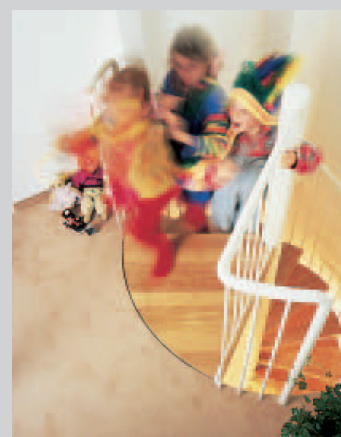




## კნაუფის კედლები - ბგერათიზოლაცია სისტემაში

მოთხოვნები  
რეკომენდაციები  
გაანგარიშების მეთოდები



## კნაუფის კედლები – ბგერათიზოლოგია სისტემაში

შენობების პროექტირებასა და აშენებამდე არქიტექტორებისა და ინჟინრების წინაშე დგას ხმაურის შემცირების ამოცანა. სამუშაო სათავსოები და ბინები უნდა იყოს ისეთი, რომ მათში მყოფ ადამიანებს შეეძლოთ მშვიდად მუშაობა და დასვენება. ტექნიკური და ფიზიკური დამოკიდებულებები აკუსტიკაში ძალზედ მრავალფეროვანია, ხშირად რთულია მათ საბოლოო მოქმედების წინასწარ გათვლა. წმინდა ფიზიკური საფუძვლების ცოდნასთან ერთად, საჭიროა გაზომვისა და ხმაურის შეფასების მრავალი მეთოდის (რომლებიც დადგენილია ნორმებში, კანონებსა და დირექტივებში) ცოდნა, რომლებიც მოქმედებენ აკუსტიკის სხვადასხვა განყოფილებებში.



# აკუსტიკის ცნება

## ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტი R

ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტი ახასიათებს კონსტრუქციული დეტალების საჰაერო ხმაურის იზოლაციას.

სხვადასხვა იდენტიფიკატორებისა და ინდექსების შეერთებით განასხვავებენ ბგერათიზოლაციის ისეთ სახეებს, როგორცაა:

იმისდამხედვით, მხოლოდ შესამონმეხელი სამშენებლო დეტალების მეშვეობით გადადის ხმა, თუ გადადის შემოვლითი გზებითაც.

**„ბგერათიზოლაციის ლაბორატორული კოეფიციენტი“ R** გამოიყენება, როდესაც ხმა გადადის მხოლოდ გამოსაცდელი სამშენებლო დეტალის მეშვეობით, მაგალითად, საცდელ სტენდზე გვერდებზე ხმის გადატანის გარეშე, შესაბამისად DIN 52210, ნაწილი 2/08.84, განყოფილება 3.3.2.

**„ბგერათიზოლაციის სამშენებლო კოეფიციენტი“ R'** გამოიყენება ხმის დამატებით გადატანისას გვერდებზე ან სხვა შემოვლითი გზებით.

ამასთან განასხვავებენ:

- ცდები საცდელ სტენდებზე, თანახმად DIN 52210, ნაწილი 2/08.84, განყოფილება 3.3.1., ხმაურის გადატანით გვერდებზე, სამშენებლო მოედანზე არსებული პირობების მსგავსად;
- ცდები შესრულებულ კონსტრუქციულ ელემენტებზე ხმაურის გადაცემით არსებული გვერდითი და შემოვლითი გზებით.

## ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი $R_w$ და $R'_w$

ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი – ეს არის რიცხვი, რომელიც ახასიათებს კონსტრუქციული დეტალების საჰაერო ხმაურის იზოლაციას. ის ეფუძნება ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტის დადგენას ტერციული ფილტრის მეშვეობით. რიცხვით გამოხატულებაში  $R_w$  და  $R'_w$  – ეს არის მახასიათებელი მრუდის მნიშვნელობა 500 ჰერცისას, რომელიც აცილებულია დეციბელების მთლიან რიცხვზე, თანახმად DIN 52210-4/08.84.

## ხმაურის გრძივი იზოლაციის ლაბორატორიული კოეფიციენტი $R_L$

ხმაურის გრძივი იზოლაციის კოეფიციენტი – ეს არის ნაპირებზე ხმაურის იზოლაციის კოეფიციენტი, რომელიც ეკუთვნის გამყოფ ზედაპირს და ნაპირის სიგრძეს გვერდითი სამშენებლო დეტალისა და შესაბამისი ტიხრის ან ჭერს შორის, თუ გამყოფი და გვერდითი სამშენებლო დეტალის შეერთების ადგილში იზოლაცია არ არის დიდი (იხ. DIN 52217).

## ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული ლაბორატორიული კოეფიციენტი $R_{L,w}$

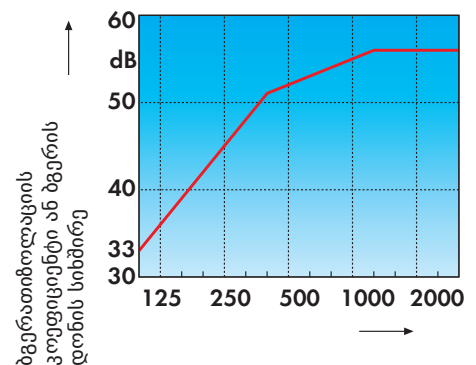
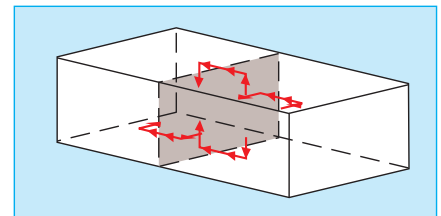
ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული ლაბორატორიული კოეფიციენტი – ეს არის რიცხვი, რომელიც ახასიათებს კონსტრუქციული დეტალების საჰაერო ხმაურის იზოლაციას ხმაურის გრძივი იზოლაციის კოეფიციენტთან  $R_{L,w}$ , როგორც აღწერილია ზემოთ. ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი ეფუძნება ხმაურის გრძივი იზოლაციის კოეფიციენტის განსაზღვრაზე ტერციული ფილტრის მეშვეობით. რიცხვით გამოსახულებაში  $R_{L,w}$  – ეს არის მახასიათებელი მრუდის მნიშვნელობა 500 ჰერცისას, რომელიც აცილებულია დეციბელების მთლიან რიცხვზე, თანახმად DIN 52210, ნაწილი 4.

