / 1004 / 1005
1006 / 1007 / 1011 / 1012 / 1014 / 1017
1019 / 1020 / 1021 / 1023 / 1024 / 1027
1028 / 1032 / 1033 / 1034 / 1035 / 1036
1037 / 2000 / 2001 / 2003 / 2004 / 2005
2007 / 2008 / 2009 / 2010 / 2011 / 2012
3001 / 3012 / 3014 / 3015 / 3016 / 3017
3018 / 3022 / 3024 / 3026 / 3027 / 3031
3033 / 4001 / 4002 / 4003 / 4005 / 4006
4008 / 4009 / 4010 / 4011 / 4012 / 5012
5015 / 5018 / 5021 / 5024 / 5025 / 6013
6016 / 6017 / 9018 / 6021 / 6024 / 6025
6027 / 6032 / 6033 / 6034 / 6035 / 6036
7001 / 7002 / 7003 / 7004 / 7005 / 7006
7008 / 7009 / 7010 / 7011 / 7013 / 7023
7030 / 7031 / 7032 / 7033 / 7034 / 7035
7036 / 7037 / 7038 / 7039 / 7040 / 7042
7043 / 7044 / 7046 / 7048 / 7075 / 8000
8001 / 8002 / 8003 / 8007 / 8008 / 8024
8029 / 9002 / 9006

III ჯგუფი: (T)=80°C

2002 / 2013 / 3000 / 3002 / 3003 / 3004
3005 / 3007 / 3009 / 3011 / 3013 / 3020
3032 / 4004 / 4007 / 5000 / 5001 / 5002
5003 / 5004 / 5005 / 5007 / 5008 / 5009
5010 / 5011 / 5013 / 5014 / 5022 / 5026
6000 / 6001 / 6002 / 6003 / 6004 / 6005
6006 / 6007 / 6008 / 6009 / 6010 / 6011
6012 / 6014 / 6015 / 6020 / 6022 / 6029
7000 / 7012 / 7015 / 7016 / 7021 / 7022
7024 / 7026 / 8004 / 8011 / 8012 / 8014
8015 / 8016 / 8017 / 8019 / 8022 / 8023
8025 / 8028 / 9005 / 9007

"PANEX" - ის კედლის პანელების სტანდარტული ფერია **White grey (RAL 9002)**

მოთხოვნით შესაძლებელია დამზადდეს RAL კატალოგის ნებისმიერ სხვა ფერში.

RAL 3009

RAL 7016

RAL 9002

RAL 9005

RAL 8004

RAL 6020

RAL 5010

გარე შემომზღუდავი კონსტრუქციებისთვის პანელების ფერის შერჩევას აუცილებელია გაითვალისწინოთ პანელების შესაძლო დეფორმაცია, რომელიც გამოწვეულია მათი გარე მხარის გახურებით სინათლის ძლიერი შთანთქმის შედეგად. პრობლემა შეიძლება წარმოიქმნას ნებისმიერ პირობებში, როდესაც ტემპერატურული სხვაობა პანელის მოსაპირკეთებელ ფურცლებს შორის მკვეთრად განსხვავდება. ცხრილში მოცემულია 3 მ და 6 მ სიგრძის პანელების დეფორმაციის მაჩვენებლები, როდესაც ტემპერატურული სხვაობა შიდა და გარე მოსაპირკეთებელ ფურცლებს შორის შეადგენს **55°C**-ს.

ცხრილი №1

პანელის სისქე მმ	თერმული დეფორმირება $ \Delta T = 55^\circ C$	
	L = 6 მ	L = 3 მ
40 მმ	7.43	1.86
50 მმ	5.94	1.49
60 მმ	4.95	1.24
80 მმ	3.71	0.94
100 მმ	2.97	0.74
120 მმ	2.48	0.62
150 მმ	1.98	0.50
200 მმ	1.49	0.37

ცხრილის მიხედვით, ძლიერი გაცხელებისადმი მიდრეკილი II ან III ჯგუფის მუქი ფერის გარეპირიანი პანელების შემთხვევაში, უმჯობესია მცირე ზომის მალეების დაპროექტება.

ერთმალის კედლის პანელის მაქსიმალური სიგრძის შერჩევა უნდა მოხდეს №2 ცხრილის მიხედვით, ხოლო ერთმალისი გადახურვის (სახურავის) პანელისთვის - №3 ცხრილის მიხედვით.

კედლის სენდვიჩ-პანელის მაქსიმალური სიგრძე, მეტრი, RAL ჯგუფის მიხედვით (№1 ცხრილის შესაბამისად)

სახურავის სენდვიჩ-პანელის მაქსიმალური სიგრძე, მეტრი, RAL ჯგუფის მიხედვით (№1 ცხრილის შესაბამისად)

ცხრილი №2

პანელის სისქე მმ	I ჯგუფი ($T=55^\circ C$)	II ჯგუფი ($T=65^\circ C$)	III ჯგუფი ($T=80^\circ C$)
40 მმ	4.9	3.8	2.8
50 მმ	6.2	4.8	3.6
60 მმ	7.4	5.8	4.3
80 მმ	10.0	7.8	5.8
100 მმ	12.5	9.7	7.3
120 მმ	15.0	11.7	8.8
150 მმ	18.9	14.7	11.0
200 მმ	29.4	19.6	14.7

ცხრილი №3

პანელის სისქე მმ	I ჯგუფი ($T=55^\circ C$)	II ჯგუფი ($T=65^\circ C$)	III ჯგუფი ($T=80^\circ C$)
30 მმ	4.4	3.6	2.9
40 მმ	5.0	4.0	3.2
50 მმ	5.7	4.5	3.5
60 მმ	6.4	5.1	3.9
80 მმ	8.1	6.4	4.8
100 მმ	9.9	7.7	5.8
120 მმ	11.7	9.1	6.9
150 მმ	14.5	11.3	8.5

ცივი ოთახების თბოიზოლაციისთვის ოპტიმალური პანელის სისქე დამოკიდებულია გარე და შიდა ტემპერატურის სხვაობაზე.

ტემპერატურის სხვაობა, °C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
სენდვიჩ პანელების სისქე, მმ	60-80	80-100	100-120	120	140	140	140-150	150	150

მდგრადობა / სიმტკიცე



კედლის პანელების მზიდუნარიანობა

ტრადიციული თბოსაიზოლაციო მასალებისგან განსხვავებით, რომლებიც მხოლოდ დათბუნების მიზნით გამოიყენება, სენდვიჩ-პანელები წარმოადგენენ თვითმზიდ კონსტრუქციებს მცირე ზომის შენობებისთვის - კერძოდ, სამაცივრე კამერებისთვის.

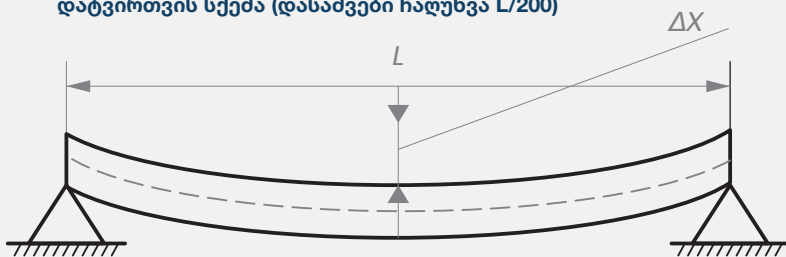
თვითმზიდი ქერის და გადახურვის პანელებისთვის, რომლებზეც მონტაჟის დროს ნებადართულია ერთდროულად მაქსიმუმ ერთი ადამიანის ყოფნა, დასაშვებ ჩაღუნვად მიითება $L/200$, სადაც L მალის სიგრძეა. ფასადისა და კედლის პანელებისთვის ჩაღუნვის დასაშვები სიდიდე შეადგენს $L/100$. ამ შემთხვევაში, სენდვიჩ-პანელის ზედაპირებზე ტემპერატურა თანაბრად მიიჩნება.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილებში მოყვანილია პანელების მაქსიმალური სიგრძის მნიშვნელობები $\Delta x = L/200$ -ისთვის.

„Panex“-ის სამშენებლო პანელების მაქსიმალური სიგრძის დასაშვები მნიშვნელობები ფიქსირებული ბოლოებით, საკუთარი წონის ზემოქმედების გათვალისწინებით

პანელების სისქე, მმ	40 მმ	50 მმ	60 მმ	80 მმ	100 მმ	120 მმ	150 მმ	200 მმ
პანელის მაქსიმალური დასაშვების სიგრძე, მ	3.7 მ	4.0 მ	4.9 მ	6.0 მ	6.9 მ	7.8 მ	9.0 მ	10.8 მ

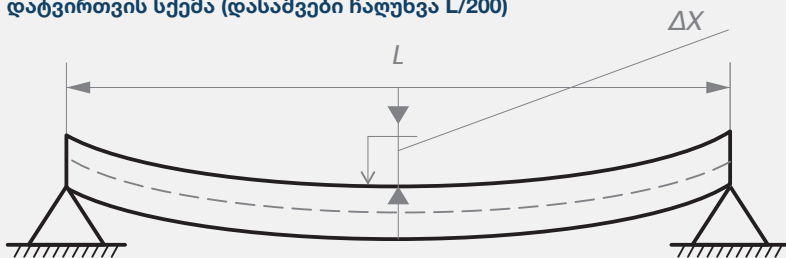
დატვირთვის სქემა (დასაშვები ჩაღუნვა $L/200$)



„Panex“-ის სამშენებლო პანელების მაქსიმალური სიგრძის დასაშვები მნიშვნელობები ფიქსირებული ბოლოებით, საკუთარი წონისა და პანელის ცენტრში 160 კგ-იანი ლოკალიზებული დატვირთვის ზემოქმედების გათვალისწინებით

პანელების სისქე, მმ	40 მმ	50 მმ	60 მმ	80 მმ	100 მმ	120 მმ	150 მმ	200 მმ
პანელის მაქსიმალური დასაშვების სიგრძე, მ	1.5 მ	2.2 მ	2.8 მ	4.0 მ	5.0 მ	6.0 მ	7.4 მ	9.3 მ

დატვირთვის სქემა (დასაშვები ჩაღუნვა $L/200$)



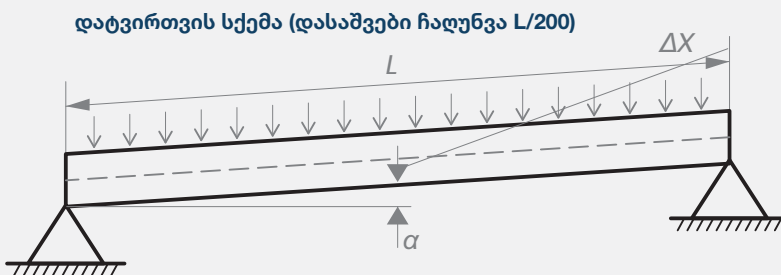
სახურავის სენდვიჩ-პანელების მზიდუნარიანობა

სახურავის პანელები არსებითად განსხვავდება კედლის პანელებისგან იმით, რომ მათი ერთ-ერთი ზედაპირი აღჭურვილია ღრმა პროფილირებით (გოფრირებით), რის გამოც მისი არსებობა აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული გათვლებში.

№6 ცხრილში მოცემულია დატვირთვის მნიშვნელობები კგ/მ²-ში (ნეტო), ანუ საკუთარი წონის გამოკლებით, რომლის დროსაც ერთმალისანი სახურავის პანელი ცენტრში იღუნება თავისი სიგრძის 1/200-ით.

სახურავის პანელებზე დატვირთვის დასაშვები მნიშვნელობები, რომლებიც შეესაბამება L/200 ჩაღუნვას; დატვირთვა მიჩნეულია თანაბრად განაწილებულად.

		დასაშვები დატვირთვა (ნეტო), კგ/მ ²					
		პანელების სიგრძე, მ					
		1.5 მ	2.0 მ	3.0 მ	4.0 მ	5.0 მ	6.0 მ
პანელების სისქე, მმ	40 მმ	475	254	106	56	32	20
	50 მმ	514	279	119	62	36	23
	60 მმ	583	333	154	86	53	34
	80 მმ	690	414	200	119	76	51
	100 მმ	800	490	250	150	97	69
	120 მმ	910	570	310	192	128	89
	150 მმ	1075	700	389	249	170	120



გათვალისწინეთ, რომ მოცემულ ცხრილში დატვირთვების ზემოქმედება არ იწვევს სახურავის პანელის ნგრევას, არამედ მხოლოდ მის ჩაღუნვას სიგრძეს 1/200-ით. ვინაიდან ეს მონაცემები გათვლილია ჰორიზონტალურის ბრტყელი სახურავისთვის, იმ შემთხვევაში, თუ სახურავს აქვს დახრილობა α კუთხით, ისინი უნდა გამრავლდეს $\cos \alpha$ -ზე. ეს მონაცემები იძლევა ზოგად წარმოდგენას სენდვიჩ-პანელებისგან დამზადებულ სახურავზე თოვლის დასაშვებ დატვირთვაზე, თუმცა მისი სიდიდის უფრო ზუსტი განსაზღვრა ასევე საჭიროებს პანელების შესაძლო ღუნვის გათვალისწინებას, რაც გამომწვეულია მათი მოპირკეთების ფურცელს შორის ტემპერატურული სხვაობით. თოვლის დატვირთვის საბოლოო დასაშვები საანგარიშო მნიშვნელობებზე სახურავის პანელისთვის უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ ადგილმდებარეობაში თოვლის დატვირთვის ნორმატიულ მნიშვნელობებს.

***აღსანიშნავია , რომ სახურავის პანელების დახრილობის მნიშვნელობა $\alpha \geq 7^\circ$**

სახანძრო უსაფრთხოება



კლასიფიკაცია და გამოყენების სფერო



კლასიფიკაციის საფუძველი

აღნიშნული კლასიფიკაცია განხორციელდა EN 13501-1:2018 სტანდარტის მე-11 პუნქტის შესაბამისად.



კლასიფიკაცია

კედლისა და სახურავის სენდვიჩ-პანელები (Easy PIR) — ბრტყელი ან მსუბუქი პროფილირებით (ზედაპირის პროფილი 5 მმ-მდე) — ხანძარზე რეაგირების მიხედვით კლასიფიცირდება შემდეგნაირად:

ცეცხლზე რეაგირება

B

კვამლის წარმოქმნა

s2

ცეცხლოვანი წვეთების წარმოქმნა

d0

ხანძარზე რეაგირების კლასიფიკაცია: **B-s2, d0**



გამოყენების სფერო

ეს კლასიფიკაცია ძალაშია პროდუქტის საბოლოო გამოყენების შემდეგი პირობებისთვის: პროდუქტი პირველ ყოვლისა განკუთვნილია შენობების მშენებლობაში კედლებისა და ქერისთვის (სახურავებისთვის) გამოსაყენებლად, როგორც საიზოლაციო პოლიურეთანის (Easy PIR) პანელები.

ეს კლასიფიკაცია ასევე ვრცელდება პროდუქტის შემდეგ პარამეტრებზე:

პარამეტრი	ფაქტორები	ტესტის ვალიდურობა
ლითონის მოპირკეთება	ლითონის მარკა	ძალაშია მხოლოდ ფოლადის ფურცლებისთვის
	ლითონის მოპირკეთების სისქე (ორგანული საფარის გარეშე)	0.4 - 1 მმ
	შიდა პირის პროფილის გეომეტრია	ბრტყელი ან მსუბუქი პროფილირება 5 მმ-მდე
	ზედაპირის საფარი - ტესტირებული პირი	ძალაშია ტესტირებული საფარის ტიპისთვის
შერთების კონსტრუქცია	პროდუქტი ტესტირებულია III-კედლის: IV-სახურავის გადაბმებით	ძალაშია ანალოგიური ტიპის გადაბმებისთვის, სადაც ლითონის გადაფარვის ენა შიდა პირზე არის ≥ 15 მმ
წებო	არ გამოიყენება	არ მიესადაგება (NA)
შემამჭიდროებლები და შუასადებები	არ გამოიყენება	არ მიესადაგება (NA)
PIR საიზოლაციო გული	ქიმიური შემადგენლობა	ძალაშია მხოლოდ ტესტირებული პოლიურეთანის ქაფი (Easy PIR) შემადგენლობისთვის
	სიმკვრივე	ძალაშია ტესტირებული სიმკვრივის 45 კგ/მ ² -მდე, $\pm 15\%$ -იანი ცდომილებით
პანელის სისქე	ტესტირებულია პანელები 40 მმ და 100 მმ სისქის	ძალაშია 40 მმ და მეტი სისქის პანელებისთვის
პანელის ორიენტაცია	პანელების ვერტიკალური ან ჰორიზონტალური ორიენტაცია	ძალაშია ვერტიკალური და ჰორიზონტალური მონტაჟისთვის კედლებსა და ქერზე
ლითონის თუნუქის (Flashings) ფიქსაცია	გამოყენებულია სტანდარტული დაშორება 400 მმ	ძალაშია 400 მმ ან ნაკლები დაშორებით ფიქსაციისთვის
ჰერმეტიზაცია	დამატებითი ჰერმეტიზაცია არ არის გამოყენებული	ძალაშია დამატებითი ჰერმეტიზაციის გარეშე

ტრანსპორტირება

10

"Panex" საკუთარი წარმოების პროდუქციას ნებისმიერ წერტილში მოგიწოდებთ საავტომობილო, სარკინიგზო ან საზღვაო ტრანსპორტით.

შეუკვეთეთ ტრანსპორტირება ჩვენთან — ჩვენი ტვირთების სპეციფიკა მოითხოვს ტრანსპორტის შერჩევისადმი საფუძვლიან მიდგომას და პასუხისმგებლიან გადამზიდავებს. ჩვენ შევარჩევთ პროფესიონალ გადამზიდავებს ოპტიმალურ ფასად ონლაინ აუქციონების მეშვეობით, რათა თქვენი შეკვეთა მაქსიმალურად სწრაფად, უსაფრთხოდ და დაზიანების გარეშე მოვიტანოთ.

თუ სენდვიჩ-პანელები გაგაქვთ თვითგატანით, წინასწარ გაარკვიეთ გადამზიდავთან, ხომ არ არის მის ავტოტრანსპორტში თვითნაკეთი კონსტრუქციები (კაუჭები, კუთხოვანები და ა.შ.), რომლებმაც შეიძლება შეამცირონ ძარის ფართობი ან დააზიანონ სენდვიჩ-პანელები ტრანსპორტირებისას.

სენდვიჩ-პანელების დატვირთვა ავტომანქანაში ხორციელდება გვერდიდან, ორივე მხრიდან. ამიტომ, ფურის ძარის ორივე მხარეს უნდა იყოს მოძრავი დგარები. ევრო-ფურის შიდა გაბარიტები უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს: 13600 x 2450 x 2600 მმ (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე).

თუ ავტომობილის გაბარიტები თუნდაც 2–3 სმ-ით ნაკლებია, სენდვიჩ-პანელები შეიძლება ძარაში არ მოთავსდეს — მოგიწევთ ახალი ტრანსპორტის შეკვეთა. ამიტომ, აუცილებელია დარწმუნდეთ, რომ გადამზიდავს ესმის ზუსტი გაბარიტების მითითების მნიშვნელობა.

ძარის ზედაპირი უნდა იყოს სუფთა, სწორი და უცხო საგნების გარეშე. დააზუსტეთ სატრანსპორტო კომპანიაში, ხომ არ არის ფურის ძარაში დამონტაჟებული ე.წ. „კონიკები“ (დგარები) დიდი ზომის და გრძელი მასალების (მაგალითად, მილების ან მორების) გადასაზიდად. „კონიკი“ ამცირებს ძარის სასარგებლო ფართობს — სენდვიჩ-პანელები შეიძლება ვერ დაეტიოს, მიუხედავად იმისა, რომ ავტომობილის გაბარიტები მოთხოვნებს შეესაბამება.

მძლოლს უნდა ჰქონდეს დამჭერი ღვედები: 6-დან 10 ცალამდე. ტრანსპორტირებისას აუცილებელია ტვირთის სტაბილურობისა და შეკვრის სიმჭიდროვის შემოწმება. თუ შეკვრა შესუსტდა, ის ხელახლა უნდა დაიჭიმოს. შეკვეთაში ფასონური ელემენტების არსებობის შემთხვევაში, ისინი ტრანსპორტირებისას არ უნდა ეხებოდეს სენდვიჩ-პანელების ზედაპირს.

აკრძალულია პანელების შეკვრებზე სხვა ტვირთების დაწყობა.

ტრანსპორტის შერჩევა გადაზიდვისთვის

გადაზიდვისთვის ყველაზე ხშირად დაგჭირდებათ შემდეგი სახის ავტოტრანსპორტი:

ავტომობილები ღია ბაქნით

ბორტიანი ან ტენტიანი ფურები.

გაითვალისწინეთ, რომ ყველა ავტომობილი არ არის გამოსადეგი სენდვიჩ-პანელების ან სამაცივრე კარების გადასაზიდად.