## გადატანა ნაპირებზე

გადატანა ნაპირებზე – ეს არის შემოვლითი გზებით ხმაურის გადატანის ნაწილი, რაც ხდება მხოლოდ კონსტრუქციული დეტალების მეშვეობით, ანუ არამჭიდრო შეერთებით, სავენტილაციო სისტემებით, მილსადენებით და სხვ. გადატანის გამორიცხვით.

## მახასიათებელი მრუდი

მახასიათებელი მრუდი – ეს არის ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტების R და R' დადგენილი ბაზისური მნიშვნელობები სიხშირიდან გამომდინარე (იხ. ნახატი).



# ხმაურისაგან დაცვა DIN 4109

## მოთხოვნები

საპაერო ხმაურის საჭირო იზოლაცია მომიჯნავე საცხოვრებელი ან სამუშაო სათავსოების ხმაურის გადაცემისაგან დაცვისათვის ამონარიდი მითითებიდან DIN 4109 (ცხრილი 3)

სამშენებლო დეტალები	მოთხოვნები R' დეციბელებში	შენიშვნები
<b>მრავალსართულიანი სახლები საცხოვრებელი და სამუშაო სათავსოებით</b>		
ტიხრები ბინებს შორის და კედლები სხვადასხვა სამუშაო სათავსოებს შორის	53	ტიხრები ბინებს შორის – ეს არის სამშენებლო დეტალები, რომლებიც ჰყოფენ ბინებს ერთმანეთისაგან ან სხვადასხვა სამუშაო სათავსოებისაგან.
კიბის უჯრედების კედლები და კედლები სახლის შესასვლელში ჰოლების გვერდით.	52	კედლებსა და კარებისათვის მოქმედებს მოთხოვნა $erf.R'_w$ (კედელი) = $erf.R_w$ (კარი) + 15 დბ. ამასთან არ არის გათვალისწინებული კედლები, რომელთა სიგანეა $\leq 30$ სმ.
კედლები საერთო ავტოფარეხებში გასასვლელებსა და შესასვლელებთან და ა. შ.	55	
სათამაშო ოთახების და სხვა მსგავსი საზოგადოებრივი სათავსოების კედლები	55	
<b>სასტუმროები</b>		
კედლები - სტუმრების ოთახებს შორის - დერეფნებსა და სტუმრების ოთახებს შორის	47	
<b>სამკურნალო დაწესებულებები, სანატორიუმები</b>		
კედლები - პალატებს შორის - დერეფნებსა და პალატებს შორის - დასათვალიერებელ კაბინეტებსა და ექიმების კაბინეტებს შორის - დერეფნებსა და დასათვალიერებელ ან ექიმების კაბინეტებს შორის - პალატებსა და სამუშაო სათავსოებს შორის	47	
კედლები - საოპერაციოსა და/ან საპროცედურო კაბინეტებს შორის - დერეფნებსა და/ან დასათვალიერებელ კაბინეტებს შორის	42	
კედლები - ინტენსიური თერაპიის პალატებს შორის - დერეფნებსა და ინტენსიური თერაპიის პალატებს შორის	37	
<b>სკოლები და მსგავსი სასწავლო დაწესებულებები</b>		
კედლები საკლასო ოთახებსა ან მსგავს ოთახებს შორის	47	
კედლები საკლასო ოთახებსა ან მსგავს ოთახებს და კიბეების უჯრედებს და დერეფნებს შორის	47	
კედლები საკლასო ოთახებსა ან მსგავს ოთახებს და კიბეების უჯრედებს შორის	52	
კედლები საკლასო ოთახებსა ან მსგავს ოთახებს და „განსაკუთრებით ხმაურიანი“ ოთახებს შორის (მაგალითად, სპორტული დარბაზები, მუსიკალური კლასები, სახელოსნო).	55	

# ხმაურისაგან დაცვა DIN 4109

## მოთხოვნები

„განსაკუთრებით ხმაურიანი“ სათავსოებისა და დასაცავ სათავსოებს შორის არსებული კონსტრუქციული დეტალების საპაერო ხმაურის იზოლაციის მოთხოვნები ამონარიდი მითითებიდან 5 DIN 4109 (ცხრილი 5)

ოთახების სახეობა	ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R'w დბ-ში	
	ბგერითი წნევის დონე LAF=75-80 დბ (ა)	ბგერითი წნევის დონე LAF=81-85 დბ (ა)
სათავსოები შენობის „განსაკუთრებით ხმაურიანი“ საინჟინრო სისტემებით ან მათი ნაწილებით	57	62
სახელოსნოების სამუშაო სათავსოები, სავაჭრო წერტილები	57	62
სამზარეულოები სასტუმროებში, საავადმყოფოებში, სანატორიუმებში, რესტორნებში და სასადილოებში		55
სამზარეულოები, როგორც ეს ზემოთ არის აღნიშნული, 22:00 სთ-ის შემდეგ მუშაობის შემთხვევაში.		57*
სათავსოები სტუმრებისათვის, რომლებიც მუშაობენ მხოლოდ 22:00 სთ-მდე.		55
სათავსოები სტუმრებისათვის (ბგერითი წნევის მაქსიმალური დონე LAF ≤ 85dB (A) , რომლებიც ასევე მუშაობენ 22:00 სთ-ის შემდეგ.		62
კვებულობები		67
სათავსოები სტუმრებისათვის (ბგერითი წნევის მაქსიმალური დონე 85 dB(A) ≤ LAF ≤ 95dB (A) , მაგალითად, ელექტრო აკუსტიკური დანადგარებით.		72

\* თუ საუბარია სამრეწველო დანიშნულების სამზარეულოებსა და მათ ქვეშ განლაგებულ ბინებზე, რომლებიც საჭიროებენ დაცვას, ძალაშია მნიშვნელობა erf.R'w=62dB

ხმაურისაგან გაძლიერებული დაცვის შემოთავაზებები:

კონსტრუქციული დეტალების საპაერო ხმაურის იზოლაცია სხვადასხვა საცხოვრებელი ან სამუშაო სათავსოებიდან ხმაურის გადაცემისაგან დაცვისათვის.

ამონარიდი მითითებიდან DIN 4109 (ცხრილი 2, დანართი 2)

სამშენებლო დეტალები	ხმაურისაგან გაძლიერებული დაცვის შემოთავაზებები R'w დბ-ში	შენიშვნები
მრავალსართულიანი სახლები ბინებით და სამუშაო სათავსოებით.		
ტიხრები ბინებს შორის და კედლები სხვადასხვა სამუშაო სათავსოებს შორის	≥ 55	
კიბის უჯრედების კედლები და ჰოლთან სიახლოვეს მდებარე კედლები სახლის შესასვლელში	≥ 55	კედლებსა და კარებისათვის მოქმედებს მოთხოვნა erf.R'w (კედელი) = erf. Rw (კარი) + 15 დბ. ამასთან არ არის გათვალისწინებული კედლები, რომელთა სიგანეა ≤ 30 სმ.
სასტუმროები, სამკურნალო დაწესებულებები, სანატორიუმები.		
კედლები სასტუმრო ოთახებსა ან პალატებს შორის	≥ 52	
კედლები დერეფნებსა და სასტუმრო ოთახებს ან პალატებს შორის	≥ 52	მნიშვნელობა erf. R'w ძალაშია მხოლოდ კედლებისათვის

# რეკომენდაციები

რეკომენდაციები ხმაურისაგან ნორმალური და გაძლიერებული დაცვისათვის:

საკონსტრუქციო დეტალების საჭირო ხმაურის იზოლაცია საკუთარი საცხოვრებელი ან სამუშაო სათავსოებიდან ხმაურის გადაცემისაგან დაცვისათვის.

ამონარიდი მითითებიდან DIN 4109 (ცხრილი 3, დანართი 2)

სამშენებლო დეტალები	ხმაურისაგან ნორმალური დაცვის რეკომენდაციები R'w დბ-ში	ხმაურისაგან გაძლიერებული დაცვის რეკომენდაციები R'w დბ-ში	შენიშვნები
საცხოვრებელი შენობა			
კედლები კარების გარეშე სხვადასხვა დანიშნულების „ხმაურიანი“ და „წყნარი“ ოთახებს შორის, მაგალითად, სასტუმრო ოთახებსა და საბავშვო საძინებლებს შორის	40	≥ 47	
საოფისე და ადმინისტრაციული შენობები			
სამზარეულოები, როგორც ეს ზემოთ არის აღნიშნული, 22:00 სთ-ის შემდეგ მუშაობის შემთხვევაში.	37	≥ 42	ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ ეს მაჩვენებლები არ გაუარესდეს შემოვლითი გზებით ხმაურის გადაცემის შედეგად, მაგალითად, დერეფნებისა და კარების მეშვეობით.
სათავსოები სტუმრებისათვის, რომლებიც მუშაობენ მხოლოდ 22:00 სთ-მდე.	37	≥ 42	
სათავსოები სტუმრებისათვის (ბგერითი წნევის მაქსიმალური დონე $L_{AF} \leq 85 \text{ dB (A)}$ ), რომლებიც ასევე მუშაობენ 22:00 სთ-ის შემდეგ.	45	≥ 52	
სათავსოები სტუმრებისათვის (ბგერითი წნევის მაქსიმალური დონე $85 \text{ dB(A)} \leq L_{AF} \leq 95 \text{ dB (A)}$ ), მაგალითად, ელექტრო აკუსტიკური დანადგარებით.	45	≥ 52	

განსაკუთრებულ შემთხვევებში სათავსოების და მათში ხმაურის წყაროების სხვადასხვა გამოყენების შედეგად ან ხმაურისაგან დაცვის განსაკუთრებული მოთხოვნის გამო შეიძლება წარმოიქმნას დამცავი ზომების მიღების საჭიროება საკუთარ საცხოვრებელ ან სამუშაო სათავსოებში.

იმისათვის, რომ დამპროექტებელს მიეცეს ორიენტირები ხმაურისაგან დაცვის ტექნიკურად დასაბუთებული ზომებისათვის, მითითებაში DIN 4109 (ცხრილი 3, დანართი 3) მოცემულია რეკომენდაციები ხმაურისაგან გაძლიერებული დაცვასთან დაკავშირებით, რათა ხმაური არ იქნას გადაცემული საკუთარი საცხოვრებელი და სამუშაო სათავსოებიდან. ამ რეკომენდაციების შესაბამისად, ერთი ან რამოდენიმე სამშენებლო დეტალის დაცვა ხმაურისაგან უნდა იყოს ცალსახად მოლაპარაკებელი მშენებელსა და დამპროექტებელს შორის, ამასთან უნდა იყოს მითითება წესებზე DIN 4109 ვარგისიანობის და ხარისხის თაობაზე. თუ მიღწეულ იქნა შეთანხმება ხმაურისაგან დაცვის შესახებ ზემოაღნიშნული ცხრილის შესაბამისად, მაშინ ეს უნდა იყოს გათვალისწინებული დაპროექტების ეტაპზე. შესრულების პროცესში მნიშვნელოვანია მშენებლობაში მონაწილე სხვადასხვა ხელოსნების შეთანხმებული მუშაობის კონტროლი.

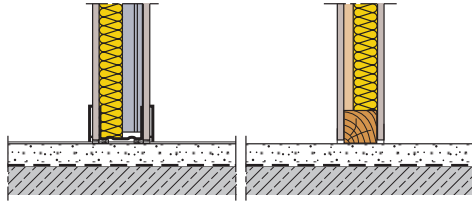
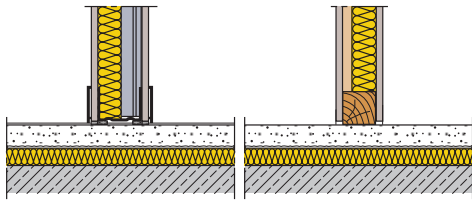
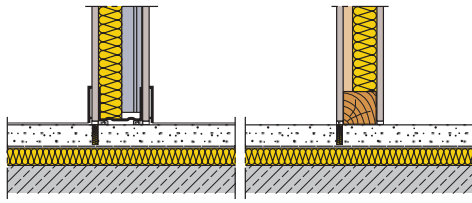
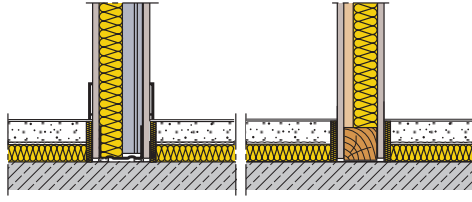
მომიჯნავე სამშენებლო დეტალები