შესაბამისი ავტომობილები

- ფურა ღია ბაქნით (ღია პლატფორმა) გამოსადეგია ტრანსპორტირებისთვის მხოლოდ ახლო მანძილებზე. კატეგორიულად არ გირჩევთ ღია ავტომობილების გაგზავნას 700 კმ-ზე მეტ მანძილზე: შეფუთვა შეიძლება დაზიანდეს შემხვედრი ქარისა და ნალექების გამო.
- ბორტიანი ფურა (ბორტიანი ავტომობილი)
- ევროფურა „ფარდით“ (შტორით) ან ტენტით

კონტეინერები

კონტეინერები არსებობს 20-ფუტიანი, 40-ფუტიანი სტანდარტული და 40-ფუტიანი მაღალი (High Cube). თუ გეგმავთ „Panex“-ის პროდუქციის კონტეინერით გაგზავნას, წინასწარ აცნობეთ თქვენი პროექტის მენეჯერს და ყურადღებით გაეცანით კონტეინერის შიდა ზომებს.

ზოგიერთი ფურა არ არის გამოსადეგი პანელების ან სამაცივრე კარების გადასაზიდად.

„Panex“ გაფრთხილებთ, რომ კონსტრუქციული თავისებურებების გამო, ზოგიერთი ავტოტრანსპორტი არ არის გამოსადეგი სენდვიჩ-პანელების ან სამაცივრე კარების დასატვირთად. თუ თქვენ გამოგზავნით ასეთ ფურას, სანყობის სპეციალისტები ფიზიკურად ვერ შეძლებენ მასში პროდუქციის ჩატვირთვას. ამიტომ, გირჩევთ წინასწარ შეათანხმოთ ავტომობილის ტიპი თქვენი პროექტის მენეჯერთან.

- ფურა ჰიდრაულიკური ბორტით (ჰიდრობორტით): ისეა მოწყობილი, რომ დამტვირთველი (ჩანგლიანი ამწე) ვერ უახლოვდება მას სენდვიჩ-პანელების შეკვრის კორექტულად ჩასატვირთად ან გადმოსატვირთად.
- ფურა სტაციონარული (გვერდითი) დგარებით: მასში სენდვიჩ-პანელების ჩატვირთვა შეუძლებელია. პანელები იტვირთება გვერდიდან — დგარები ხელს შეუშლის ამ პროცესს.
- ავტომობილი მოუხსნელი ან უძრავი დგარებით: მასში ასევე შეუძლებელია სენდვიჩ-პანელების შეკვრის ან სამაცივრე კარების ჩატვირთვა მათი დაზიანების გარეშე.

სატვირთო მანქანების შერჩევა ტრასპორტირებისთვის

შესაბამისი სატვირთო მანქანები

- სატვირთო ღია პლატფორმით



- სატვირთო გვერდებით



- სატვირთო ფარდით



- Euro-truck კონტეინერით



შეუსაბამო სატვირთო მანქანები

- სატვირთო ამწევი ბორტით



- სარტვირთო, რომელშიც შეუძლებელია გვერდითი ჩატვირთვა



- სატვირთო მოუსხნელი ძელებით



- სატვირთო „ჩანთის“ ტიპის ძარით.

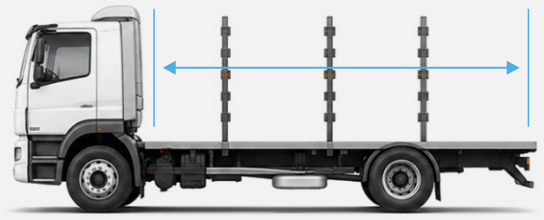


მასსიათებლები

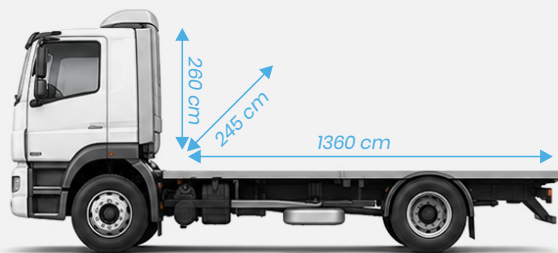
- სენდვიჩ პანელების ჩატვირთვა გვერდიდან, ორი მხრიდან.



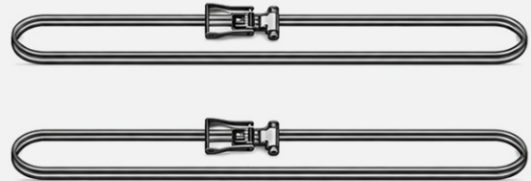
- სენდვიჩ პანელების ჩატვირთვა გვერდიდან, ორი მხრიდან.



- ევრო-სატვირთოს შიდა ზომები უნდა აკმაყოფილებდეს მოთხოვნებს: სიგრძე 1360 სმ, სიგანე 245 სმ, სიმაღლე 260 სმ.



- პროდუქცია მაგრდება დამჭერი ღვედებით, რომლებიც მძღოლს თან უნდა ჰქონდეს. მინიმუმ 12 ღვედი.



გთხოვთ, ყურადღება მიაქციოთ ძარის ზომებს. გაითვალისწინეთ ფარდის ზომები შეკუმშულ მდგომარეობაში.

შეფუთვა

სენდვიჩ პანელების Easy PIR-ის სტანდარტული ქარხნული შეფუთვა:

სენდვიჩ-პანელის სახეობა	სისქე	რაოდენობა შეფუთვაში	შეფუთვის სიმაღლე	შეფუთვის 1 საზოგადოებრივი მეტრის წონა
კედლის სენდვიჩ-პანელი	40 მმ	28	1 210 მმ	328 კგ
	50 მმ	22	1 190 მმ	268 კგ
	80 მმ	14	1 210 მმ	191 კგ
	100 მმ	11	1 190 მმ	161 კგ
	120 მმ	9	1 170 მმ	140 კგ
	150 მმ	7	1 140 მმ	119 კგ
გადახურვის სენდვიჩ-პანელი	40 მმ	18	1 170 მმ	198 კგ
	60 მმ	14	1 210 მმ	165 კგ
	80 მმ	10	1 090 მმ	126 კგ
	100 მმ	8	1 050 მმ	107 კგ
	120 მმ	8	1 210 მმ	114 კგ

შენახვა

სენდვიჩ-პანელების დასაწყობება შეიძლება მხოლოდ სწორ ზედაპირზე, რომლის დახრილობა არ აღემატება 5%-ს. შეკვრები ლაგდება მაქსიმუმ ორ იარუსად (რიგად) ისე, რომ ზედა შეკვრა არ სცილდებოდეს ქვედას გაბარიტებს. დასაწყობებული პანელების ჯამური სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2,4 მეტრს. ქვედა შეკვრა უნდა დაიდოს არანაკლებ 8 სმ სისქის საფენებზე, რომლებიც განლაგებულია არაუმეტეს 1 მეტრის დაშორებით.

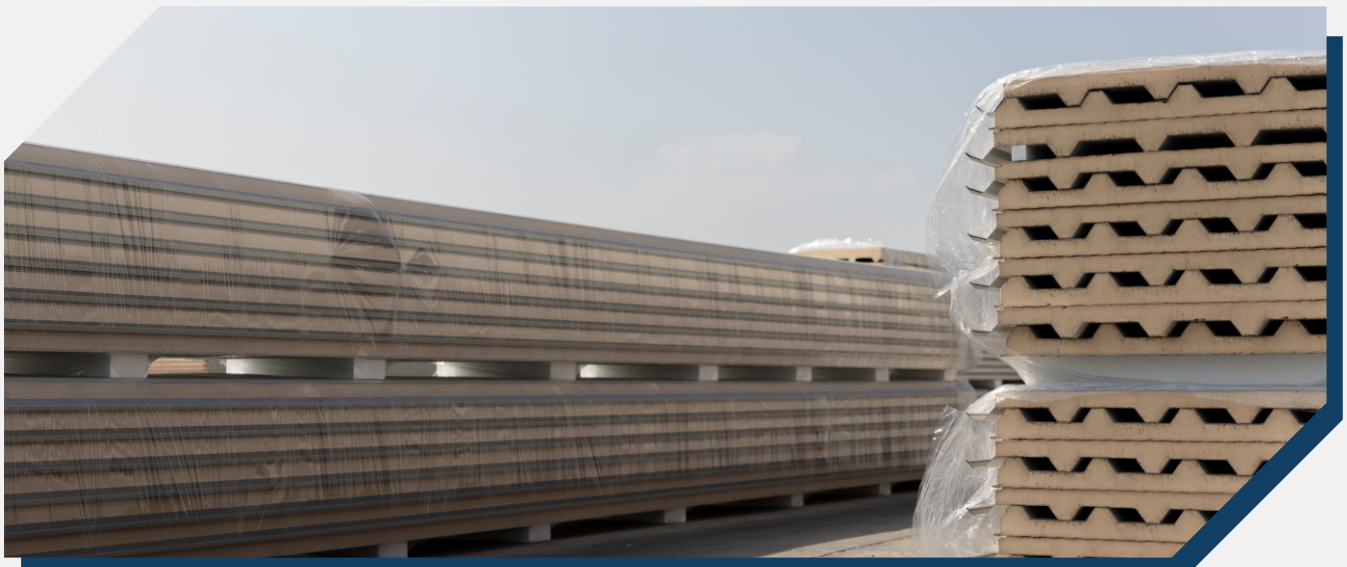
პანელები უნდა ინახებოდეს ქარხნულ შეფუთვაში დახურული ან ნახევრად დახურული ტიპის საწყობებში, სადაც გამორიცხულია მათზე ატმოსფერული ნალექების პირდაპირი ზემოქმედება, სახანძრო უსაფრთხოების ზომების დაცვით, წარმოებიდან არაუმეტეს 2 თვის განმავლობაში.

დასაშვებია ხანმოკლე, არაუმეტეს 1 თვისა, შენახვა ღია ცის ქვეშ, ქარხნული შეფუთვის მთლიანობის შენარჩუნებისა და ზედა პანელზე მზის პირდაპირი სხივებისგან დაცვის პირობით. რეკომენდებულია შეკვრის გადაფარვა ბრეზენტით ისე, რომ შენარჩუნდეს ვენტილაციის (განიავების) შესაძლებლობა.

ღია მოედნებზე შუალედური შენახვისას პანელები დაცული უნდა იყოს მზის პირდაპირი სხივებისგან, მტვრისა და ატმოსფერული ნალექებისგან. წვიმის შემთხვევაში შეფუთვის ზედაპირზე წყლის დაგროვების თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია შეკვრის მცირე დახრილობით განთავსება.

აკრძალულია:

- შეკვრებზე სხვა ტვირთების დანყოფა;
- მეორე იარუსის დანყოფა ქვედა შეკვრის მიმართ გადანაცვლებით (აცდენით);
- პანელებზე სიარული;
- პანელების შეკვრის აწევა მხოლოდ ერთი კიდიით

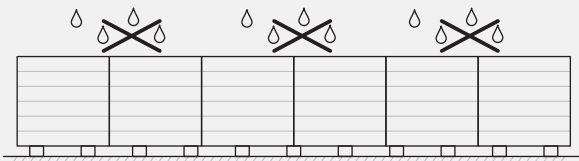


სანდვირ-პანელების შენახვის ძირითადი რეკომენდაციები

11

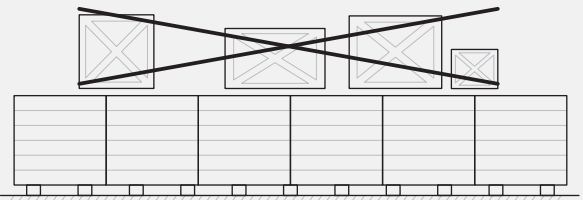
01

დაიცავით პანელები ტენთან კონტაქტისგან.
აკონტროლეთ შეფუთვის მთლიანობა.



02

არ დააწყობთ საგნები პანელების ზედაპირზე.



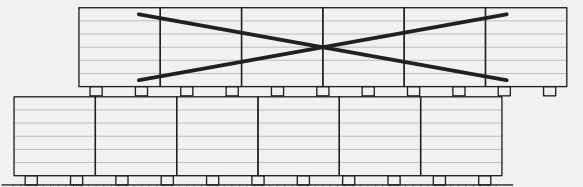
03

შეინახეთ პანელები მხოლოდ სწორ ზედაპირზე.



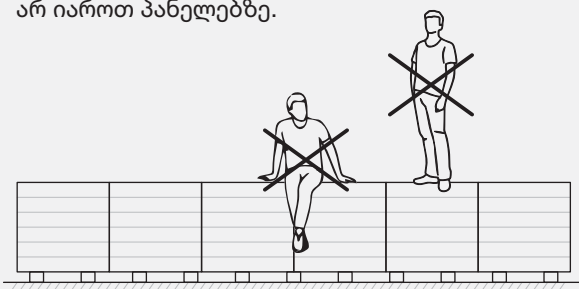
04

არ დააწყობთ პანელების შეკვრები ორ იარუსად
ერთმანეთის მიმართ გადანაცვლებით.



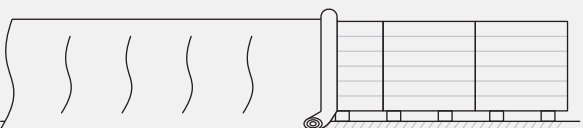
05

არ იაროთ პანელებზე.



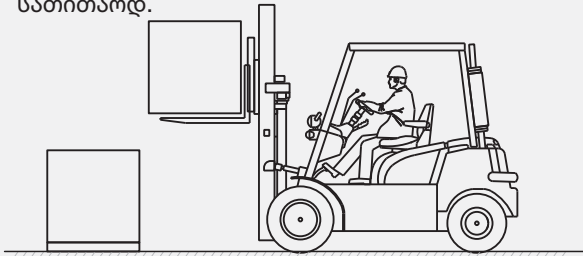
06

ხანგრძლივი შენახვისას დაიცავით პანელები
მზის პირდაპირი სხივების ზემოქმედებისგან.



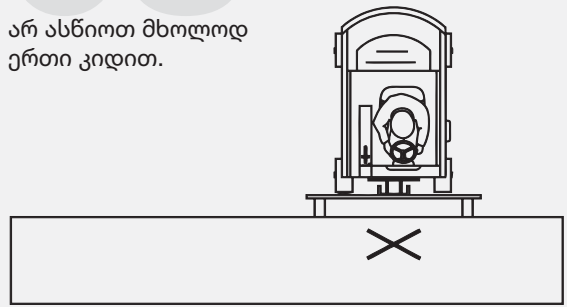
07

პანელების შეკვრები ასწიეთ მკაცრად სათითაოდ.



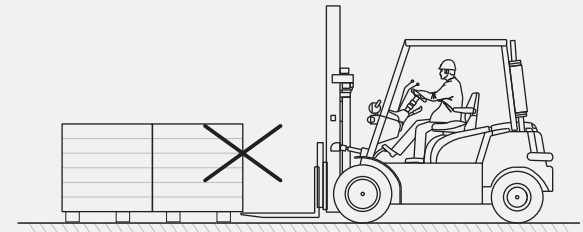
08

არ ასწიოთ მხოლოდ ერთი კიდი.



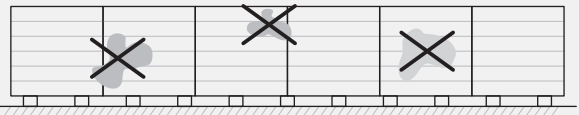
09

არ გადაადგილოთ პანელები ბიძგებით (მინოლით).



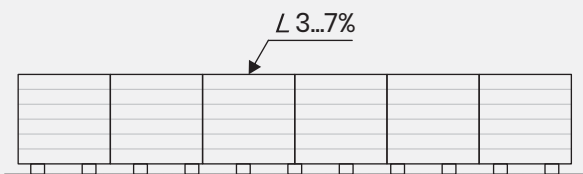
10

არ დაუშვათ პანელების დაბინძურება.



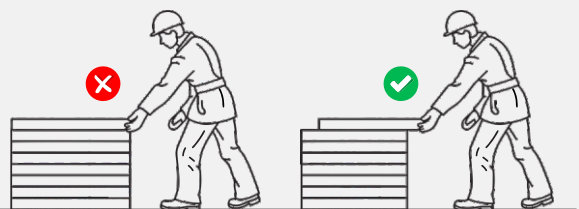
11

განათავსეთ პანელები მცირე კუთხით გრძივი მიმართულებით.



12

არ ასწიოთ პანელები მოპირკეთების საკეტით.



ანყობის (მონტაჟის) საერთო მითითებაები

12

მონტაჟის დაწყებამდე რეკომენდებულია მზიდი კონსტრუქციის შემოწმება მისი შესრულების სიზუსტისა და პროექტთან შესაბამისობის თვალსაზრისით.

Panex-ის პანელები დაბინძურებისა და დაზიანებისგან დაცულია სპეციალური დამცავი ფირით, რომელიც ლითონის ზედაპირზე წარმოების პროცესშივეა დატანილი. ფირის მოცილება რეკომენდებულია მონტაჟის დასრულებისთანავე ან პანელის წარმოებიდან არაუგვიანეს სამი თვისა. წარმოებიდან სამი თვის შემდეგ ფირის მოცილება რთულდება და შესაძლოა გამოიწვიოს სენდვიჩ-პანელის ზედაპირის (საფარის) ვიზუალური დაზიანება.

მონტაჟის წინ, მზიდი კონსტრუქციის იმ ზედაპირზე, რომელიც შეხებაშია პანელებთან, უნდა გაიკრას თვითნებადი PVC ან პოლიეთილენის ლენტი. პანელების აწყობა და ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს სათანადო სიფრთხილით, რათა არ დაზიანდეს ლაქ-საღებავის საფარი.

პანელების ტრანსპორტირებისას ან სამშენებლო კონსტრუქციაზე განთავსებისას, აუცილებელია თვალყური ადევნოთ, რომ არ დაზიანდეს პანელების შვერილები (განსაკუთრებით „ენები“ / საკეტები), რამაც შესაძლოა გაართულოს აწყობის პროცესი და გამოიწვიოს პანელის გარეთა ზედაპირის დაზიანებაც კი.

დაბალტემპერატურული სანყოფებისა და კამერებისთვის, ჩვენ მკაცრად გირჩევთ პირაპირების (შერთების ადგილების) ჰერმეტიზაციას სამონტაჟო ქაფით. საშუალო პლიუსური ტემპერატურის მქონე კამერებისა და სანყოფების შემთხვევაში, დასაშვებია პანელების შეერთება სამონტაჟო ქაფის გამოყენების გარეშე. +5°C-დან +35°C-მდე ტემპერატურის დროს უნდა გამოიყენოთ საზაფხულო სამონტაჟო ქაფი, ხოლო -10°C-დან +35°C-მდე ტემპერატურისას — ზამთრის.

მნიშვნელოვანია: ნებისმიერი ქაფის გამოყენებამდე რეკომენდებულია ბალონის დაყოვნება 18-20°C პლიუსურ ტემპერატურაზე 4-10 საათის განმავლობაში, ან ბალონის შეთბობა თბილ წყალში. ეს აუცილებელია ქაფის მაქსიმალური მოცულობისა და ოპტიმალური ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მისაღებად. არავითარ შემთხვევაში არ გამოიყენოთ ამისთვის ღია ცეცხლი და არ გააცხელოთ სამონტაჟო ქაფის ბალონი 20°C-ზე მაღლა — გადამეტებული ტემპერატურისგან ბალონი შესაძლოა აფეთქდეს.

თვითმჭრელი და თვითმკვეთი სამაგრი ელემენტების დასაჭერად რეკომენდებულია ელექტრო ინსტრუმენტების გამოყენება.

ჭრა

ლაქ-საღებავის საფარის დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, რეკომენდებულია პანელების ჭრა რბილი მასალით (მაგალითად, თექით) დაფარულ სადგამებზე.

პანელები უნდა დაიჭრას წვრილკბილა ელექტროინსტრუმენტის გამოყენებით. აკრძალულია კუთხსახევი მანქანების („ბალგარკა“) და სხვა იმ ინსტრუმენტების გამოყენება, რომლებიც ჭრის პროცესში აცხელებენ მოპირკეთებას — ამამ შესაძლოა გამოიწვიოს ანტიკოროზიული საფარის დაზიანება.

პირველ რიგში იჭრება ლითონის ფენა, ხოლო შემდეგ — საიზოლაციო ფენა (შემავსებელი).

ბურღვის ან ჭრის ყოველი ოპერაციის დასრულებისას, პანელების ზედაპირი და საკეტები უნდა გასუფთავდეს ნაქლიბისგან.

ყოველ სამუშაო ციკლის დასრულების შემდეგ, საფუძვლიანად უნდა მოცილდეს ლითონის ნარჩენები და ნახერხი, რომლებმაც შესაძლოა დააზიანონ მოპირკეთების ზედაპირი. ჭრის დროს წარმოქმნილი ორგანული საფარის ყველა დაზიანება უნდა დაიფაროს შესაბამისი სარეპარაციო ლაქით (საღებავით).

თერმული ხიდები (ცივი ხიდები) და სითბური დანაკარგების მინიმუმამდე დაყვანა

თერმულ ხიდებად (ცივი ხიდებად) იწოდება შემომზღუდავი კონსტრუქციების ის უბნები, რომლებიც დაბალი თერმული წინაღობით ხასიათდება. ისინი, როგორც წესი, პანელების მონტაჟისას წარმოიქმნება, როდესაც კარგი თბოგამტარობის მქონე მასალა (მაგალითად, ლითონი) ერთდროულად ეხება პანელის შიდა და გარე მხარეებს. ასეთი უბნები არა მხოლოდ ზრდის სითბურ დანაკარგებს, არამედ ქმნის პანელის ზედაპირზე ტენის კონდენსაციის (დაორთქლის) რისკს.