# R<sub>L,w,R</sub> იატაკი

მასიური გადახურვები მონოლითური იატაკის გარეშე ან მოჭიმვით

კუთრი წონა ზედაპირის ერთეულზე, მოჭიმვის ჩათვლით კგ/მ <sup>2</sup>	ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub>
100	41
200	51
300	56
350	58
400	60
500	63

მასიური გადახურვები მონოლითური იატაკით გამყოფ იატაკზე / მცურავი მონოლითური იატაკით

შესრულების მაგალითები	ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub>	
	მონოლითური იატაკი თაბაშირის, ცემენტის, ანჰიდრიდის საფუძველზე	მონოლითური იატაკი სხმული ასფალტისაგან
<p>კუთრი წონა მასიური გადახურვის ზედაპირის ერთეულზე ≥ 300 კგ/მ<sup>2</sup></p> <p><b>მთლიანი მონოლითური იატაკი გამყოფ ფენაზე</b></p> 	42 - 46	48 - 50
<p>მთლიანი მონოლითური იატაკი მინერალური ბოჭკოს/ბოჭკოვანი მასალების საიზოლაციო ფენაზე</p> 	38	44  ასანწყობი იატაკი 55
<p>მთლიანი მონოლითური იატაკი გამყოფი ნაკერით მინერალური ბოჭკოს/ბოჭკოვანი მასალების საიზოლაციო ფენაზე</p> 		55
<p>მონოლითური იატაკი კონსტრუქციულად გაყოფილია ტიხართან მიერთების ადგილზე</p> 		70

# $R_{L,w,R}$ იატაკი

ხის ძელებისაგან დამზადებული გადახურვები ასანწყობი უნაკერო იატაკით

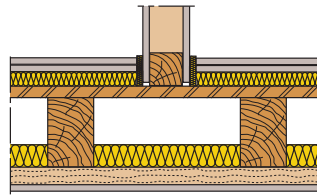
ხმაურის გრძივი იზოლაციის  
შეფასებული კოეფიციენტი  $R_{L,w,R}$

შესრულების მაგალითები  
ასანწყობი უნაკერო იატაკი

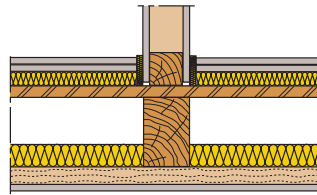
$R_{L,w,R}$  დბ

კნაუფის ასანწყობი უნაკერო იატაკი  
(თაბაშირმუყაოს/თაბაშირობოჭკოვანი ფილები)  
მინერალური ბოჭკოს/ბოჭკოვანი მასალების  
საიზოლაციო ფენაზე

კონსტრუქციული გაყოფა ტიხრით



65



ტიხარი პარალელურად ან სწორი კუთხით ჭერის  
ძელებთან მიმართებაში



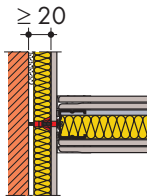
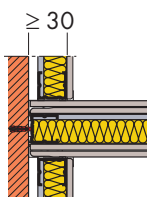
მომიჯნავე სამშენებლო დეტალები

# R<sub>L,w,R</sub> კედელი

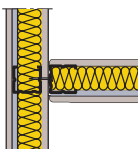
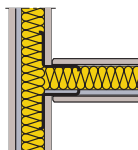
მომიჯნავე მასიური კედლები

კუთრი წონა ზედაპირის ერთეულზე, კგ/მ <sup>2</sup>	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub>
100	43
200	53
300	58
350	60
400	62
500	65

მომიჯნავე მასიური კედლები, მოქნილი შემოსვით (DIN 18181/18183), დანვრილებითი მონაცემები W61, W62.

შესრულების მაგალითები	კუთრი წონა მასიური კედლის ზედაპირის ერთეულზე, კგ/მ <sup>2</sup>	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub>
კედლის მომიჯნავე გამჭოლი შემოსავა კომბინირებული ფილებით MW 	100	53
	200	57
	250	57
	300	58
	400	58
ცალკე მდგომი შემოსავა ღრუ სივრცით ≥ 30 მმ 	100	63
	200	70
	250	71
	300	72
	400	73

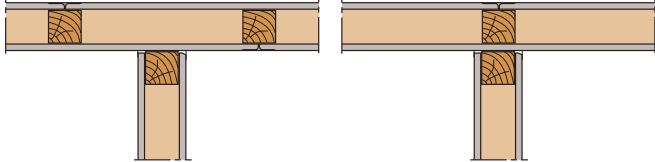
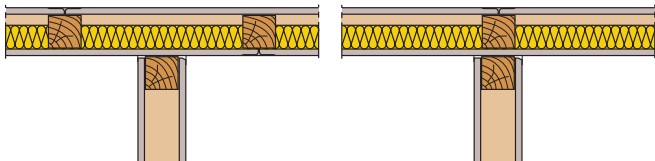
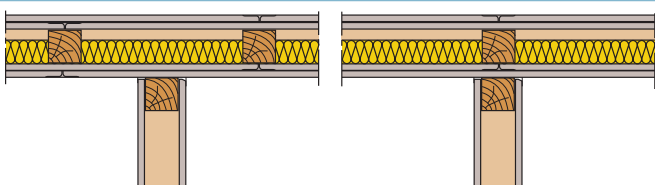
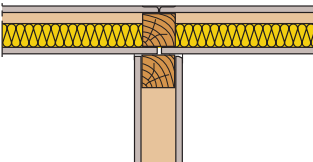
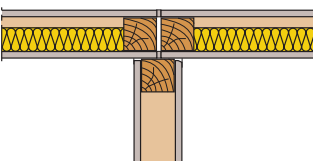
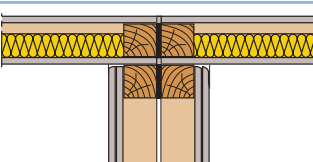
მომიჯნავე კედლები ლითონის დგარებზე თანახმად DIN 18183, მაგალითად W111, W112.

შესრულების მაგალითები	მომიჯნავე კედლის შიდა მხარის შემოსვა, მმ	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub>
მომიჯნავე კედლის გამჭოლი შემოსავა 	ნაკერის გარეშე	≥ 1 x 12,5 → 53 ≥ 2 x 12,5 → 54
	ნაკერით	≥ 1 x 12,5 → 55 ≥ 2 x 12,5 → 57
მომიჯნავე კედლის კონსტრუქცია და შემოსვა, გაყოფილია. 	1 x 12,5 → 73 2 x 12,5 → > 75	

# R<sub>L,W,R</sub> კედელი

მომიჯნავე კედლები ხის დგარებზე, მაგალითად W121, W122

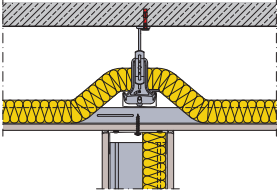
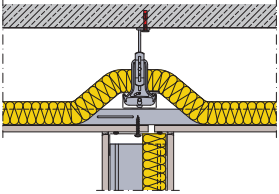
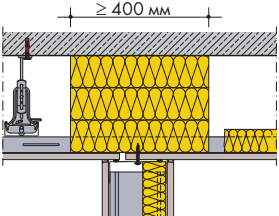
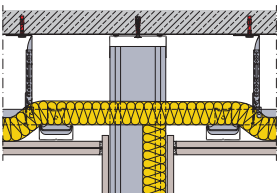
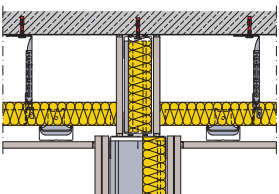
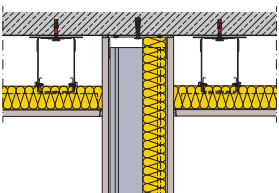
შეფასებული კოეფიციენტი

ხაურის გრძივი იზოლაციის შესრულების მაგალითები	R <sub>L,W,R</sub> დბ-ში
<p>დგარებს შორის ინტერვალებში საიზოლაციო მასალის გარეშე, შემოსვა ერთ ფენად</p> 	48
<p>საიზოლაციო მასალით დგარებს შორის ინტერვალებში, შემოსვა ერთ ფენად</p> 	50
<p>გამჭოლი შემოსვა ორ ფენად</p> 	54
<p>შემოსვა სათავსოს მხრიდან შეწყვეტილია შეერთების ზონაში</p> 	54
<p>მომიჯნავე კედელი შეწყვეტილია შეერთების ზონაში. ნაკერი დაიხუროს ელასტიური მასალით</p> 	54
<p>მომიჯნავე კედელი შეწყვეტილია შეერთების ზონაში. ნაკერი შეივსოს და დაიხუროს ელასტიური მასალით</p> 	62

მომიჯნავე სამშენებლო დეტალები

# R<sub>L,w,R</sub> ჭერი

შევიდული ჭერები კნაუფის ფილებით, ხმაურისაგან დაცვა, თანახმად DIN 4109 დანართი 1+2

შესრულების მაგალითები შევიდული ჭერები მთლიანი ზედაპირით დაკიდების სიმაღლე 400 მმ.	შემოსვა	ხმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub> დბ-ში			
ტიხრის მირთვა შევიდულ ჭერთან, ჭერი მთლიანი		ერთ ფენად 12.5 მმ  ორ ფენად ≥ 2 x 12.5 მმ	46  53	47  54	48  54
ტიხრის მირთვა შევიდულ ჭერზე, ჭერი გაყოფილია		ერთ ფენად 12.5 მმ  ორ ფენად ≥ 2 x 12.5 მმ	48  55	52  57	54  57
ტიხრის მირთვა შევიდულ ჭერზე, ჭერი გაყოფილია, ტიხრით გადახურვის ქვეშ *) ≥ 400 მმ.		ერთ ფენად 12.5 მმ	60		
ტიხრის მირთვა მასიურ გადახურვასთან შევიდული ჭერის გაყოფით შემოსვის და კარკასის დონეზე		ორ ფენად ≥ 2 x 12.5 მმ	55	63	
გადახურვასა და ჭერს შორის სივრცის გაყოფა ტიხარ- ფილებით		ერთ ფენად 12.5 მმ	65		
ტიხრის მირთვა მასიურ გადახურვასთან (მასიურ გადახურვამდე აწეული შემოსვა მოქმედებს ჭერსა და გადახურვას შორის სივრცეში ტიხრების სახით)		ერთ ფენად 12.5 მმ	65		

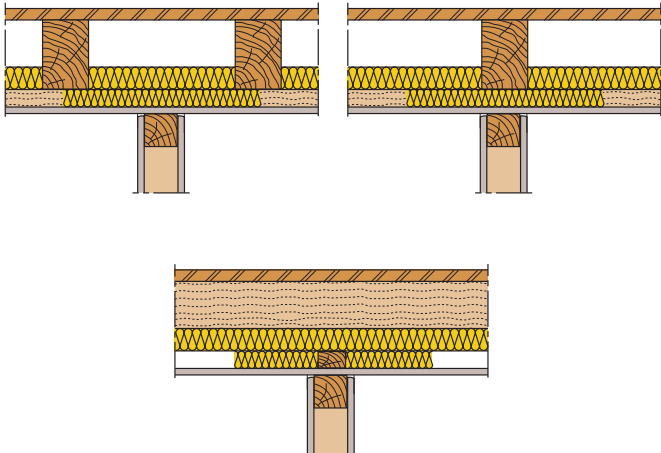
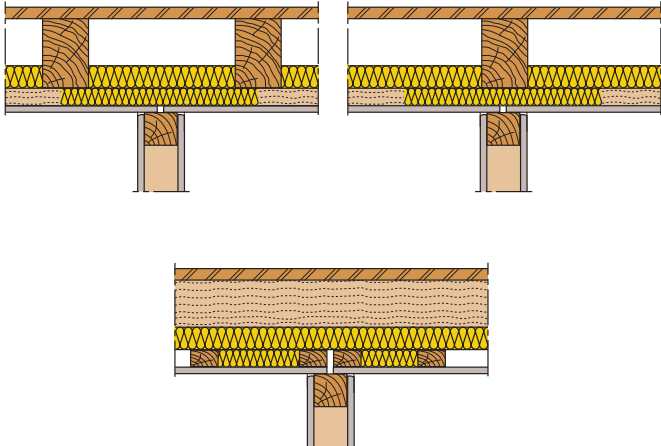
\*) შეესება მინერალური ბამბით, თანახმად DIN EN 13162, ჭერის კუთრი წინაღობა:  $r \geq 8kPa \cdot s/m^2$   
თუ დაკიდების სიმაღლე აღემატება 400 მმ, მაშინ მნიშვნელობა უნდა შემცირდეს 1 დბ-ით.