ამიტომ, სენდვიჩ-პანელების მონტაჟი ხორციელდება გარკვეული წესების დაცვით, სპეციალურად შემუშავებული კვანძების გამოყენებით, რომლებიც თავიდან აცილებს თერმული ხიდების წარმოქმნას. კარისა და ფანჯრის ღიობები ასევე იჩარჩობა სპეციალური თერმო-გამყოფი პროფილით.

სენდვიჩ-პანელებისგან შენობების აგებისას, პირველ რიგში, თავიდან უნდა იქნას აცილებული თერმული ხიდების წარმოქმნა.

მონტაჟის ხარისხზეა დამოკიდებული, რამდენად ეფექტურად შეასრულებს პანელები თავის ძირითად ფუნქციას — თბოიზოლაციის უზრუნველყოფას.

კედლის პანელები

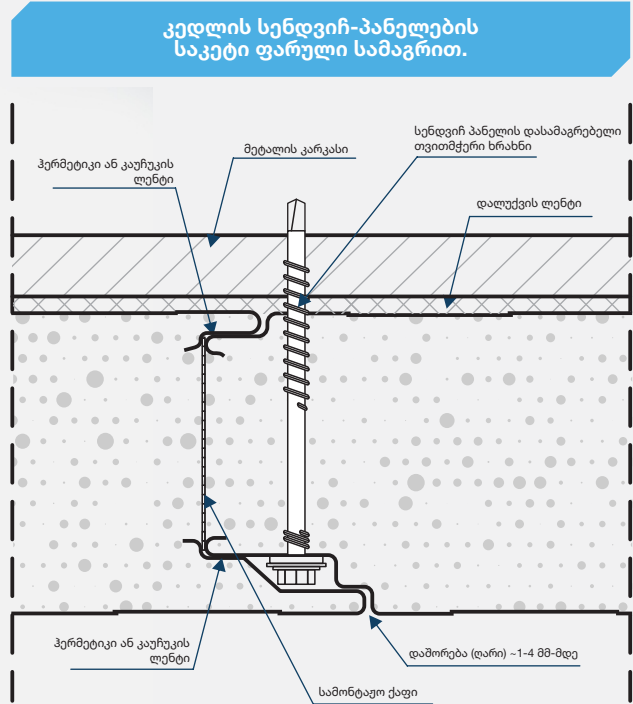
სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების წესი მთლიანად დამოკიდებულია კონსტრუქციის ტიპზე.

კედლის პანელების ვერტიკალური განწყობისას, მონტაჟი იწყება კუთხიდან, პირაპირთან მიმდებარე პირველი პანელით. თუ განყოფილება ჰორიზონტალურია, პანელები მონტაჟდება ქვემოდან ზემოთ ისე, რომ „შიპი“ (ღარი) მიმართული იყოს ზევით. ვერტიკალური ან ჰორიზონტალური რიგის მონტაჟი, საჭიროების შემთხვევაში, სრულდება ე.წ. „დამატებითი პანელით“. ამ პანელის ზომები განისაზღვრება საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად და ზუსტდება ადგილზე. საბოლოო მორგებისთვის დასაშვებია დამატებითი პანელების გაჭრა.

პანელის სხვა კონსტრუქციებთან პირდაპირი კონტაქტის თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია საიზოლაციო და ჰერმეტიზაციის მასალების გამოყენება, კერძოდ: სამონტაჟო ქაფის, სილიკონის ჰერმეტიკის, საიზოლაციო ლენტის ან მინერალური ბამბის ფენის.

ვერტიკალური განწყობის დროს პანელების მჭიდროდ მისაჯერებლად დასაშვებია სპეციალური მონყობილობების გამოყენება

სენდვიჩ-პანელების მისაჭერი სამონტაჟო ინსტრუმენტის გამოყენება.



ჰორიზონტალური განწყობისას საკეტების შეერთება (პირაპირება) ხდება პანელების საკუთარი წონის ზეწოლის ქვეშ.

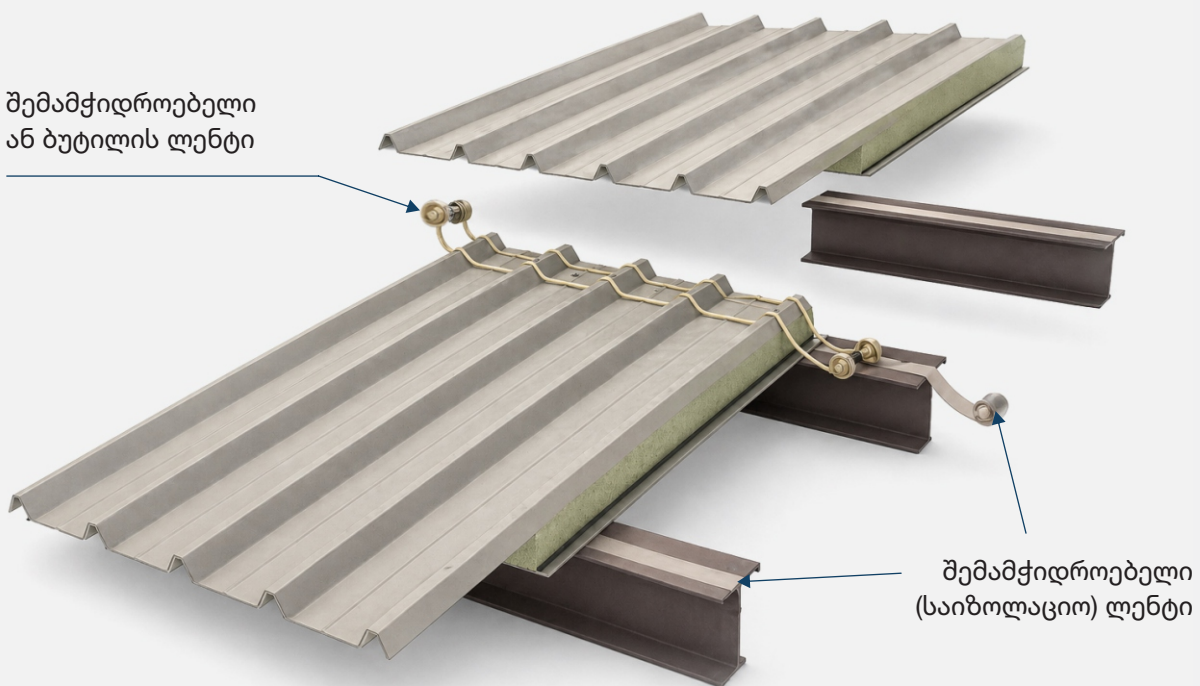
შერთების ადგილების ჰერმეტიზაციისთვის საკეტის კიდებზე დაიტანება სილიკონის ჰერმეტიკი ან იდება მაღალი ადჰეზიური უნარის მქონე ბუტილკაუჩუკის ზონარი, ხოლო შეერთების შუა ნაწილი ივსება სამონტაჟო ქაფით.

გადახურვის (სახურავის) პანელები

გადახურვის პანელების მონტაჟი ხორციელდება სახურავის კონსტრუქციების მშენებლობის დასკვნით ეტაპზე, იმ შემთხვევაში, თუ დახრილობის კუთხე 7°-ზე მეტია.

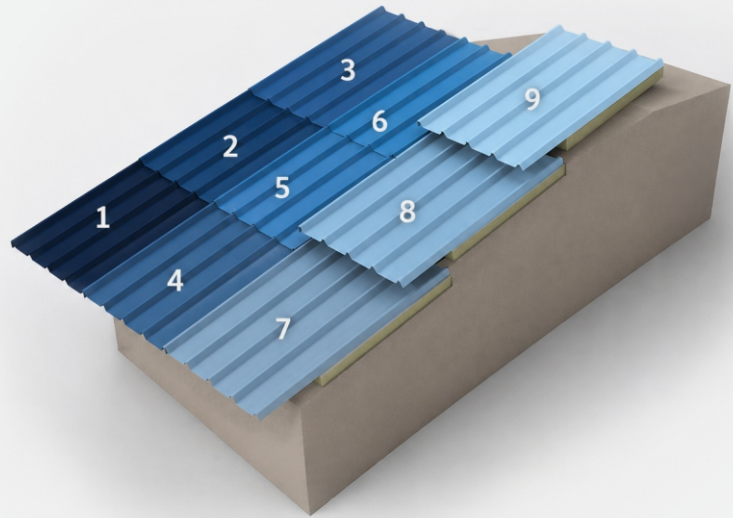
პანელების მონტაჟამდე აუცილებელია სამუშაო მოედნის მომზადება მზიდ კონსტრუქციებზე: უნდა ჩამოიჭრას მოპირკეთების ქვემოდან გამოსული ზედმეტი საიზოლაციო მასალა (შემავსებელი), ხოლო კონსტრუქციის ელემენტებიდან უნდა მოცილდეს ობი, ჟანგი და სხვა ნაღებები. ლითონის კონსტრუქციებს ამუშავებენ ანტიკოროზიული შემადგენლობით, ხოლო ხის კონსტრუქციებს - ცეცხლბიოდამცავი საშუალებებით.

ნათავურებზე (რიგელებზე) იგება 3-4 მმ სისქის და არანაკლებ 30 მმ სიგანის საიზოლაციო ლენტები. სენდვიჩ-პანელები მონტაჟდება კარნიზის პარალელური ნათავურების განივად. პირველი პანელი თავსდება ისე, რომ მისი ფუტურო „კუზი“ (გალო) მიმართული იყოს შენობის კიდისკენ (ტორსისკენ).



თუ სახურავის გაბარიტები აღემატება პანელების ზომას, მონტაჟი ხორციელდება ქვედა წერტილიდან ქედისკენ (ზემოთ), სამშენებლო სამუშაოების რეგლამენტით განსაზღვრული მიმართულებით.

■ გადახურვის პანელების ცალკეული რიგები იგება 200–300 მმ-იანი გრძივი გადაფარვით (нахлест), სახურავის დახრილობის მიხედვით. მეორე და მომდევნო რიგების პანელები საჭიროებს წინასწარ მომზადებას:

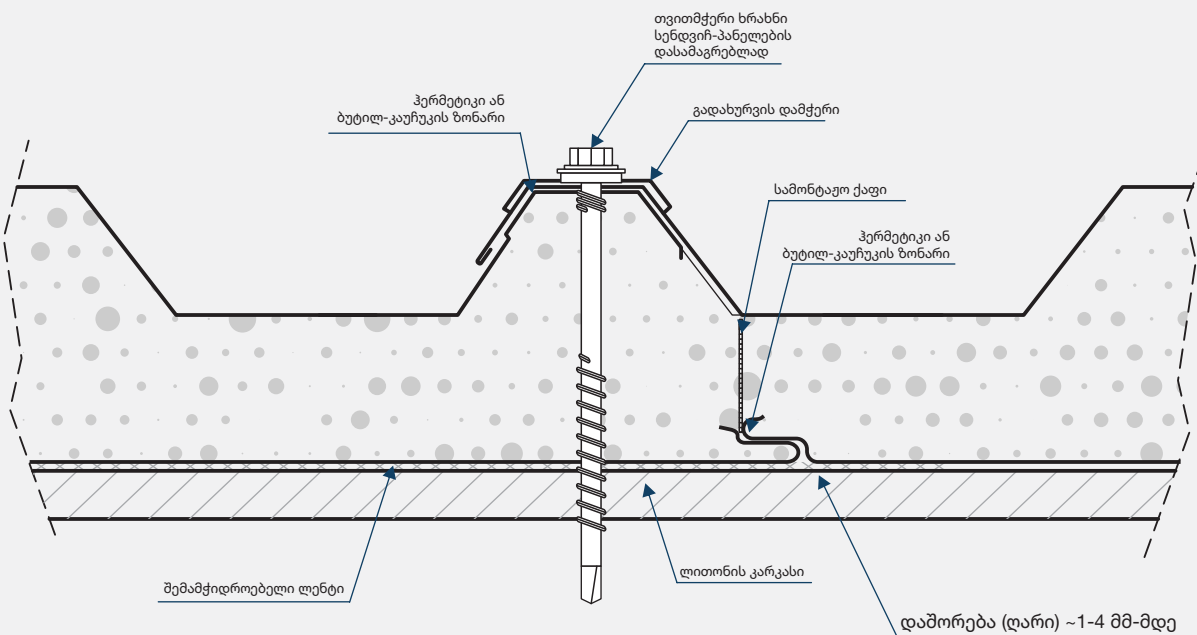


- პანელის ქვედა ფურცლის ჩამოჭრა გადაფარვის სიგანეზე;
- საიზოლაციო ფენის (შემავსებლის) მოცილება.

ქვედა რიგის პანელების იმ მონაკვეთებზე, რომლებსაც სხვა პანელები ფარავს, ორ პარალელურ რიგად აკრავენ საიზოლაციო ლენტებს ან დააქვთ ბუტილის ჰერმეტიკი. ჰერმეტიკი ასევე დაიტანება საკეტების შეერთებებზე და დამონტაჟებული პანელების ქვედა ფურცლების უკიდურესი „კუზების“ (გალოების) მწვერვალებზე.

შეერთებისას პანელებზე ზედმეტი დანოლა დაუშვებელია. საკეტების შეერთების ადგილას ამობურცვის თავიდან ასაცილებლად, მათ შორის უნდა დარჩეს 1-4 მმ-იანი დაშორება (ღრიჭო). ნათავურებზე პანელების უკეთესი მიჭრის უზრუნველსაყოფად, შეერთების ადგილებში რეკომენდებულია თვითმჭრელების დაფიქსირება გადახურვის დამჭერის (კალოტის) მეშვეობით.

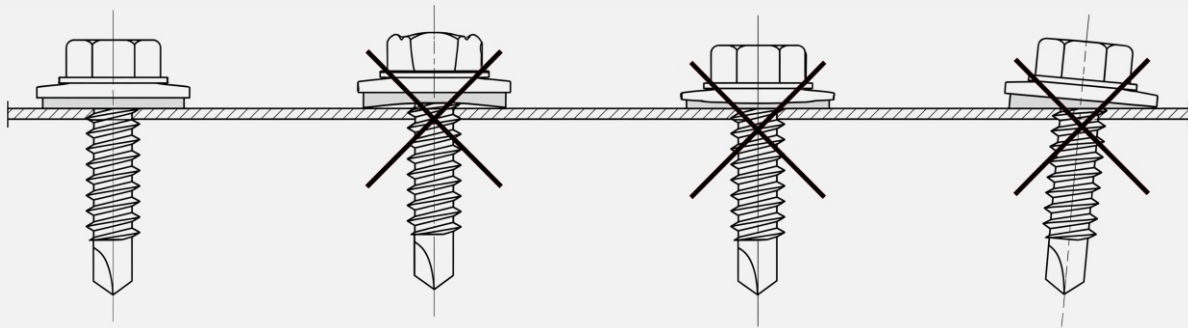
გადახურვის სენდვიჩ-პანელების საკეტი



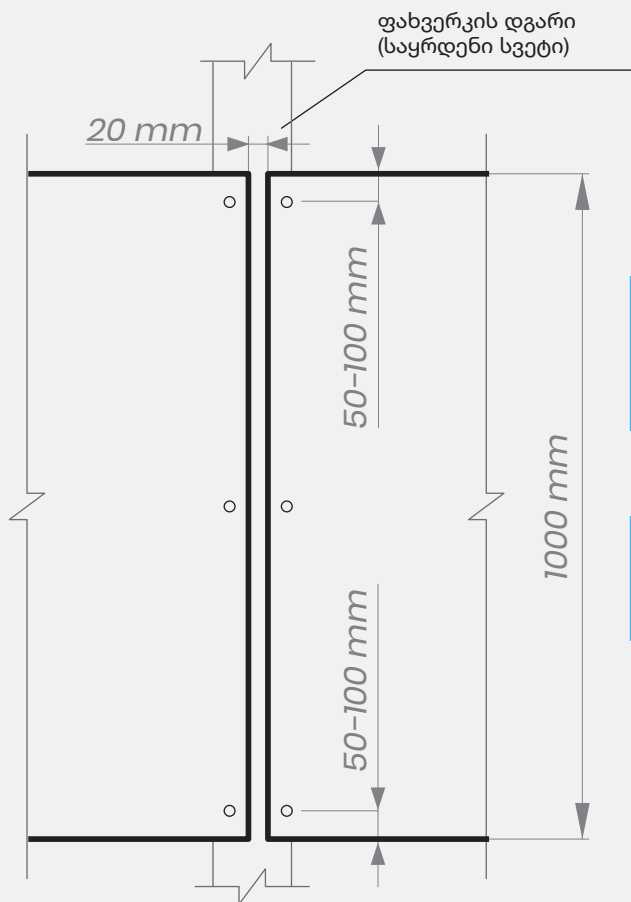
პანელების დამაგრება

13

პანელები ლითონის კონსტრუქციებზე მაგრდება თვითმჭრელი ქანჭიკებით, რომელთა რაოდენობაც მითითებულია საპროექტო დოკუმენტაციაში. აუცილებელია საგულდაგულოდ გაკონტროლდეს შემამჭიდროებელი საყელურიანი (შაიბიანი) ხრახნების მოჭერის ძალა.



შემამჭიდროებელი საყელური (შაიბა) მჭიდროდ უნდა იყოს მიჭრული იმ ზედაპირზე, რომელზეც მაგრდება პანელი; იგი უნდა განთავსდეს ამ ზედაპირის სიბრტყის მიმართ მკაცრად პერპენდიკულარულად და არ უნდა იყოს დეფორმირებული. საყელურის შიგნით შებურცვა მიუთითებს დაუშვებლად ძლიერ მოჭერაზე.



კედლის სენდვიჩ-პანელი კონსტრუქციებზე მაგრდება დაახლოებით 3 ერთეულით თითო რიგზე (პანელზე), საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად.

კედლის პანელები დამაგრება სვეტზე ან ფახვერკზე ჰორიზონტალური განწყობისა და ღია სამაგრის დროს.

რეკომენდაციები სხვადასხვა სისქის კედლის სანდვირ-პანელების დასამაგრებელი თვითმჭრელი ჭანჭიკების შესარჩევად.

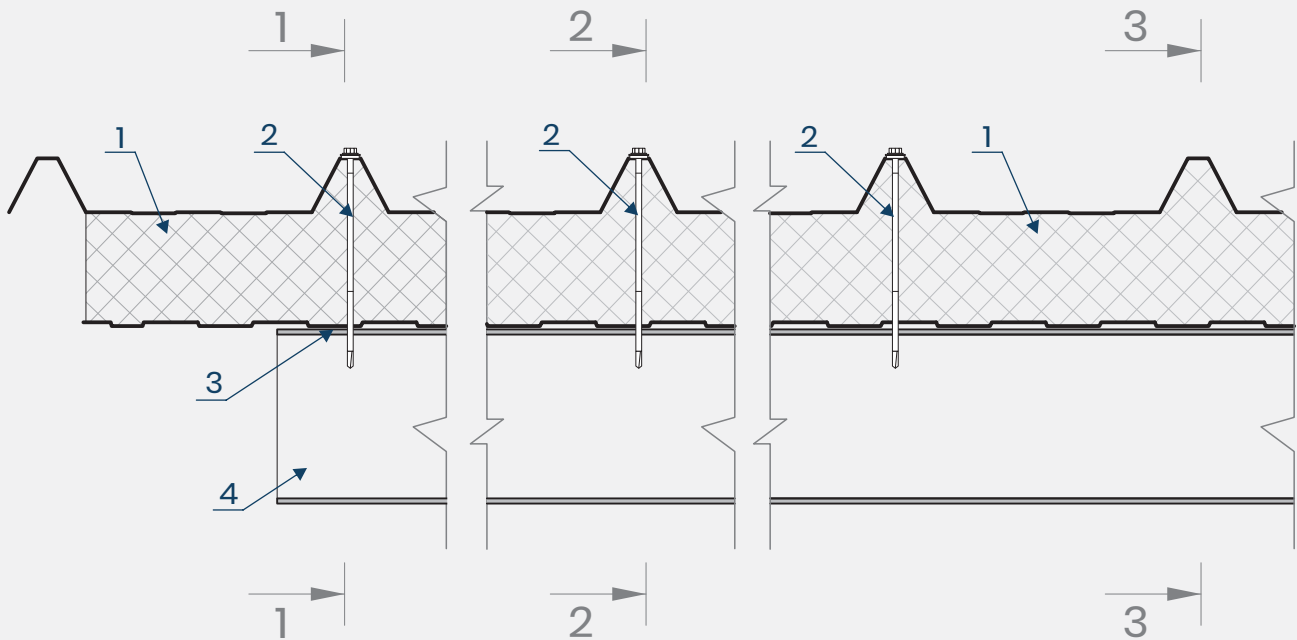
პანელის სისქე მმ	თვითმჭრელი ჭანჭიკების შერჩევა კედლის პანელებისთვის		
	კონსტრუქციის სისქე 15,5 მმ-მდე	კონსტრუქციის სისქე 6 მმ-მდე	ბეტონის საფუძველსა და ხეზე დასამაგრებლად
40 მმ	95	90	115
50 მმ	115	90	115
60 მმ	115	105	115
80 მმ	130	130	140
100 მმ	160	150	160
120 მმ	190	180	190
140 - 150 მმ	210	180	210

რეკომენდაციები სხვადასხვა სისქის გადახურვის სანდვირ-პანელების დასამაგრებელი თვითმჭრელი ჭანჭიკების შესარჩევად.