# R<sub>L,w,R</sub> ჭერი

გადახურვები მასიური სამშენებლო დეტალებისაგან

კუთრი წონა ზედაპირის ერთეულზე კგ/მ <sup>2</sup>	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub> დბ-ში
100	41
200	51
300	56
350	58
400	60
500	63

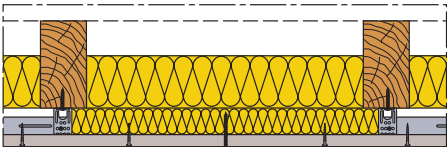
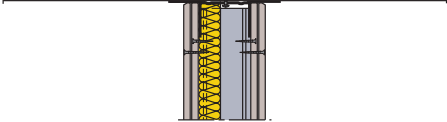
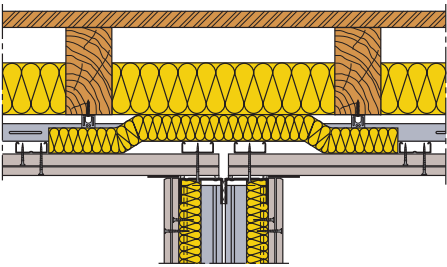
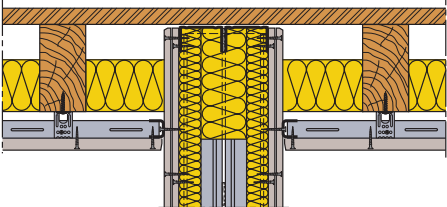
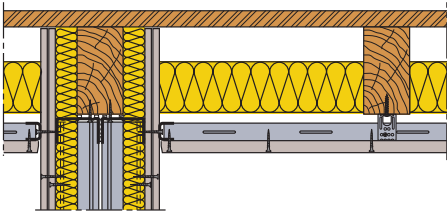
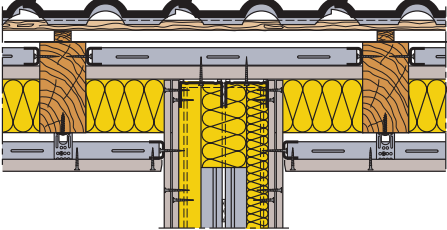
გადახურვა ხის ძელებისაგან

შესრულების მაგალითები	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub> დბ-ში
<p>ჭერის მთლიანი შემოსვა</p> <p>შემოსვა ≥ 12.5 მმ</p> <p>მინერალური ბამბის ფენა ≥ 50 მმ</p> <p>ტიხარი პარალელურად ან სწორი კუთხით ჭერის ძელებთან</p> 	48
<p>ჭერის შემოსვა ტიხრის მირთვის ნაწილში შეწყვეტილია</p> <p>შემოსვა ≥ 12.5 მმ</p> <p>მინერალური ბამბის ფენა ≥ 50 მმ</p> <p>ტიხარი პარალელურად ან სწორი კუთხით ჭერის ძელებთან</p> 	51

მომიჯნავე სამშენებლო დეტალები

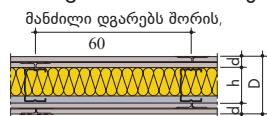
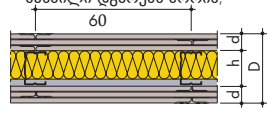
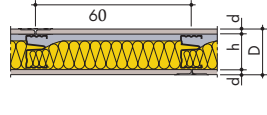
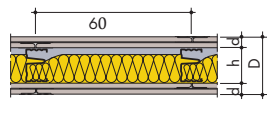
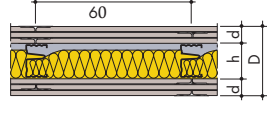
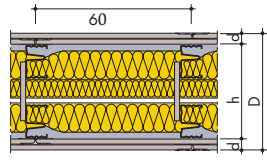
# R<sub>L,w,R</sub> სხვენის სართული

სახურავის კონსტრუქცია

		შემოსვა მმ-ში	სმაურის გრძივი იზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტი R <sub>L,w,R</sub> დბ-ში მთელს ზედაპირზე მინერალური ბამბის ფენა ≥ 100 მმ
შესრულების მაგალითები			
ჭერი მთლიანი		ნაკერის გარეშე	≥ 1 x 12.5
			≥ 2 x 12.5
შემოსვა ტიხრის მირთვის ადგილში გაყოფილია ნაკერით		ნაკერით	≥ 1 x 12.5
			≥ 2 x 12.5
შემოსვა ტიხრის მირთვის ადგილში გაყოფილია ნაკერით		შემოსვა ორ ფენად 2 X 20 მმ ან 25+18 მმ	60
გადატიხრვა სივრცეში გადახურვასა და ჭერს შორის		შემოსვა როგორც მინიმუმ ერთ ფენად	≥ 65
ზედა გადახურვით გარანდული ფიცრებისაგან ან ხის ფილებისაგან			
ზედა გადახურვის გარეშე			

# R<sub>w,R</sub> კედლები ლითონის დგარებზე

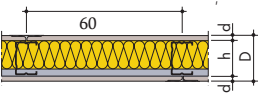
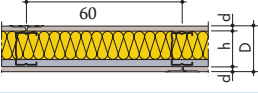
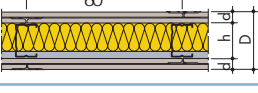
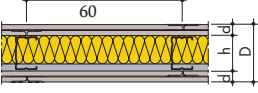
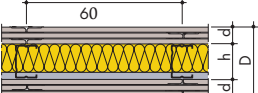
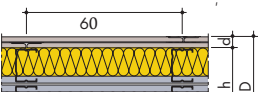
R<sub>w,R</sub> ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები

სისტემა	ტექნიკური მახასიათებლები			სმაურისაგან დაცვა	R <sub>w,R</sub> <sup>1)</sup> დბ	დადასტურება	
	ზომები მმ-ში პროფილი	შემოსვა	საიზოლაციო ფენა <sup>2)</sup> ნომინალური სისქე მმ				
	D	h	სახეობა/ სისქე				
<b>W152 ტიხარი Diamant</b> - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად 	100	CW50	Diamant	40	55/57*	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 002/2002	
	125	CW75	2 x 12,5	60	57/59*		
	150	CW100		80	58/60*		
<b>W153 ტიხარი Diamant</b> - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა სამ ფენად 	125	CW50	Diamant	40	58/60*	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 002/2002	
	150	CW75	3 x 12,5	60	60/62*		
	175	CW100		80	61/63*		
<b>W141 ტიხარი ხმაურისაგან დაცვით</b> - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, მინერალური ბამბა, შემოსვა ერთ ფენად 	100	MW75	ან	60	44	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 10	
	125	MW100		80	45		
	100	MW75	კნაუფ Piano	12,5	60	48	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 11
	125	MW100	ბგერათიზოლაციის ფილები		80	50	
	125	MW100	Diamant 12,5		80	52	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 15
	<b>W142 ტიხარი ხმაურისაგან დაცვით</b> - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, მინერალური ბამბა, შემოსვა ორ ფენად 	125	MW75		60	53	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 10
		150	MW100		80	54	
		125	MW75	კნაუფ Piano	2 x 12,5	60	56
150		MW100	ბგერათიზოლაციის ფილები		80	58	
125		MW75	Diamant 12,5		60	60/61*	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 15
150		MW100			80	62/63*	
175	MW100	მასიური თაბ.მუყ. ფილა 25 + Diamant 12,5		80	65	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 15	
<b>W143 ტიხარი ხმაურისაგან დაცვით</b> - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან MW შემოსვა სამ ფენად 	150	MW75		60	56	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 10	
	175	MW100		80	57		
	150	MW75	კნაუფ Piano	3 x 12,5	60	58	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 11
	175	MW100	ბგერათიზოლაციის ფილები		80	60	
<b>W145 ტიხარი DIVA ხმაურისაგან დაცვით</b> 	250	MW75	კნაუფ Piano	2 x 60 + 40 ან 2 x 80	65	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 15	
	300	MW100	ბგერათიზოლაციის ფილები		68		
	325	MW100	კნაუფ Piano				
	375	MW100	ბგერათიზოლაციის ფილები მასიური + თაბ.მუყ.ფილა 25				
400	MW100	კნაუფ Piano ბგერათიზოლაციის ფილა 12,5 + მასიური თაბ.მუყ. ფილა 25 + კნაუფ Piano ბგერ.იზოლ. ფილა 12,5+			73		

გამყოფი სამშენებლო დეტალები

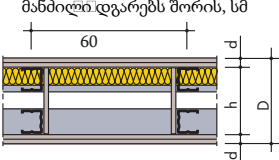
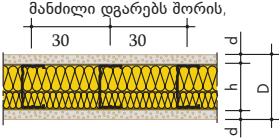
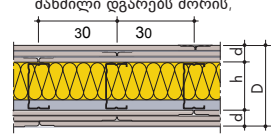
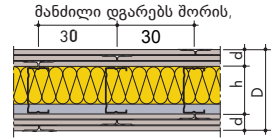
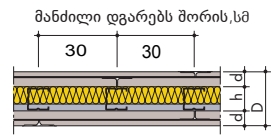
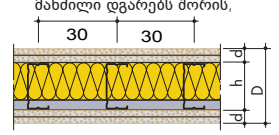
# R<sub>w,R</sub> კედლები ლითონის დგარებზე

R<sub>w,R</sub> ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები (ცხრილის გაგრძელება)

სისტემა	ტექნიკური მახასიათებლები			საიზოლაციო ფენა <sup>2)</sup> ნომინალური სისქე მმ	R <sub>w,R</sub> <sup>1)</sup> დბ	დადასტურება
	ზომები მმ-ში პროფილი	შემოსვა	D h სახეობა/ სისქე d			
W111 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ერთ ფენად						
	75	CW50		40	41	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 001
	100	CW75	12,5	60	43	
	125	CW100		80	44	
W111 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ერთ ფენად						
	75	CW50	კნაუფ Piano	40	45	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 005
	100	CW75	ბგერათიზოლაციის ფილები	60	47	
	125	CW100		80	48	
W112 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად						
	100	CW50		40	50	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 001
	125	CW75	2 x 12,5	60	52	
	150	CW100		80	53	
W112 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად						
	100	CW50	კნაუფ Piano	40	53	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 005
	125	CW75	ბგერათიზოლაციის ფილები	60	55	
	150	CW100	2 x 12,5	80	56	
W113 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა სამ ფენად						
	125	CW50		40	51	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 007
	150	CW75	3 x 12,5	60	53	
	175	CW100		80	55	
W115 ტიხარი ლითონის დგარებზე - კარკასი ორმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად						
	155	105		2x40	59	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 006
	205	155	12,5	2x60	61	
	255	205		2x80	63	
	155	105	კნაუფ Piano	2x40	63	კნაუფი ანგარიში კედლების გამოცდის შესახებ 008
	205	155	ბგერათიზოლაციის ფილები	2x60	65	
	255	205		2x80	67	

# R<sub>w,R</sub> კედლები ლითონის დგარებზე

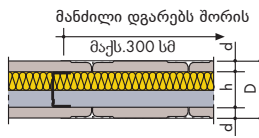
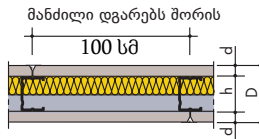
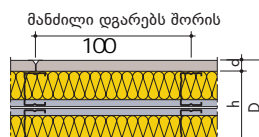

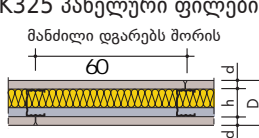
R<sub>w,R</sub> ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები (ცხრილის გაგრძელება)

სისტემა	ტექნიკური მახასიათებლები			სმაურისაგან დაცვა		დადასტურება
	ზომები მმ-ში პროფილი	შემოსვა	საიზოლაციო ფენა <sup>2)</sup> ნომინალური სისქე მმ	R <sub>w,R</sub> <sup>1)</sup> დბ		
	D	h	სახეობა/ სისქე d			
<p>W116 საიზოლაციო ტიხარი - კარკასი ორმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად</p> <p>მანძილი დგარებს შორის, სმ</p> 	≥ 220	≥ 170	12,5	40	52	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 013
<p>K234 ცეცხლმედეგი ტიხარი A1 - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ერთ ფენად</p> <p>მანძილი დგარებს შორის,</p> 	140	CW100	Fireboard 20	40 + 60	47	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 014
<p>W118 უსაფრთხოების ტიხარი - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა სამ ფენად + საგებები ფოლადის ფურცლისაგან</p> <p>მანძილი დგარებს შორის,</p> 	177	CW100	ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილები 3x12.5+2x0.5 მმ საგებები ფოლადის ფურცლისაგან	80	55	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 009
<p>W131 ცეცხლმედეგი ტიხარი - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა სამ ფენად + საგებები ფოლადის ფურცლისაგან</p> <p>მანძილი დგარებს შორის,</p> 	126 151 176	CW50 CW75 CW100	ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილები 3x12.5+0.5 მმ საგებები ფოლადის ფურცლისაგან	40	55	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 009/2003
<p>W131 ცეცხლმედეგი ტიხარი - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად + საგებები ფოლადის ფურცლისაგან</p> <p>მანძილი დგარებს შორის, სმ</p> 	116 141 166	CW50 CW75 CW100	ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილები 20x12.5+0.5 მმ საგებები ფოლადის ფურცლისაგან	40	55	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 009/2003
<p>W132 ცეცხლმედეგი ტიხარი A1 - კარკასი ერთმაგი დგარებისაგან, შემოსვა ორ ფენად + საგებები ფოლადის ფურცლისაგან</p> <p>მანძილი დგარებს შორის,</p> 	161	CW100	Fireboard 15 + 0.5 მმ საგებები ფოლადის ფურცლისაგან	80	55	კნაუფი ანგარიში კედლების ცდების შესახებ 009/2003