პანელის სისქე მმ	თვითმჭრელი ჭანჭიკების შერჩევა გადახურვის პანელებისთვის		
	კონსტრუქციის სისქე 15,5 მმ-მდე	კონსტრუქციის სისქე 6 მმ-მდე	ბეტონის საფუძველსა და ხეზე დასამაგრებლად
30 მმ	115	105	140
40 მმ	130	130	140
50 მმ	140	130	160
60 მმ	160	150	160
80 მმ	190	180	190
100 მმ	190	180	210
120 მმ	210	230	260

კიდურა რიგების გადახურვის პანელები რეკომენდებულია დამაგრდეს ყოველ გოფრაზე (ტალღაზე) და ყოველ კოჭზე, ვინაიდან ამ პანელებზე ქარის დიდი დატვირთვა მოქმედებს. შუა რიგების პანელების დამაგრება დასაშვებია ყოველ გოფრაზე კოჭის გამოტოვებით (ყოველ მეორე კოჭზე), იმ შემთხვევაში, თუ კოჭებს შორის ბიჯი არ აღემატება 1,5 მეტრს. შეერთებების ჰერმეტიკის უზრუნველსაყოფად, კიდურა გოფრის გასწვრივ თავსდება შემამჭიდროებელი ან ბუტილის ლენტი, რომლის ზემოდანაც მონტაჟდება შემდეგი პანელის ცარიელი გოფრა. საკეტის მონაკვეთში პანელები დამატებით ერთდება ერთმანეთთან ფასადის ელემენტების თვითმჭრელებით ან გამწვავი ქანჩებით. კოჭებზე პანელების უკეთესი მიკვრის უზრუნველსაყოფად, პანელების შეერთების ადგილებში რეკომენდებულია თვითმჭრელების დამაგრება გადახურვის დამჭერის მეშვეობით.

გადახურვის პანელების კიდურა და მომდევნო რიგების ჭრილი კოჭის (პროპონის) გასწვრივ, კვეთების მიხედვით.



- 1 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი.
- 2 თვითმჭრელი ჭანჭიკი სენდვიჩ-პანელისთვის (დამაგრება ექსკლუზიურად გოფრაზე/ტალღაზე).
- 3 თვითნებვადი შემამჭიდროებელი ლენტი.
- 4 ლითონის კარკასის ელემენტი.

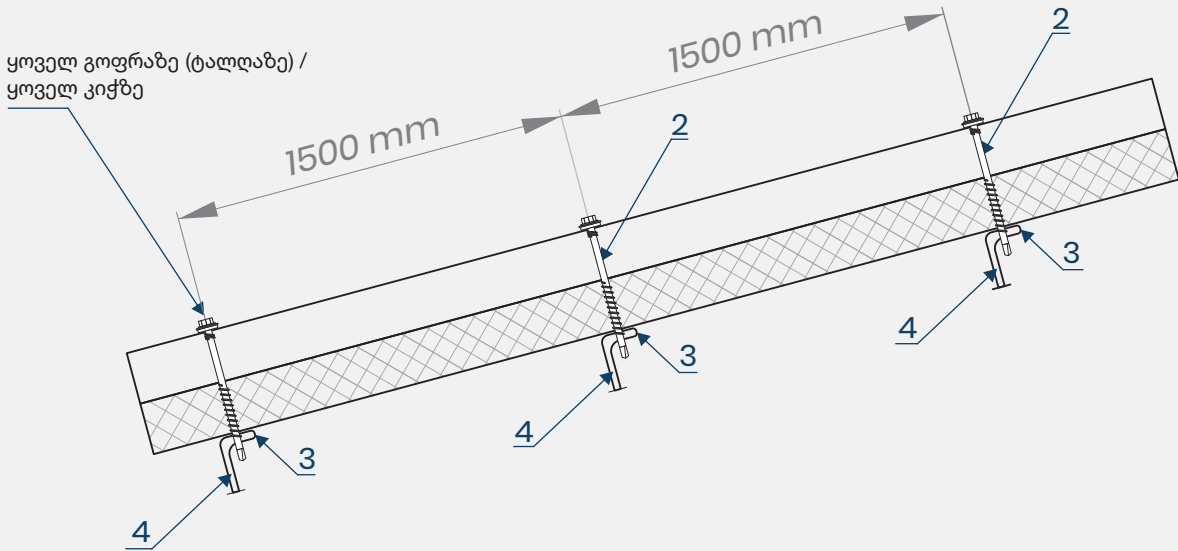
რეკომენდაციები გადახურვის პანელების დამაგრების შესახებ:

- პანელები სიგანეზე მაგრდება ყოველ „გოფრაში“ (ტალღაში).
- კიდურა პანელები სიგრძეზე მაგრდება ყოველ კოჭზე (ჭრილი 1-1).
- შუა პანელები სიგრძეზე მაგრდება:
 - ყოველ მეორე კოჭზე — როდესაც კოჭებს შორის ბიჯი 1,5 მ-ია;
 - ყოველ კოჭზე — როდესაც კოჭებს შორის ბიჯი 2,0 მ-ია (ჭრილი 3-3).
- საკეტებში არსებული ცარიელი „გოფრები“ სიგრძეზე დამატებით ფიქსირდება 300 მმ-იანი ბიჯით, ფასადის ელემენტების თვითმჭრელების ან გამწვანოვი ქანჩების (კლეპკების) მეშვეობით (ჭრილი 2-2).

გადახურვის პანელების კვითები. რეკომენდაციები დამაგრების შესახებ.

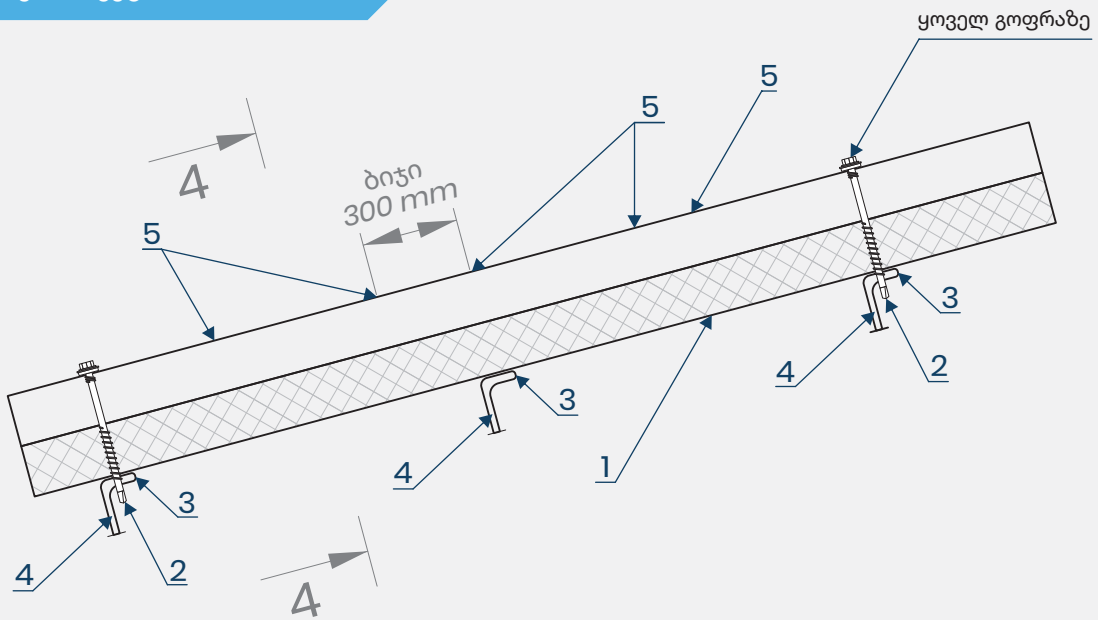
ჭრილი 1-1

კიდურა პანელების დამაგრება



ჭრილი 2-2

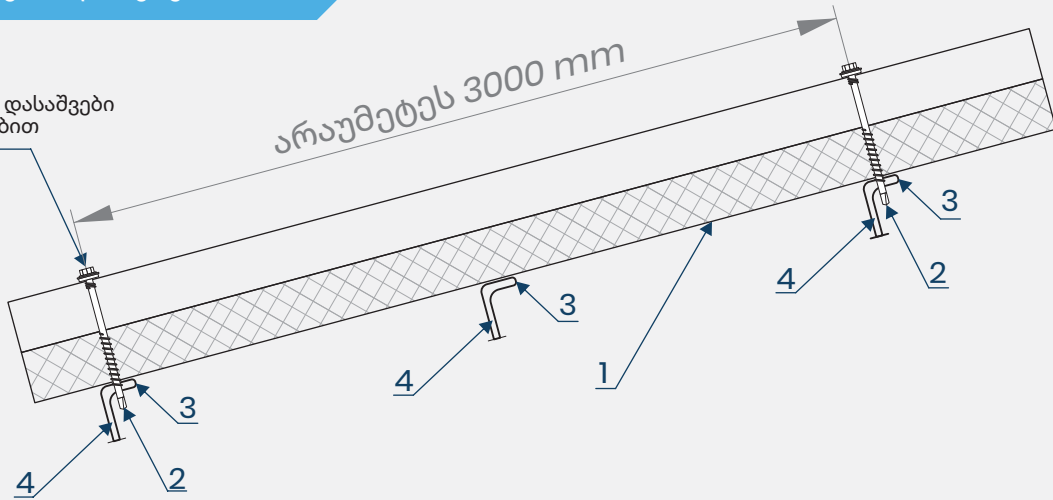
დამაგრება საკეტში



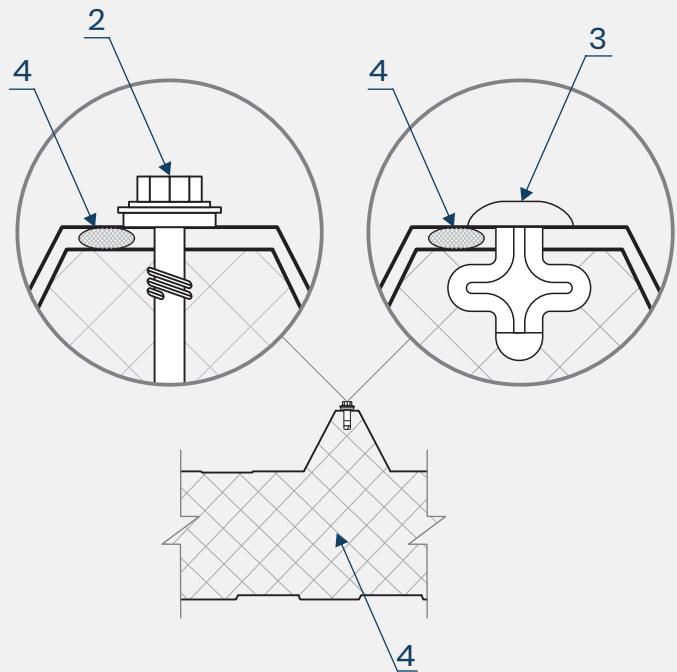
ჭრილი 3-3

შუა პანელების დამაგრება

ყოველ გოფრაზე დასაშვები კოჭის გამოტოვებით



ჭრილი 4-4



- 1 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 2 თვითმჭრელი ქანჭიკი ფასადის (მოსაპირკეთებელი) ელემენტებისთვის (ბიჯი 300 მმ)
- 3 გამწოვი ქანჩი / კლეპკა (ბიჯი 300 მმ)
- 4 ჰერმეტიკი ან ბუტილის ლენტი

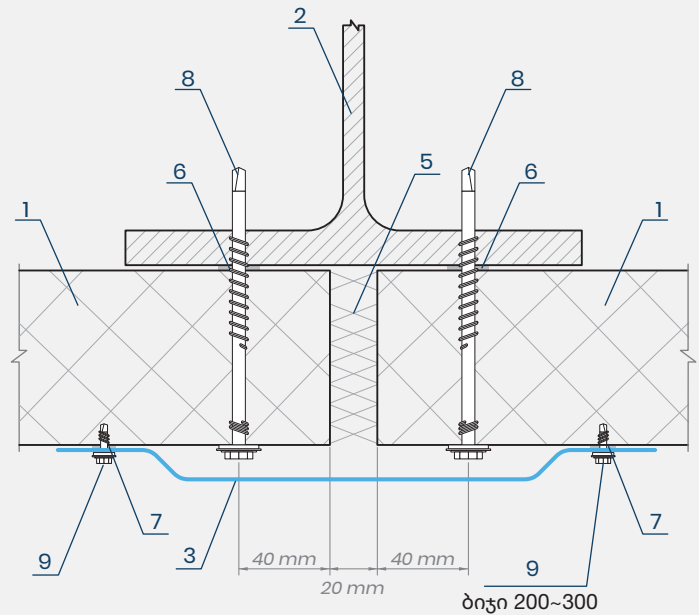
პანელების მიერთების ყველა პირაპირი და თბოიზოლაციის ღია ადგილები დაფარული უნდა იყოს **ფასადის (მოსაპირკეთებელი) ელემენტებით**.

ფასადის ელემენტები მონტაჟდება ნაჭდევზე (გადაფარვით), პირაპირების ჰერმეტიზაციით, კონსტრუქციული გადანყვეტილებების შესაბამისად. როგორც წესი, ფასადის ელემენტების მონტაჟი ხორციელდება შენობის ქვედა ნაწილიდან სახურავის კეხამდე. ელემენტების დაჭრა და მორგება საჭიროების შემთხვევაში ხდება ადგილზე. ფასადის ელემენტები პანელებთან მიერთების სიბრტყეებზე მჭიდროვდება გარე სამუშაოებისთვის განკუთვნილი **ჰერმეტიკით**. დაუშვებელია ღრიტოების ან გამოტოვებული ადგილების არსებობა.

ვერტიკალური პირაკირი პანელების ჰორიზონტალური მონტაჟისას.

დამაგრება ლითონის კარკასზე

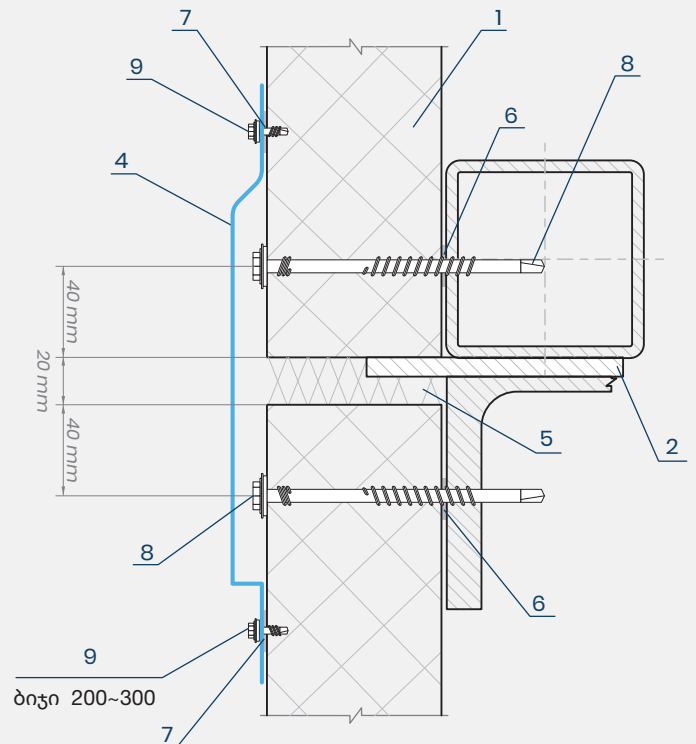
- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 3 ფასადის (მოსაპირკეტებელი) ელემენტი ფე-1
- 4 ფასადის (მოსაპირკეტებელი) ელემენტი ფე-2
- 5 სამონტაჟო ქაფი
- 6 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 7 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 8 სენდვიჩ-პანელი თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი



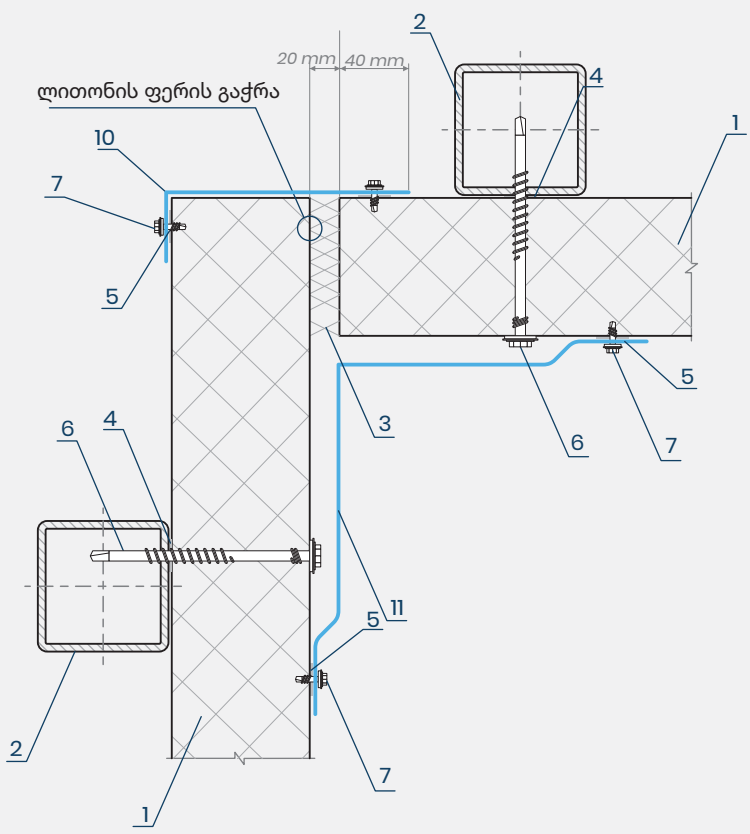
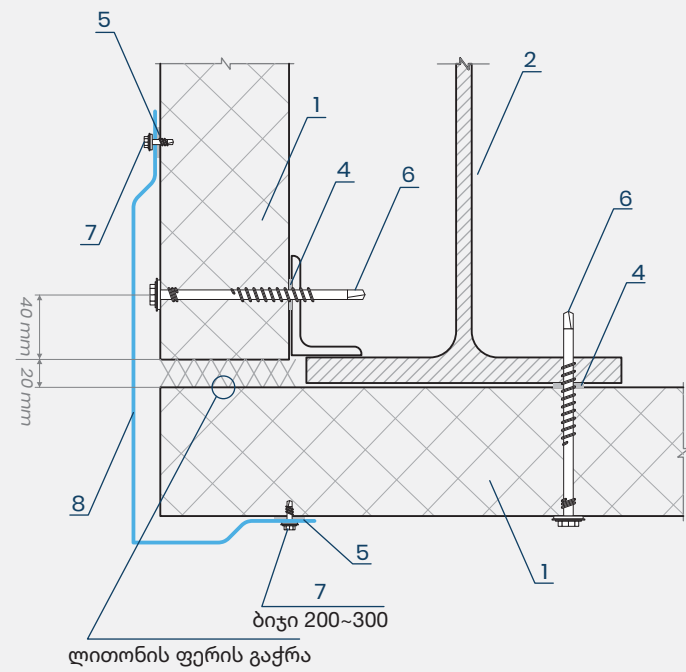
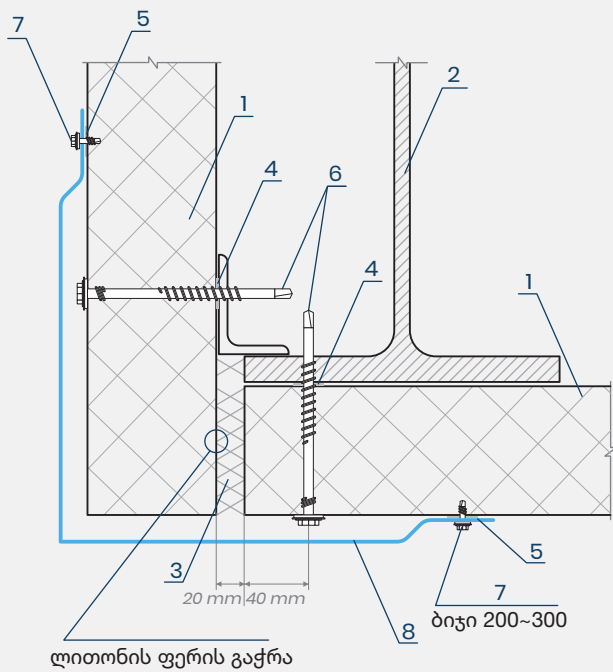
ვერტიკალური პირაკირი პანელების ჰორიზონტალური მონტაჟისას.

დამაგრება ლითონის კარკასზე

- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 3 ფასადის (მოსაპირკეტებელი) ელემენტი ფე-1
- 4 ფასადის (მოსაპირკეტებელი) ელემენტი ფე-2
- 5 სამონტაჟო ქაფი
- 6 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 7 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 8 სენდვიჩ-პანელი თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი

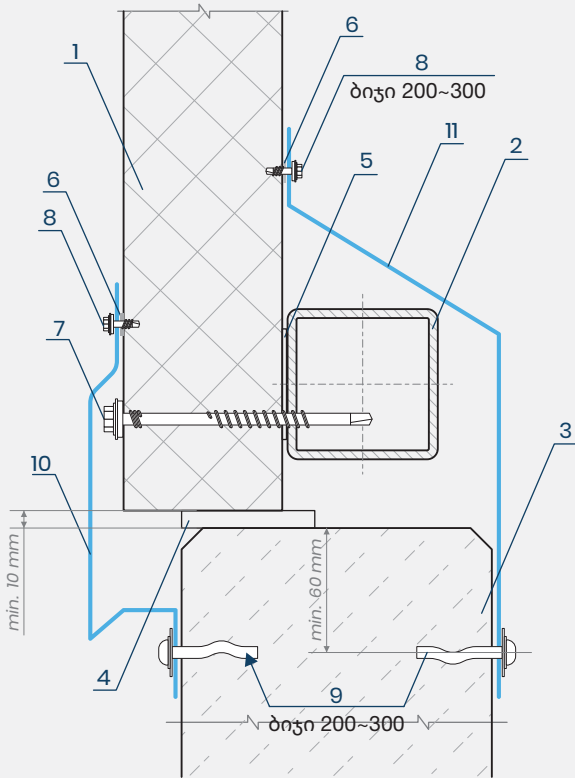


ვერტიკალური კუთხოვანი კანალების შეერთება ჰორიზონტალური განთავსებისას



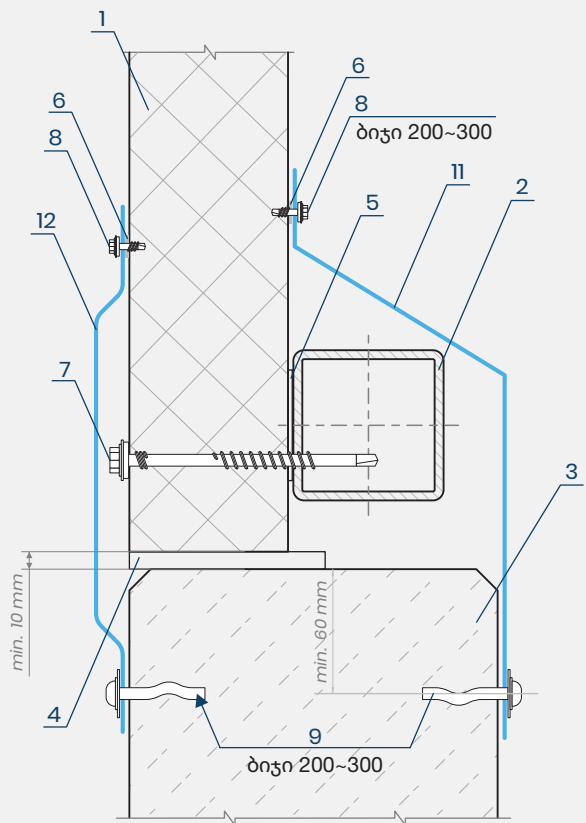
- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 3 სამონტაჟო ქაფი
- 4 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 5 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 6 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 7 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტი ფე-3
- 9 ფასადის ელემენტი ფე-18
- 10 ფასადის ელემენტი (კუთხის შიდა ელემენტი)
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-17

კედლის სენდვიჩ-პანელის მიერთება შენობის ცოკოლთან



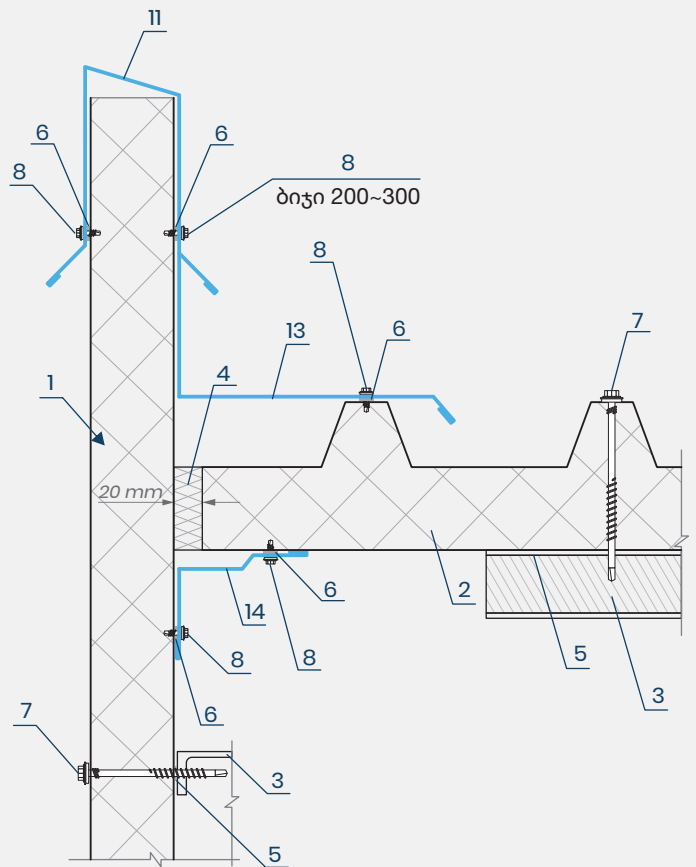
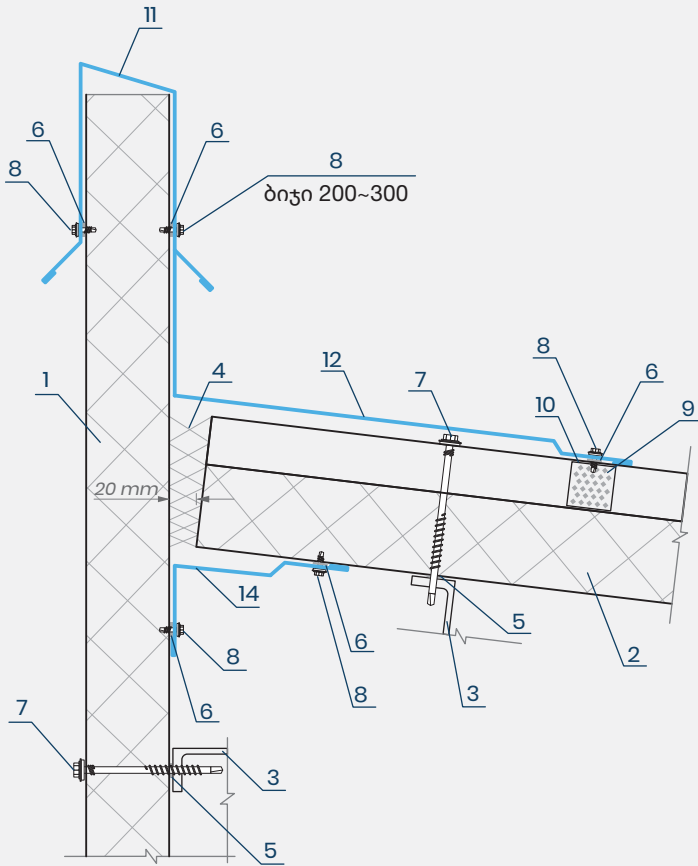
- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 3 ფუნდამენტის კონსტრუქცია
- 4 სამშენებლო ქაფი
- 5 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 6 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ანკერული სამაგრი
- 10 ფასადის ელემენტი ფე-4
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-8

- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 3 ფუნდამენტის კონსტრუქცია
- 4 სამშენებლო ქაფი
- 5 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 6 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ანკერული სამაგრი
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-8
- 12 ფასადის ელემენტი ფე-1



სახურავის კანელის კედლის კანელთან შეერთება

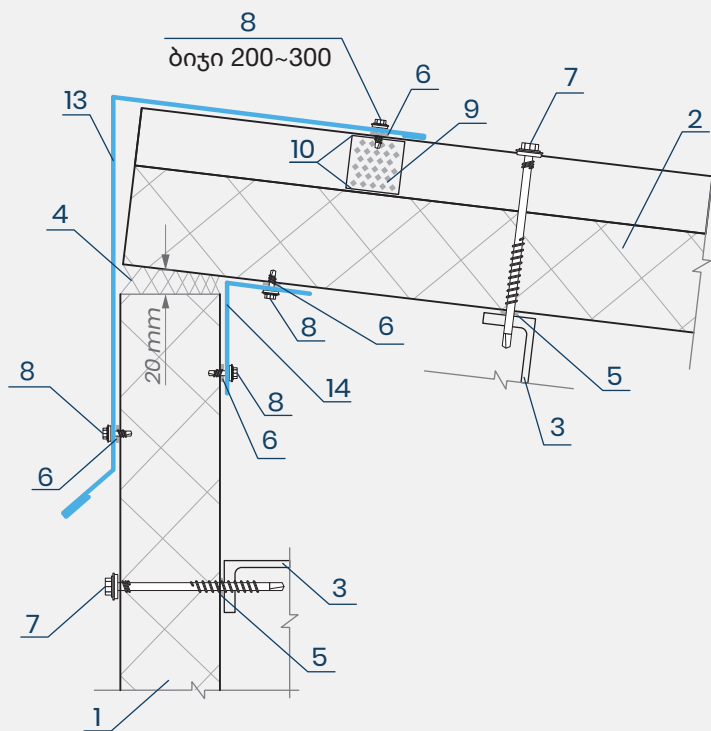
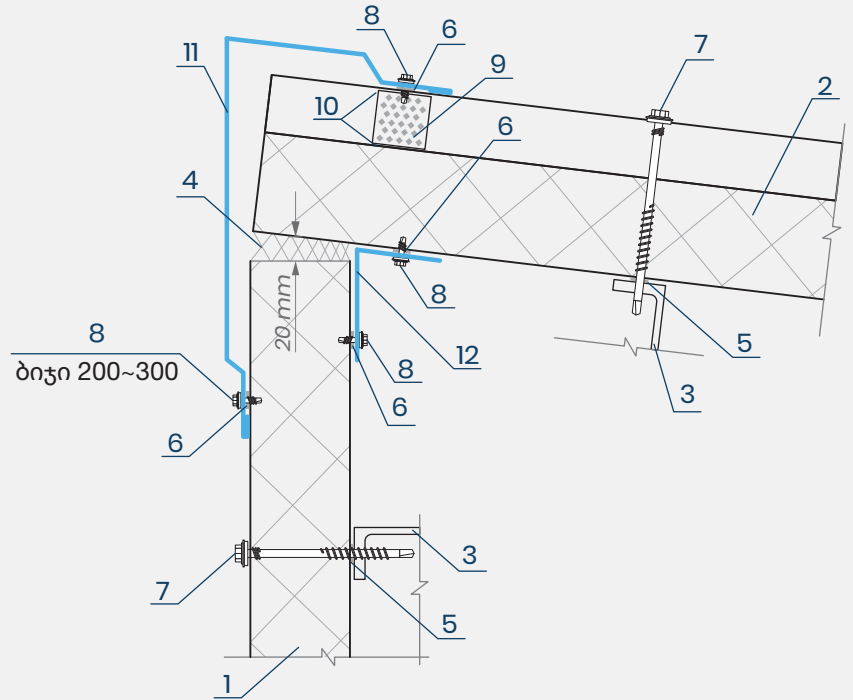
ვარიანტი კარაკებით



- 1** კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2** გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3** ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4** სამშენებლო ქაფი
- 5** შემამჭიდროებელი ლენტი
- 6** სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7** სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8** ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9** ანკერული სამაგრი
- 10** ჰერმეტიკის ნებო
- 11** ფასადის ელემენტი ფე-9
- 12** ფასადის ელემენტი ფე-10
- 13** ფასადის ელემენტი ფე-11
- 14** ფასადის ელემენტი ფე-12

დახრილი სახურავის პროექტ კედელთან მიმაგრება

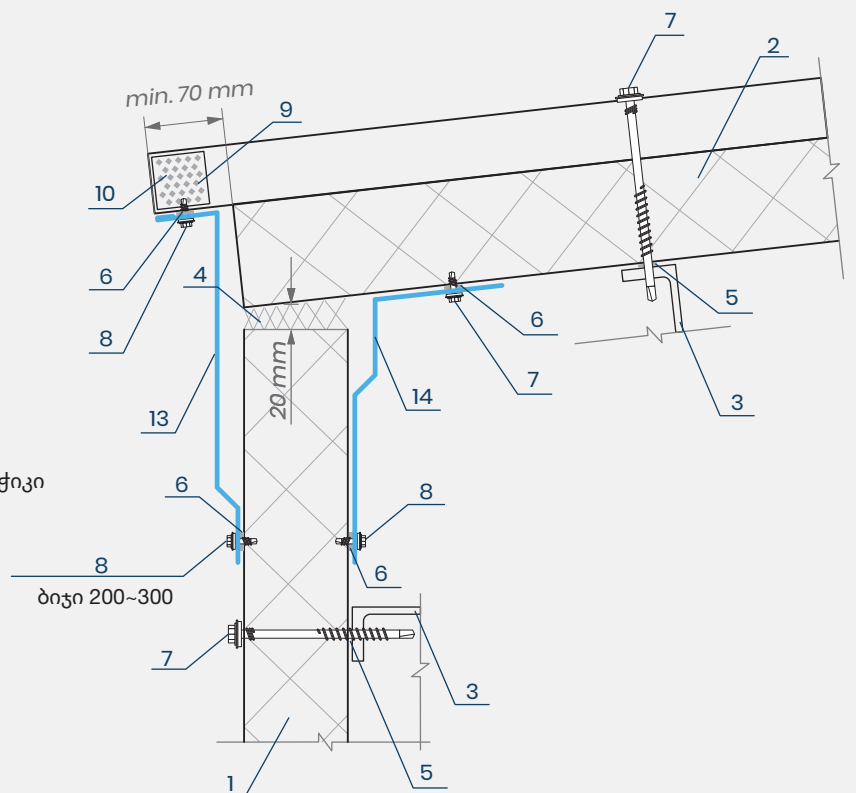
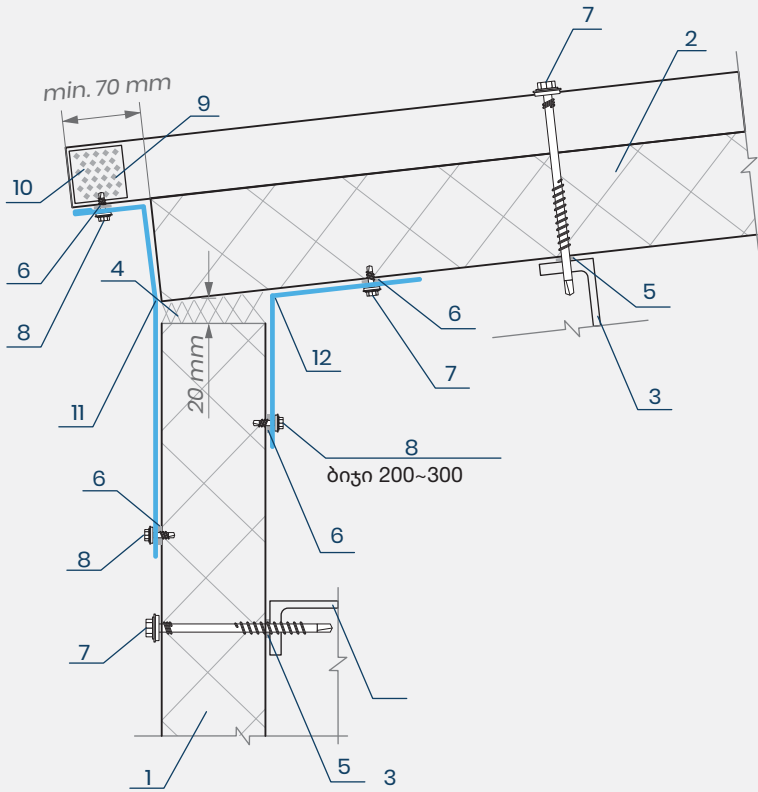
პარიანტი გადახურვის გარეშე



- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4 სამშენებლო ქაფი
- 5 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 6 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ანკერული სამაგრი
- 10 ჰერმეტიკის წებო
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-42
- 12 ფასადის ელემენტი ფე-33
- 13 ფასადის ელემენტი ფე-22
- 14 ფასადის ელემენტი ფე-16

სახურავის მიმაგრება პრძივ კედელთან

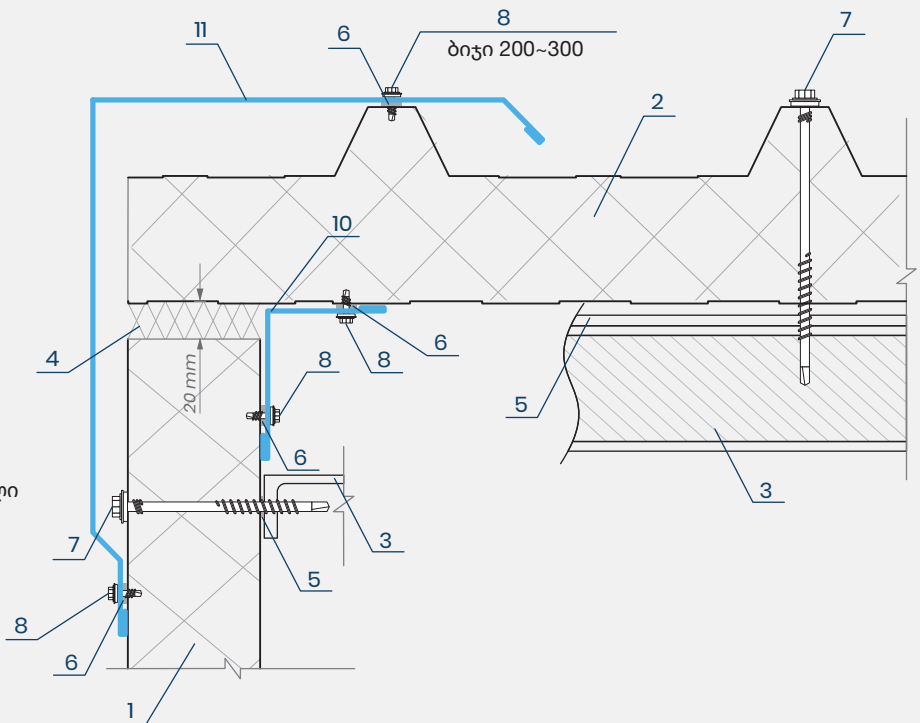
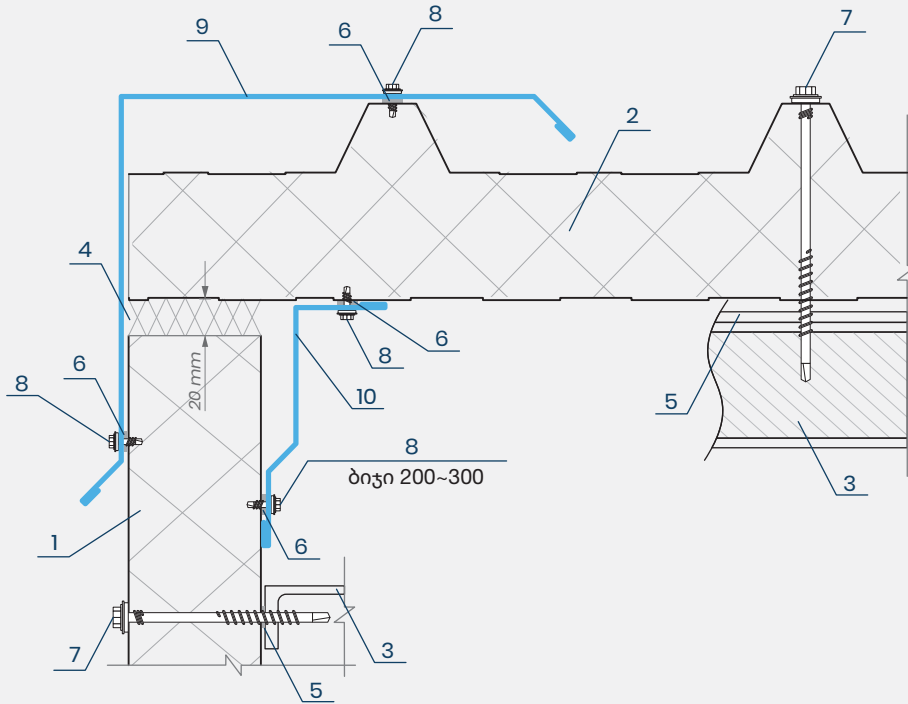
ვარიანტი გადახურვის გარეშე



- 1** კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2** გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3** ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4** სამშენებლო ქაფი
- 5** შემამჭიდროებელი ლენტი
- 6** სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7** სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8** ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9** ანკერული სამაგრი
- 10** ჰერმეტიკის წებო
- 11** ფასადის ელემენტი ფე-13
- 12** ფასადის ელემენტი ფე-33
- 13** ფასადის ელემენტი ფე-49
- 14** ფასადის ელემენტი ფე-14

სახურავის მიმაგრება გარე კედელთან

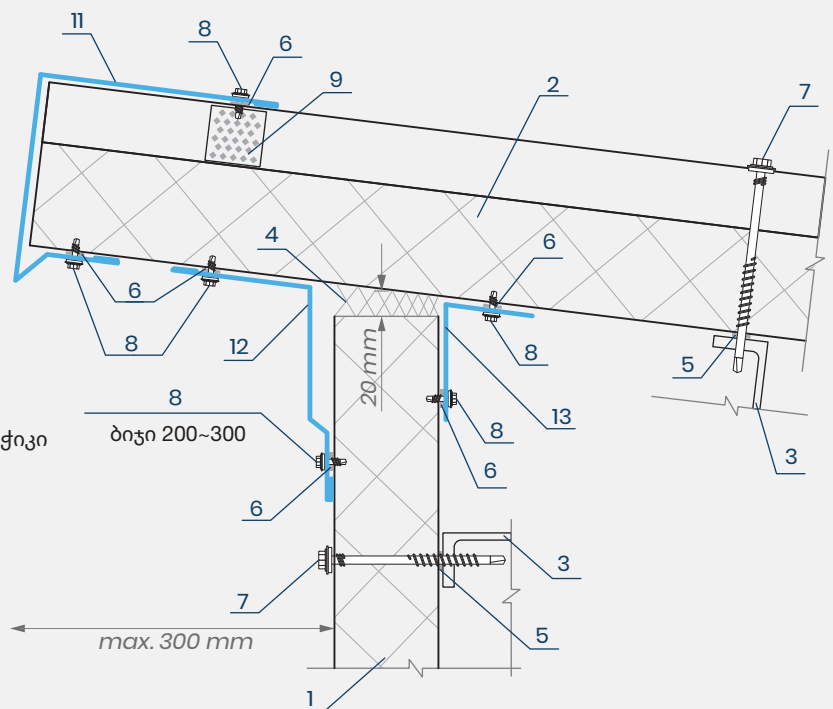
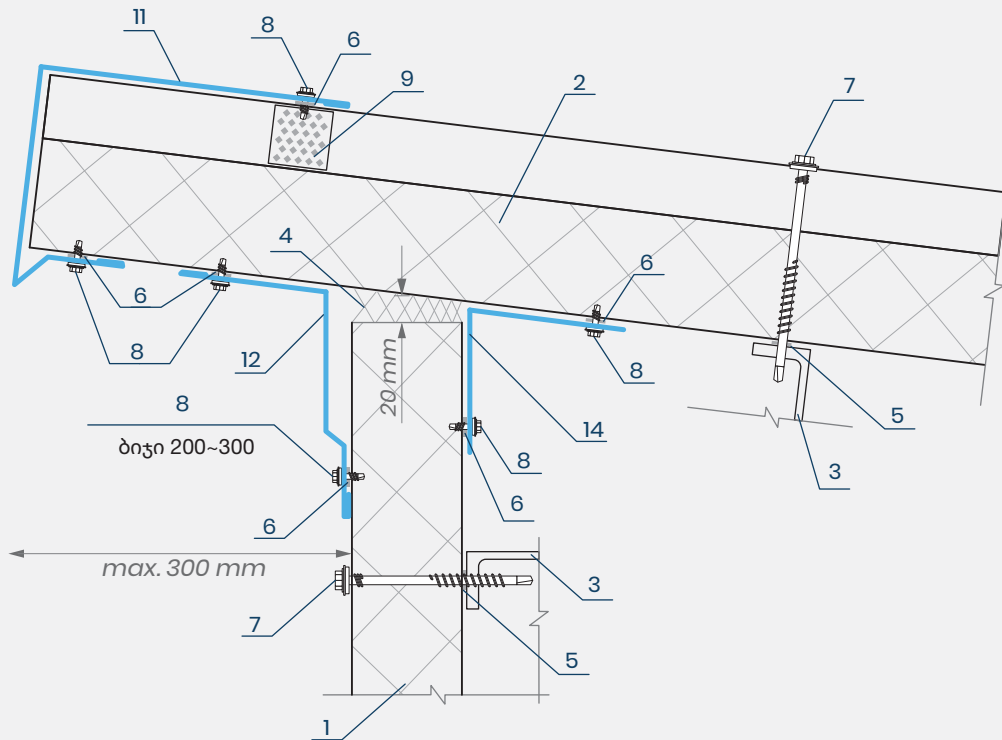
ვარიანტი გადახურვის გარეშე



- 1** კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2** გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3** ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4** სამშენებლო ქაფი
- 5** შემამჭიდროებელი ლენტი
- 6** სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7** სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი
ჭანჭიკი
- 8** ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი
ჭანჭიკი
- 9** ფასადის ელემენტი ფე-43
- 10** ფასადის ელემენტი ფე-14
- 11** ფასადის ელემენტი ფე-45
- 12** ფასადის ელემენტი ფე-33

სახურავის შეერთება პრძივ კედელთან

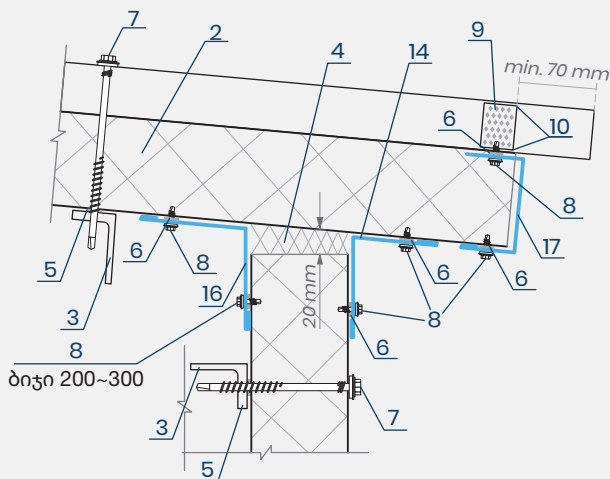
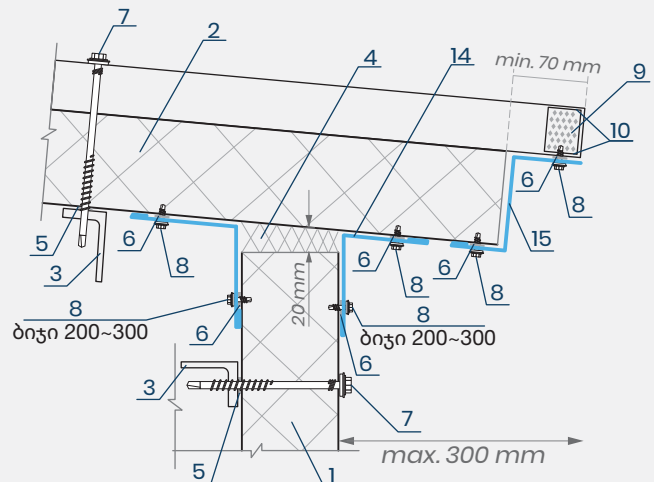
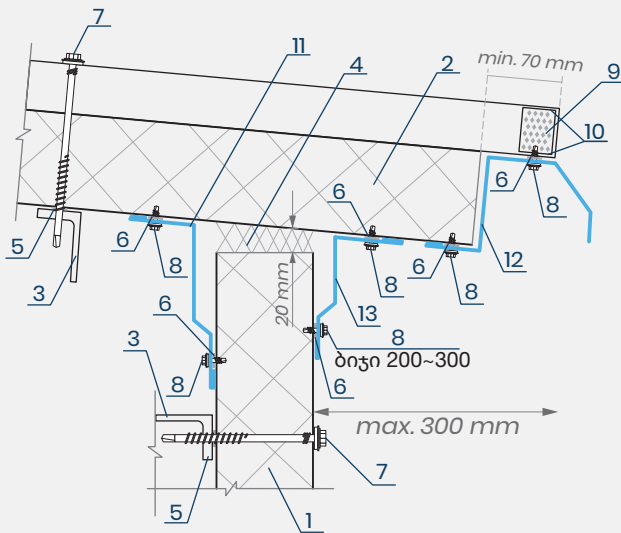
ვარიანტი გადახურვით



- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4 სამშენებლო ქაფი
- 5 შემამჭიდროებელი ლენტი
- 6 სილიკონის პერმეტიკი
- 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ანკერული სამაგრი
- 10 პერმეტიკის ნებო
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-36
- 12 ფასადის ელემენტი ფე-14
- 13 ფასადის ელემენტი ფე-16
- 14 ფასადის ელემენტი ფე-33

სახურავის შეერთება პრძივ კედელთან

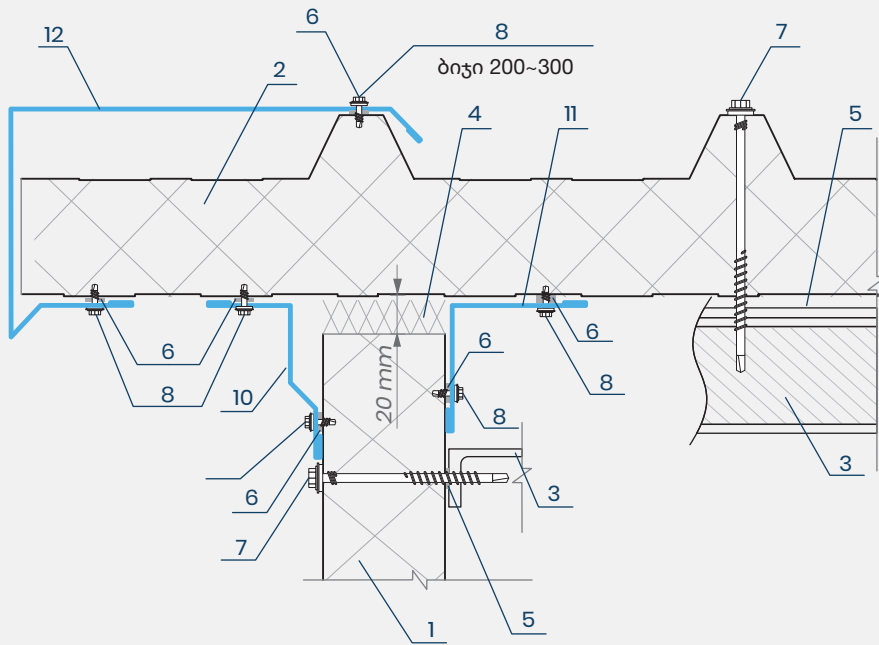
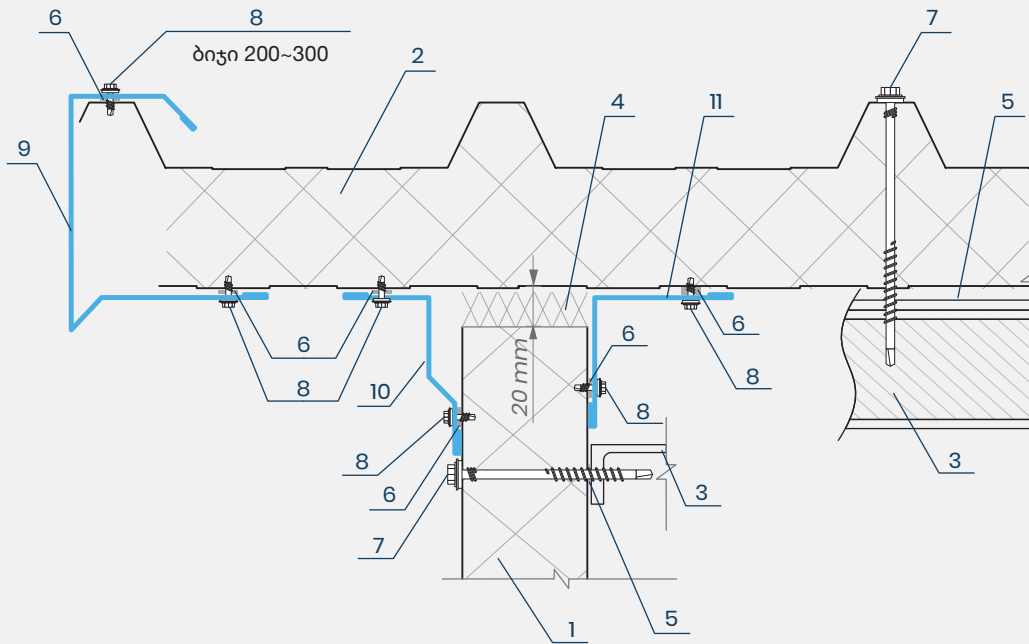
ვარიანტი გადახურვით



- 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი
- 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი
- 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია
- 4 სამშენებლო ქაფი
- 5 შემამჭიდროებელი ლენტა
- 6 სილიკონის ჰერმეტიკი
- 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი
- 9 ანკრული სამაგრი
- 10 ჰერმეტიკის წებო
- 11 ფასადის ელემენტი ფე-14
- 12 ფასადის ელემენტი ფე-54
- 13 ფასადის ელემენტი ფე-39
- 14 ფასადის ელემენტი ფე-16
- 15 ფასადის ელემენტი ფე-15
- 16 ფასადის ელემენტი ფე-33
- 17 ფასადის ელემენტი ფე-51

სახურავის შეერთება გარე კედელთან

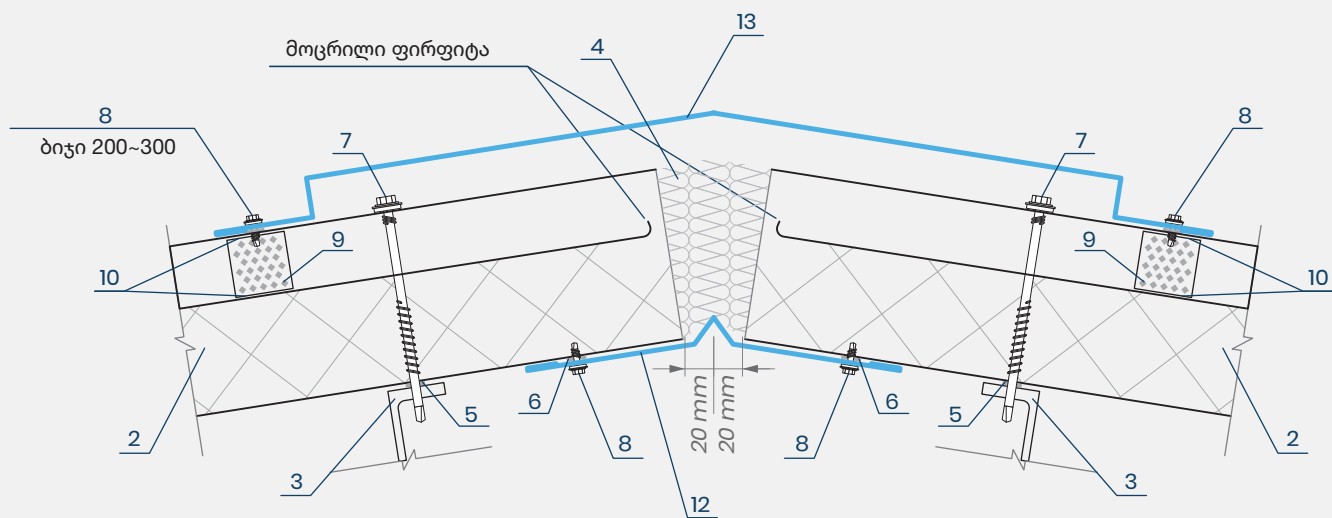
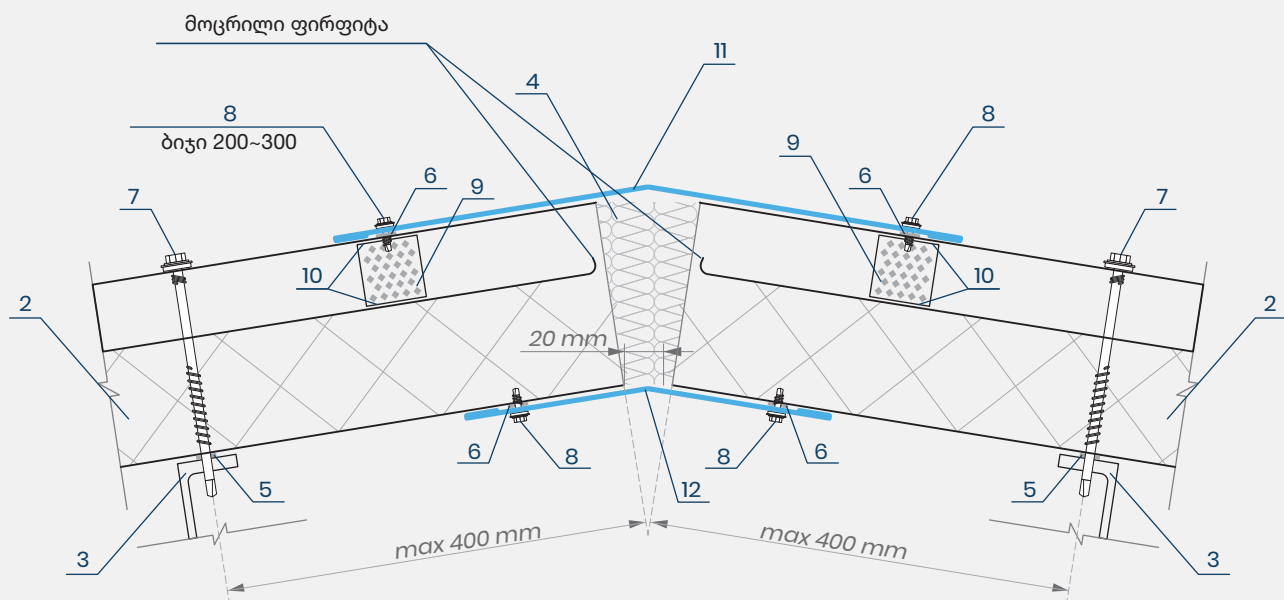
ვარიანტი გადახურვით



- | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი | 5 შემამჭიდროებელი ლენტი | 9 ფასადის ელემენტი ფე-48 |
| 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი | 6 სილიკონის ჰერმეტიკი | 10 ფასადის ელემენტი ფე-39 |
| 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია | 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 11 ფასადის ელემენტი ფე-33 |
| 4 სამშენებლო ქაფი | 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 12 ფასადის ელემენტი ფე-47 |

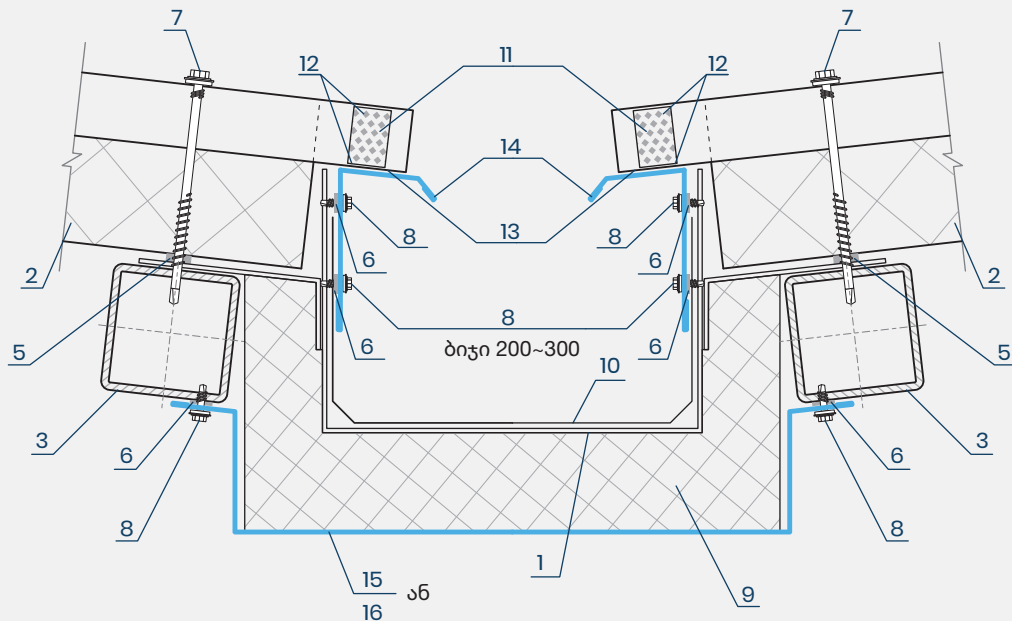
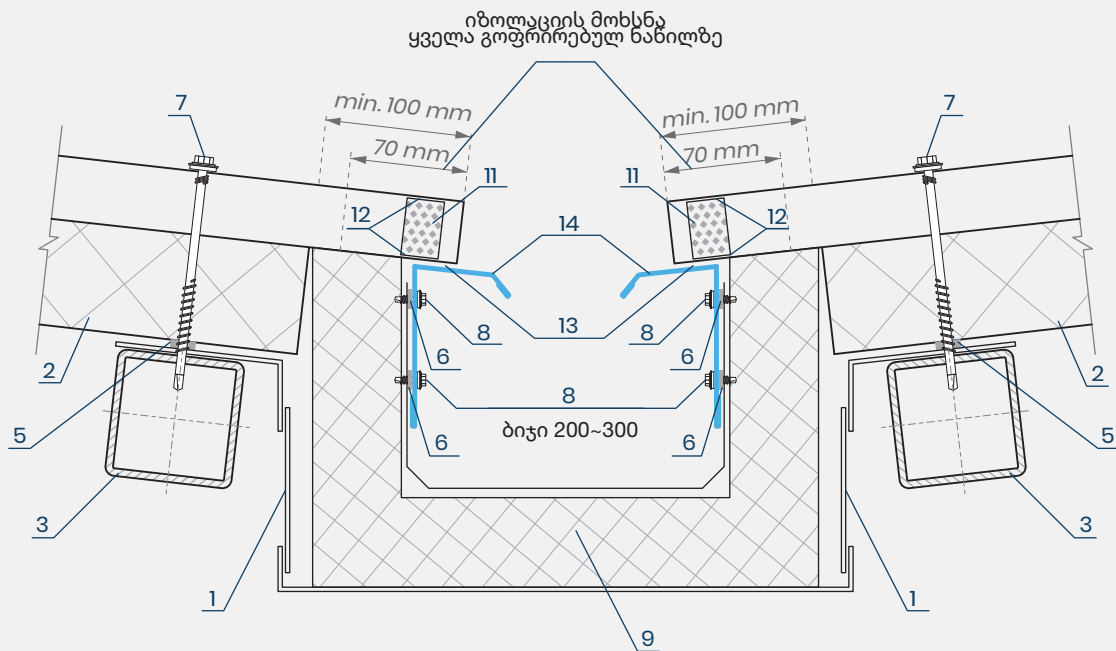
სახურავის სენდვიჩ-პანელის შეერთება კახზე

ვარიანტი გადახურვით



- | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 კედლის სენდვიჩ-პანელი | 6 სილიკონის ჰერმეტიკი | 10 ჰერმეტიკის წებო |
| 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი | 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 11 ფასადის ელემენტი ფე-19 |
| 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია | 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 12 ფასადის ელემენტი ფე-20 |
| 4 სამშენებლო ქაფი | 9 ანკერული სამაგრი | 13 ფასადის ელემენტი ფე-53 |
| 5 შემამჭიდროებელი ლენტი | | 14 ფასადის ელემენტი ფე-28 |

გადახურვის პანელის შეერთება წყალსაწრეთ ღართან

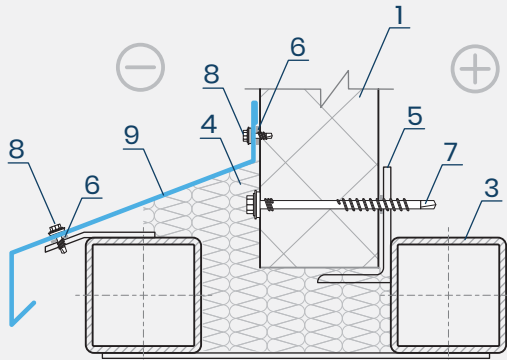


- | | | |
|--|--|--|
| 1 წყალსაწრეთი ღარის კონსტრუქცია | 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 11 კეხის ქვედა შემამჭიდროებელი (მამკრივებელი) |
| 2 გადახურვის სენდვიჩ-პანელი | 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 12 ჰერმეტიკის ნებო |
| 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია | 9 ღარის თბოიზოლაცია PIR ფილა ან კედლის პანელი | 13 მოქლონით შეერთება |
| 4 სამშენებლო ქაფი | 10 შესადუღებელი რუბეროიდი (ჰიდროიზოლაცია) | 14 ფასადის ელემენტი ფე-55 |
| 5 შემამჭიდროებელი ლენტე | | 15 ფასადის ელემენტი ფე-34 |
| 6 სილიკონის ჰერმეტიკი | | 16 ფასადის ელემენტი ფე-35 |

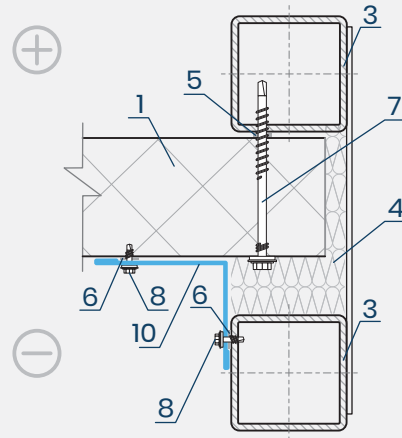
პარის ღიობის მოხარობა

პარიანტი 1

ვერტიკალურ ძრილში

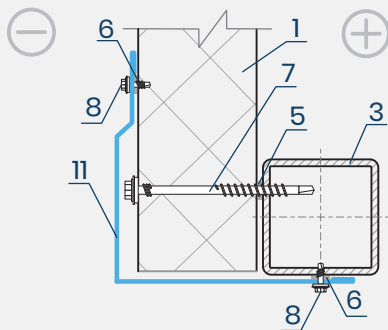


ჰორიზონტალურ ძრილში

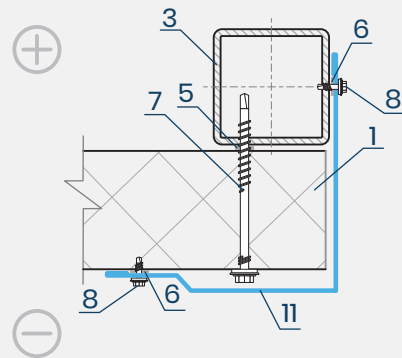


პარიანტი 2

ვერტიკალურ ძრილში

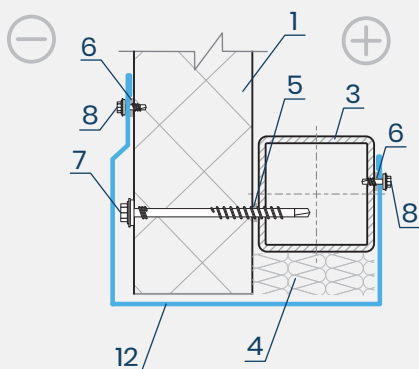


ჰორიზონტალურ ძრილში

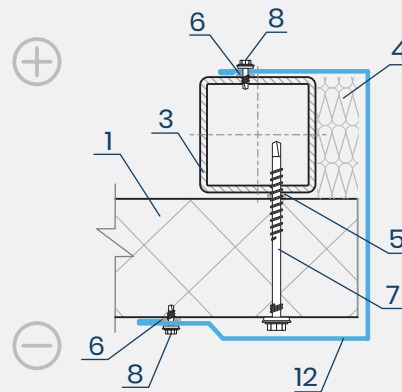


პარიანტი 3

ვერტიკალურ ძრილში



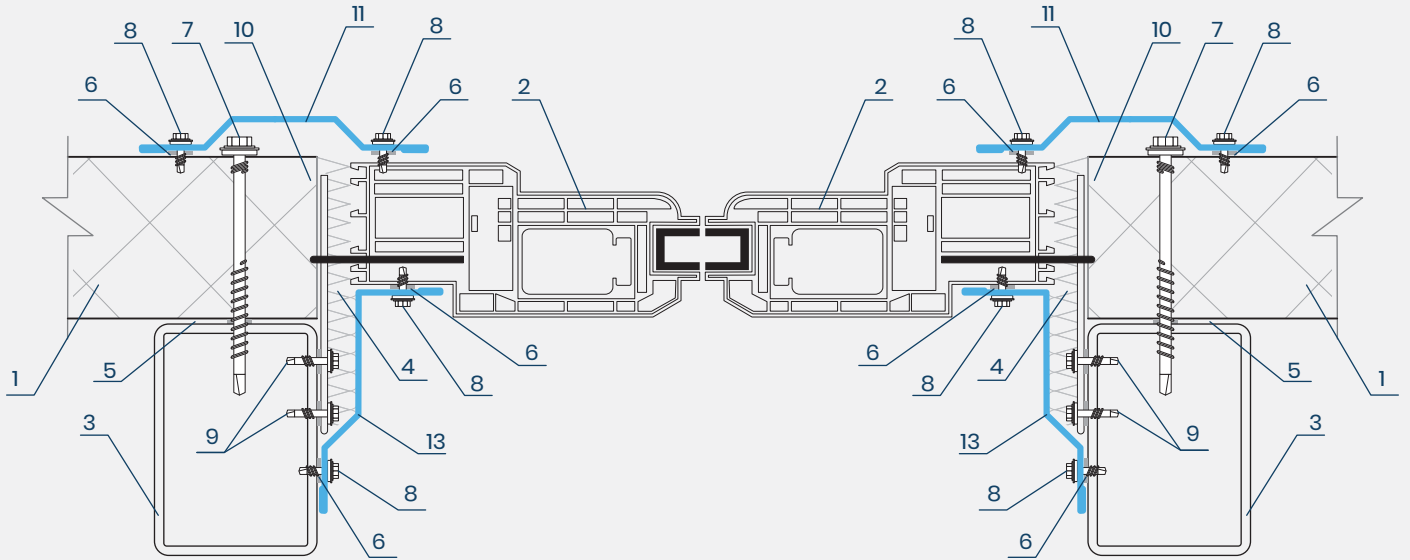
ჰორიზონტალურ ძრილში



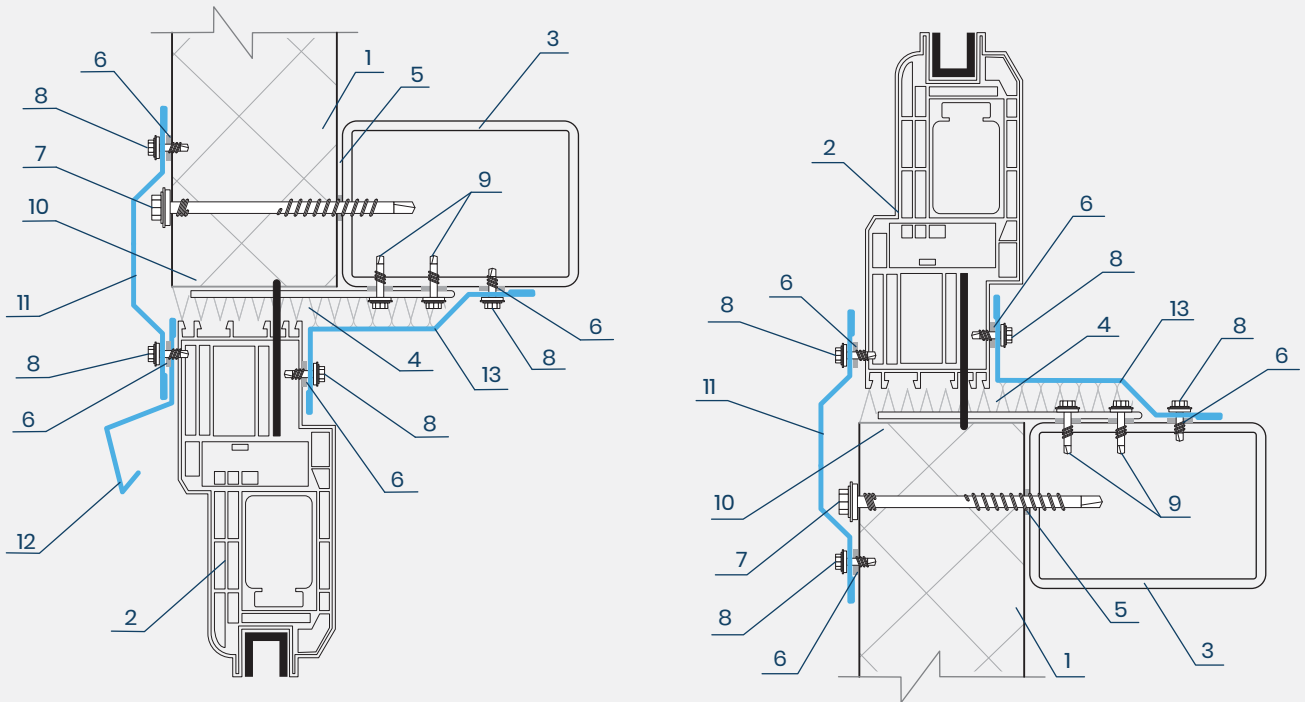
- | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 სამშრიანი სენდვიჩ-პანელი ПСТ | 5 შემამჭიდროებელი ლენტა | 9 ფასადის ელემენტი ფე-32 |
| 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია | 6 სილიკონის ჰერმეტიკი | 10 ფასადის ელემენტი ფე-33 |
| 4 სამშენებლო ქაფი | 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 11 ფასადის ელემენტი ფე-31 |
| | 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 12 ფასადის ელემენტი ფე-29 |

ფანჯრის ღიობის მოხარჩობა

ჰორიზონტალურ ჭრილში



ვერტიკალურ ჭრილში

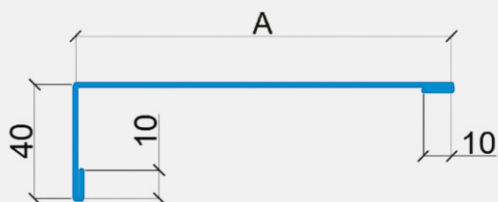


- | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 სამშრიანი სენდვიჩ-პანელი PCT | 5 შემამჭიდროებელი ლენტი | 9 ფასადის ელემენტი ფე-32 |
| 2 ფანჯრის კონსტრუქცია | 6 სილიკონის ჰერმეტიკი | 10 საყრდენი ელემენტი |
| 3 ლითონის კარკასის კონსტრუქცია | 7 სენდვიჩ-პანელის თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 11 ფასადის ელემენტი ფე-31 |
| 4 სამშენებლო ქაფი | 8 ფასადის ელემენტების თვითმჭრელი ჭანჭიკი | 12 ფასადის ელემენტი ფე-29 |

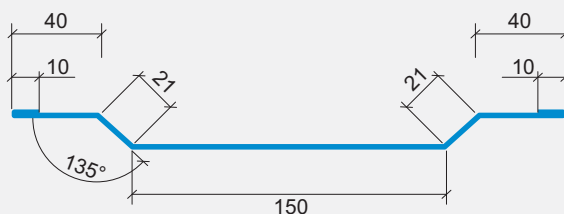
ფასადური ელემენტები

15

ფორმის ელემენტი ზრე კუთხე-1



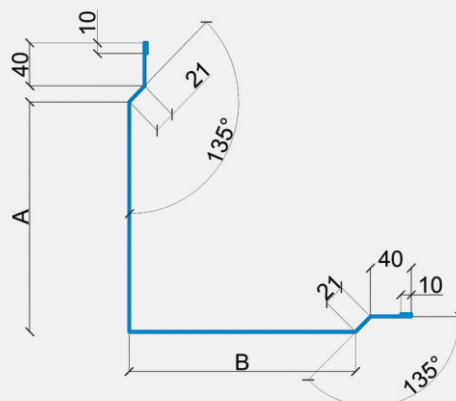
ფასადის ელემენტი ფე-1



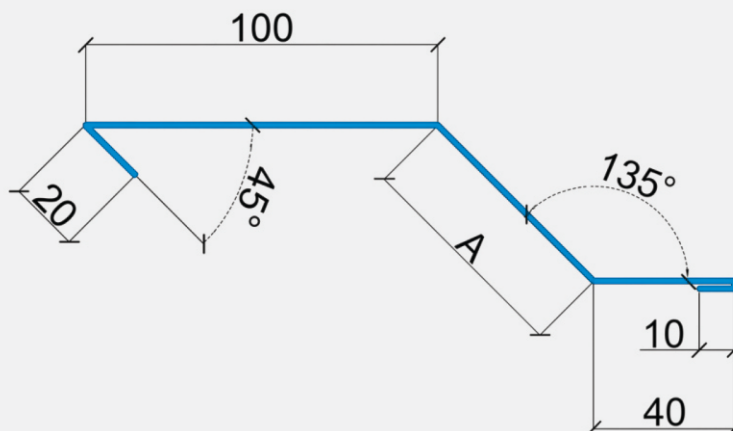
ფასადის ელემენტი ფე-2



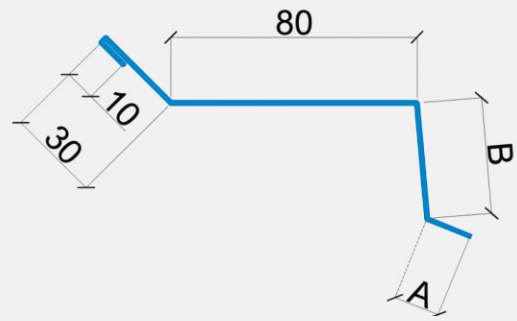
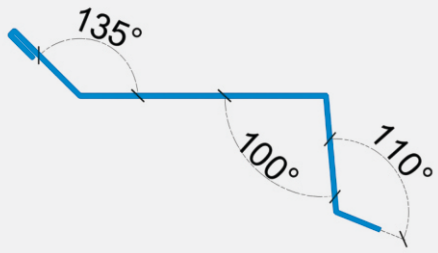
ფასადის ელემენტი ფე-3



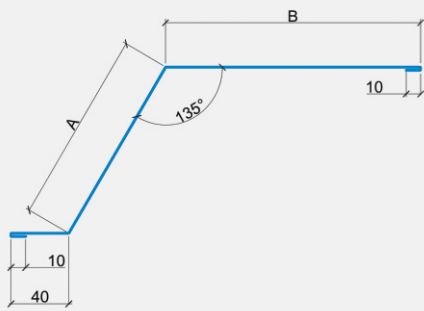
ფასადის ელემენტი ფე-5



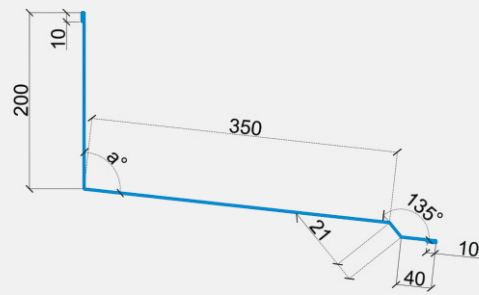
ფასადის ელემენტი ფა-6



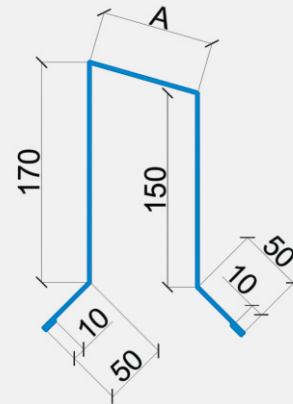
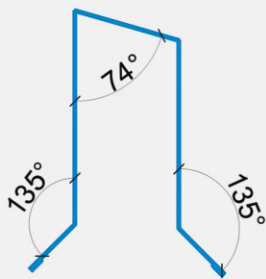
ფასადის ელემენტი ფა-8



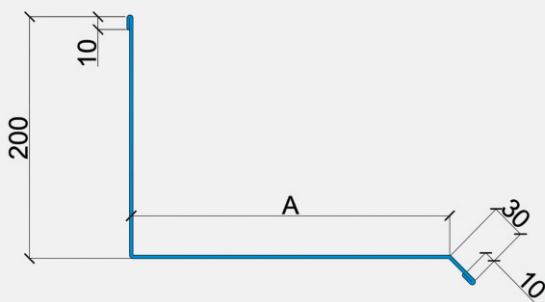
ფასადის ელემენტი ფა-10



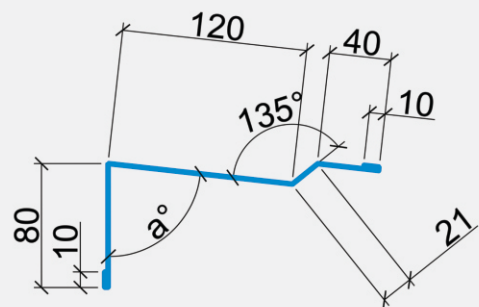
ფასადის ელემენტი ფა-9



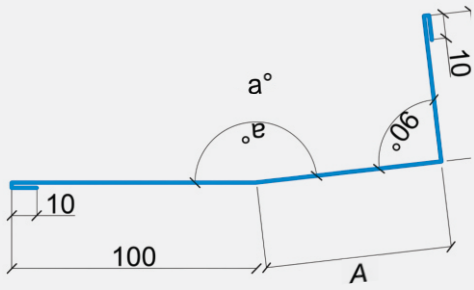
ფასადის ელემენტი ფა-11



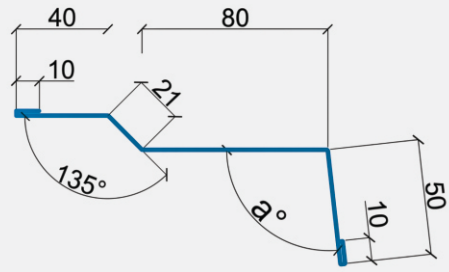
ფასადის ელემენტი ფა-12



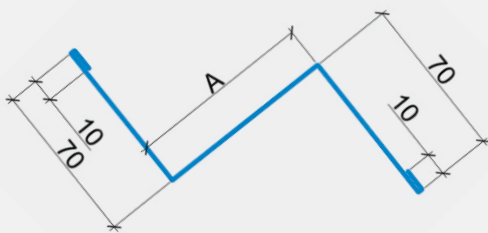
ფასადის ელემენტი ფა-13



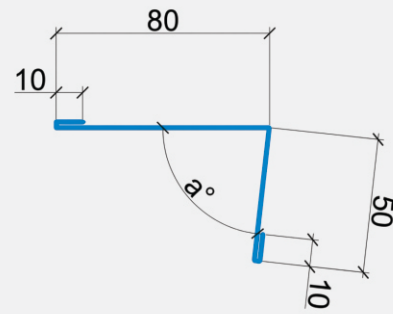
ფასადის ელემენტი ფა-14



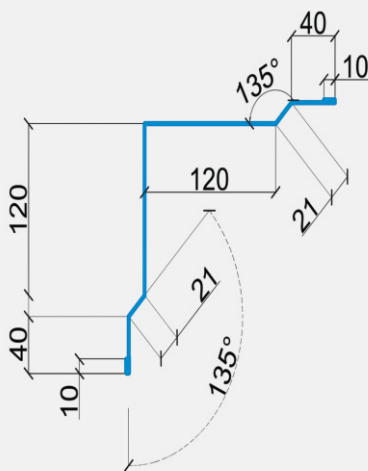
ფასადის ელემენტი ფა-15



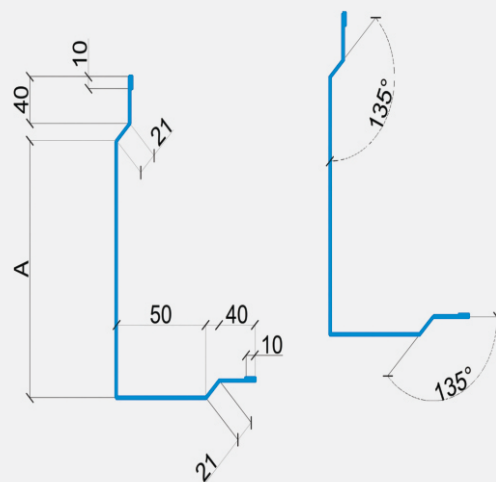
ფასადის ელემენტი ფა-16



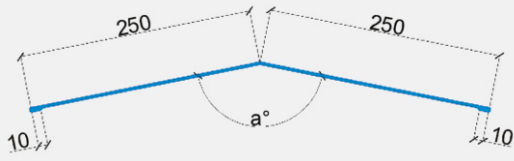
ფასადის ელემენტი ფა-17



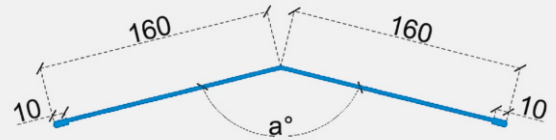
ფასადის ელემენტი ფა-18



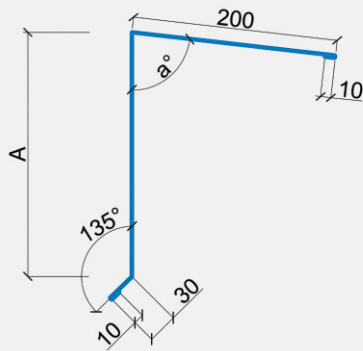
ფასადის ელემენტი ფა-19



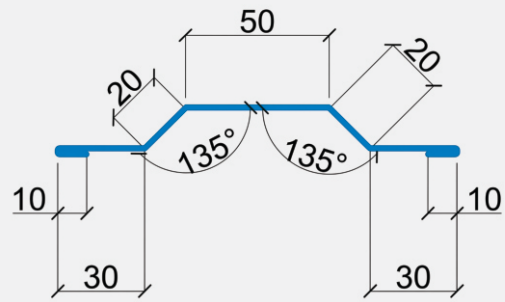
ფასადის ელემენტი ფა-20



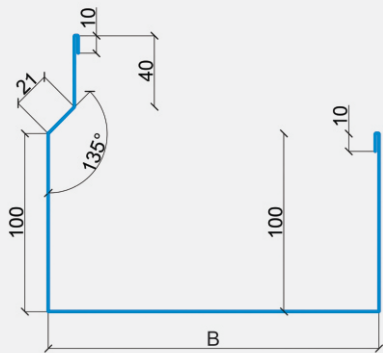
ფასადის ელემენტი ფა-22



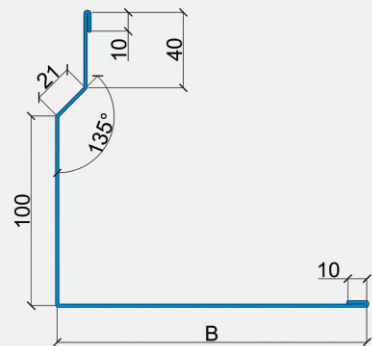
ფასადის ელემენტი ფა-26



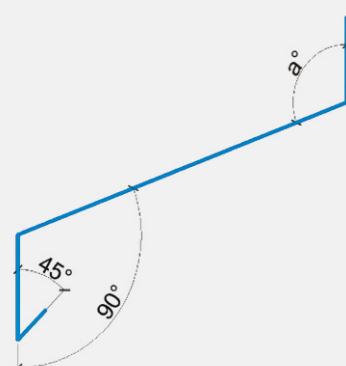
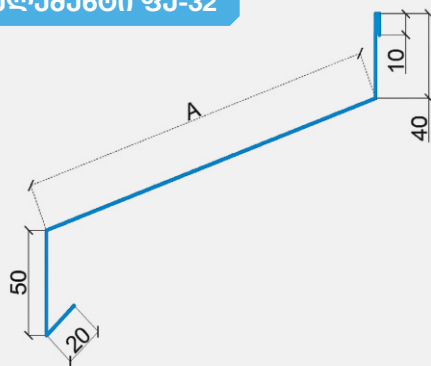
ფასადის ელემენტი ფა-29



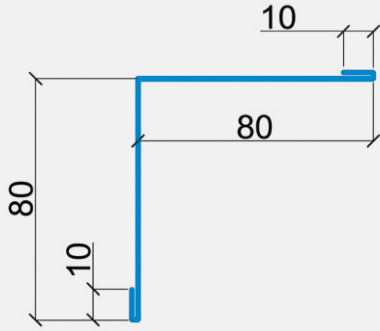
ფასადის ელემენტი ფა-31



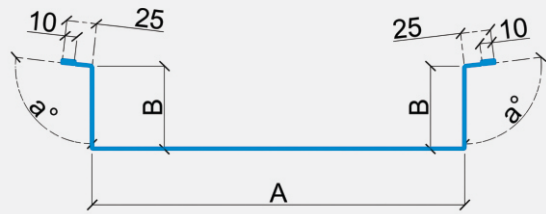
ფასადის ელემენტი ფა-32



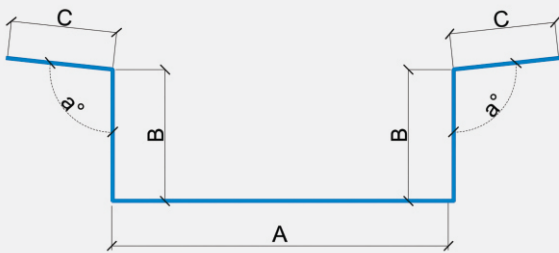
ფასადის ელემენტი ფა-33



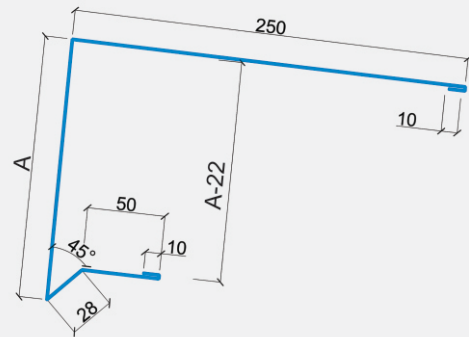
ფასადის ელემენტი ფა-34



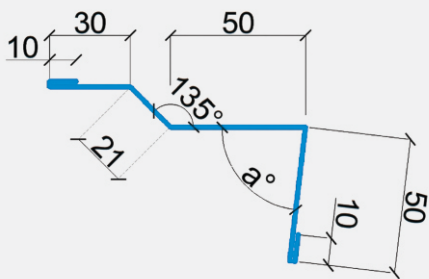
ფასადის ელემენტი ფა-35



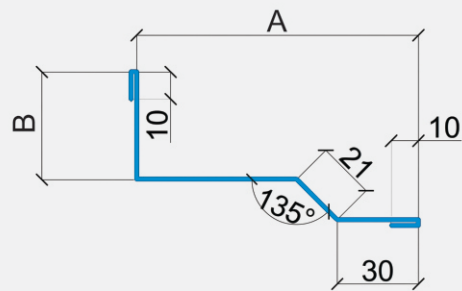
ფასადის ელემენტი ფა-36



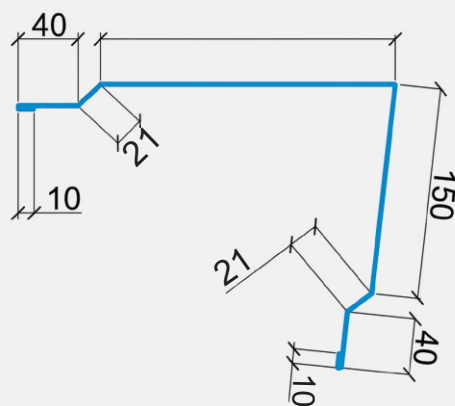
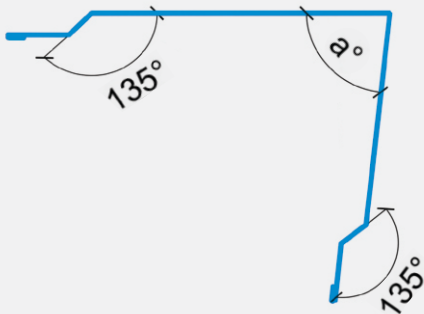
ფასადის ელემენტი ფა-39



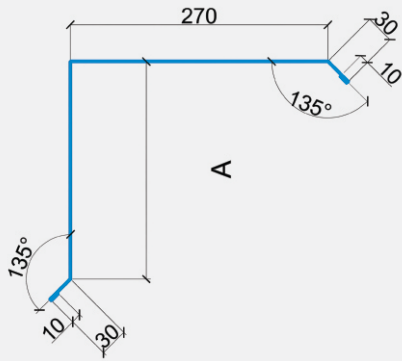
ფასადის ელემენტი ფა-40



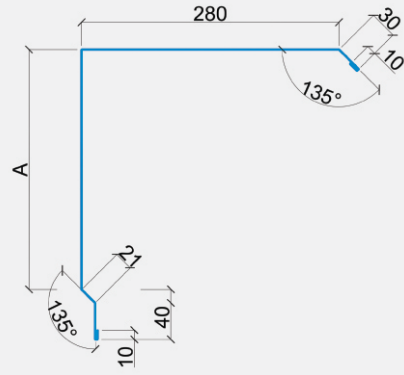
ფასადის ელემენტი ფა-42



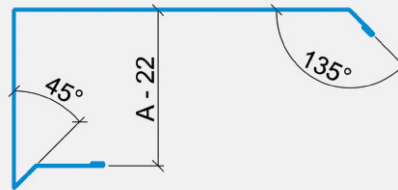
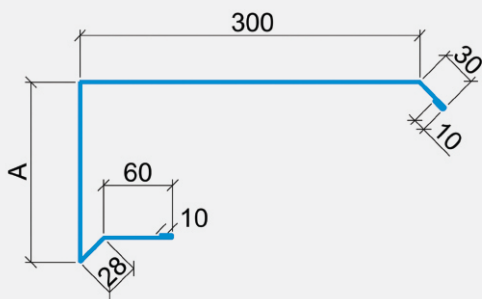
ფასადის ელემენტი ფა-43



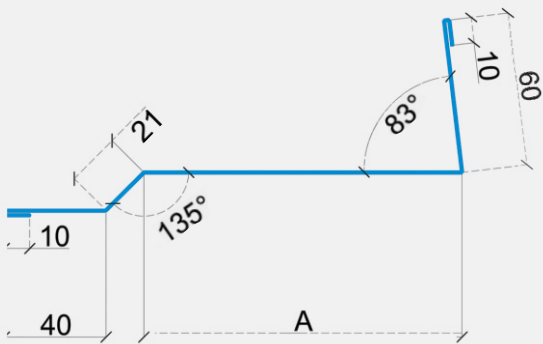
ფასადის ელემენტი ფა-45



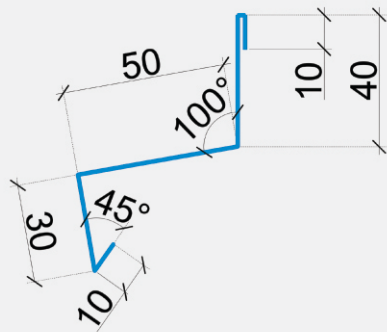
ფასადის ელემენტი ფა-47



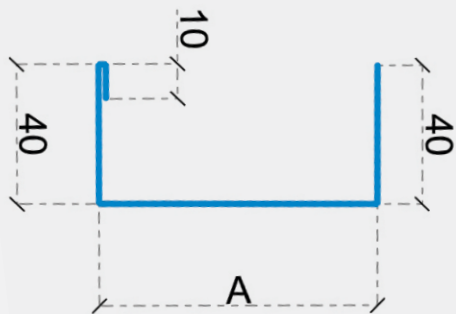
ფასადის ელემენტი ფა-49



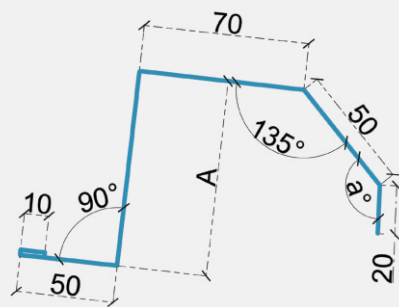
ფასადის ელემენტი ფა-50



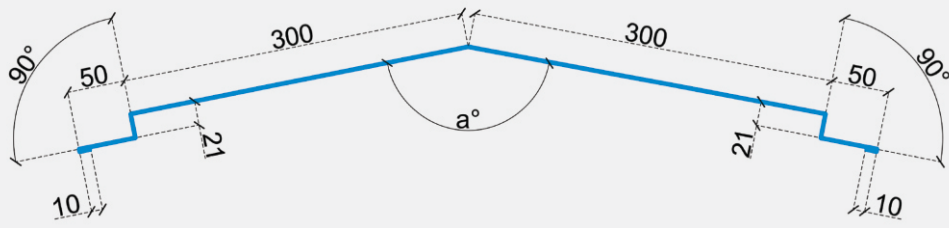
ფასადის ელემენტი ფა-51



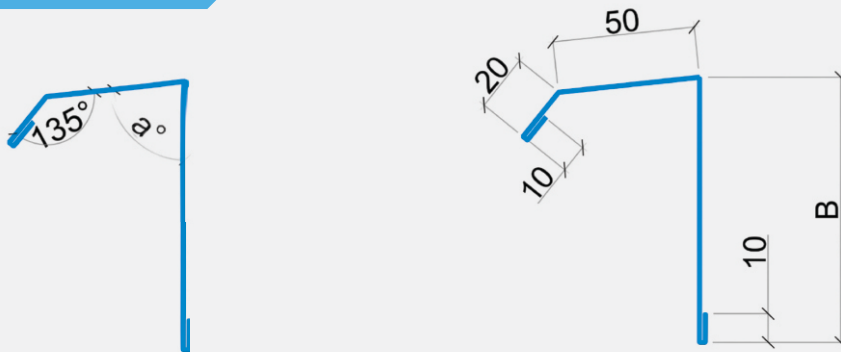
ფასადის ელემენტი ფა-54



ფასადის ელემენტი ფა-53



ფასადის ელემენტი ფა-55



PANEX-ის

შესრულებული პროექტები

16

Dugladze wine and spirits



საწყობი ნამყვანი ღვინისა და ალკოჰოლის მწარმოებელი კომპანიისთვის — აშენებულია Panex-ის სენდვიჩ პანელებითმოდერნული საწყობის ასაშენებლად ჩვენ მივანოდეთ მაღალი ხარისხის პოლიურეთანის სენდვიჩ პანელები დუგლადის ღვინის კომპანიას, რომელიც ღვინისა და ალკოჰოლური სასმელების ერთ-ერთი ნამყვანი მწარმოებელი და დისტრიბუტორია. ჩვენი პანელები უზრუნველყოფს თბოიზოლაციას, გამძლეობას და სწრაფ მონტაჟს — იდეალურია ტემპერატურისადმი მგრძობიარე პროდუქციისთვის, როგორცაა ღვინო და სპირტიანი სასმელები.

Horizont



Horizont-ის მასშტაბური საწყობი — აშენებულია Panex-ის სენდვიჩ პანელებითჩვენ მივანოდეთ მაღალეფექტური სენდვიჩ პანელები კომპანია Horizont-ს ფართო საწყობის მშენებლობისთვის. კომპანია სპეციალიზდება მსხვილი სამრეწველო საწყობების აშენებაში. ჩვენი პანელები უზრუნველყოფს შესანიშნავ თბოიზოლაციას, გამძლეობას და სწრაფ მონტაჟს — რაც იდეალურია საიმედო და ეფექტიანი საწყობების მშენებლობისთვის.

LTD Lazeri



საწარმოო სივრცე კომპანია LTD Lazeri-ისთვის — აშენებულია Panex-ის სენდვიჩ პანელებითჩვენ მივანოდეთ სენდვიჩ პანელები კომპანია LTD Lazeri-ის თანამედროვე საწარმოს მშენებლობისთვის. კომპანია სპეციალიზდება ლაზერული ჭრით და ნებისმიერი სირთულის მეტალის კონსტრუქციებისა და დიზაინის მიხედვით დამზადებულ ობიექტების წარმოებაში. ჩვენი პანელების წყალობით, საწარმომ მიიღო მაღალი დონის თბოიზოლაცია და გამძლეობა, რაც აუცილებელია ეფექტიანი მუშაობისთვის.

MODUS



თანამედროვე საწარმო Modus-ისთვის — აშენებულია Panex-ის სენდვიჩ პანელებითჩვენ მივანოდეთ მაღალი ხარისხის სენდვიჩ პანელები Modus-ის საწარმოს მშენებლობისთვის — წამყვანი ჰიპერმარკეტისთვის, რომელიც სპეციალიზდება სამშენებლო და სარემონტო მასალებში. ჩვენი პანელები უზრუნველყოფს ენერგოეფექტურობას, გამძლეობას და სწრაფ მონტაჟს — რაც იდეალურია კომერციული და ლოგისტიკური სივრცეებისთვის.

Coca-Cola



მშენებლობა 2018 წელს დაიწყო და 2019 წლის ზაფხულში დასრულდა. შენობის ასაგებად 18 500 კვ.მ. სახურავის პანელი და 6 500 კვ.მ. კედლის პანელი იყო გამოყენებული. პანელების სისქე - 5 სმ

Anigozi



საქართველოში არსებული ერთ-ერთი ყველაზე დიდი წარმადობის კაკლის გადამამუშავებელი საწარმოა. მშენებლობა 2021 წელს დაიწყო და 2022 წელს დასრულდა.

Bradfield



საქართველოში პირველი საერთაშორისო სტანდარტების პურ-ფუნთუშეულის საწარმო — ბრედფილდი. საწარმოში ბურგერების პურის გარდა სხვადასხვა სახის პურ-ფუნთუშეულიც მზადდება.

მერსედესის ცენტრი



საქართველოში არსებული ერთ-ერთი ყველაზე დიდი წარმადობის კაკლის გადამამუშავებელი საწარმოა. მშენებლობა 2021 წელს დაიწყო და 2022 წელს დასრულდა.

ITMC



ITMC - ტვირთების გადაზიდვისა და ტრანსპორტირების კომპანია საქართველოსა, ყოფილ დსთ-ს ქვეყნებში და ევროპაში.

ACT



სამოქალაქო თვითმფრინავების ნაწილების მწარმოებელი ქარხნა ATC 2018 წელს აშენდა

დასტა



დასტა არის საქართველოში პირველი კერძო არქივი, სადაც 2014 წლიდან ინახება 100-ზე მეტი კომპანიის დოკუმენტაცია როგორც საქართველოს უდიდესი კომპანიები, ისე საერთაშორისო ორგანიზაციები, ენდობიან დასტას მსოფლიო დონის დანესებულებასა და მომსახურებებს.

MLT



MLT Logistics - სახმელეთო ტრანსპორტით გადაზიდვებია და მის ფარგლებში სხვადასხვა ბიზნესს სთავაზობს მომსახურებას. მრავალ ქვეყანაში არსებული ოფისები და პარნიორთა ქსელი უზრუნველყოფს წვდომას გლობალურ მასშტაბში და კავშირებს ადგილობრივ დონეზე.

ასკანელი



ასკანელი ღვინის და სპირტის გადამამუშავებელი ქარხანა - ქართული მეღვინეობის გამორჩეული წარმომადგენელი.

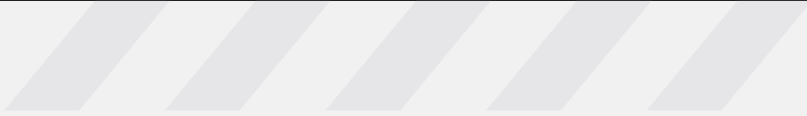
ქართულ-ამერიკული სკოლა



თბილისის ქართულ-ამერიკული სკოლა 2023 წელს დაფუძნდა.

პარტნიორები







ეკო
მეგობრული



სწრაფი
მონტაჟი



მსუბუქი
კონსტრუქცია



ენერჯის
დაზოგვა