გამყოფი სამშენებლო დეტალები

# R<sub>w,R</sub> კედლები ლითონის დგარებზე

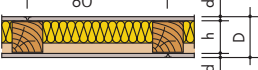
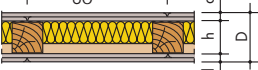
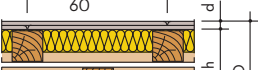
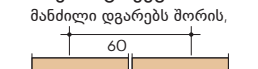
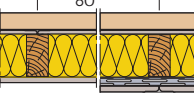
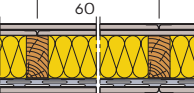
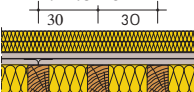
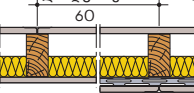
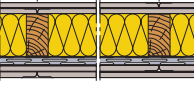
R<sub>w,R</sub> ბგერათიბოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები (ცხრილის გაგრძელება)

სისტემა	ტექნიკური მახასიათებლები			ხმაურისაგან დაცვა		დადასტურება
	ზომები მმ-ში პროფილი	შემოსვა	საიზოლაციო ფენა <sup>2)</sup> ნომინალური სისქე მმ	R <sub>w,R</sub> <sup>1)</sup> დბ		
	D	h	სახეობა/სისქე d			
<b>W352 მასიური კონსტრუქცია ფახვერკული ტიხარი</b> 	90/100 100/110 115/125 140/150	CW50 CW60 CW75 CW100	კნაუფი მასიური ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილა 20/25	40	40 45	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 003/2002
<b>W353 საცხოვრებელი სახლი - ტიხარი დგარებზე</b> 	90/100 100/110 115/125 140/150	CW50 CW60 CW75 CW100	კნაუფი მასიური ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილა 20/25	40	40 45	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 003/2002
<b>W355 საცხოვრებელი სახლი - ტიხარი ორმაგ დგარებზე</b> 	145/155 165/175 195/205 245/255	105 125 150 205	კნაუფი მასიური ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილა 20/25	2x40 2x60 2x80	53 55 56	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 003/2002
<b>W356 საცხოვრებელი სახლი - საინსტალაციო ტიხარი</b> 	≥ 220	≥ 170	კნაუფი მასიური ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილა 20/25	40	51	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 003/2002
<b>K325 პანელური ფილები - ტიხარი ლითონის დგარებზე</b> 	100	CW60	კნაუფი ცეცხლგამძლე თაბაშირმუყაოს ფილა 20	40 60	40	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ SW 96111

1) R<sub>w,R</sub> = გამყოფი სამშენებლო დეტაის ბგერათიბოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის მნიშვნელობის გაანგარიშება, თანახმად DIN 4109 ხმაურის გრძივი გადაცემის გარეშე მომიჯნავე სამშენებლო დეტალებიდან.  
 2) საიზოლაციო ფენა, თანახმად DIN En 13162; ნაკადის კუთრი წინაღობა თანახმად DIN EN 29053: r ≥ 5 kPa\*s/m<sup>2</sup>

# R<sub>w,R</sub> კედლები ლითონის დგარებზე

R<sub>w,R</sub> ბგერათიზოლაციის შეფასებული კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობები (ცხრილის დასასრული)

სისტემა	ტექნიკური მახასიათებლები				სმაურისაგან დაცვა	დადასტურება	
	ზომები მმ-ში პროფილი	შემოსვა		საიზოლაციო ფენა 2) ნომინალური სისქე			R <sub>w,R</sub> <sup>1)</sup>
	D	h	სახეობა/ სისქე d	მმ	დბ		
W212 ტიხარი ხის დგარებზე - შემოსვა ერთ ფენად <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	85	60	ან	40	37	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ SW00086	
	105	80	12,5				
W122 ტიხარი ხის დგარებზე - შემოსვა ორ ფენად <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	110	60	ან	40	41	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ SW00086	
	130	80	2 x 12,5				
W125 ტიხარი ორმაგ ხის დგარებზე - შემოსვა ორ ფენად <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	175	125	ან	2 x 40	59	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ SW00086	
	215	(2x60) (2x80)	2 x 12,5				
W125 ტიხარი ორმაგ ხის დგარებზე - შემოსვა ორ ფენად <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	175	125	კნაუფ Piano ბგერათიზოლაციის ფილები / Diamant		60	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ 006/2002	
W551 კონსტრუქცია ხის პანელებისაგან - გარე კედელი 4) <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	190,5	≥ 160	Diamant	12,5 (გარედან)	≥ 160	41	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ №L 004-08.07
	217,5	≥ 160	ან	18 (შიგნიდან)	≥ 160		
W553 კონსტრუქცია ხის პანელებისაგან - შენობის გარე კედელი (დრეკადი სალტით) <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	171	≥ 90		2 x 18 (გარედან) 18 (შიგნიდან)	≥ 60	52	კნაუფი ანგარიში ცდების შესახებ №P-BA 169/1999
			საერთო კონსტრუქცია - შენობის 2 დამასრულებელი კედელი			70	
W553 კონსტრუქცია ხის პანელებისაგან - შენობის გარე კედელი პლიუს <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	130	≥ 85	Diamant	2x15 (გარედან) 15 (შიგნიდან)	≥ 85	65	iff Rosenheim 17230264/V03
	145			2x15 (გარედან) 2x15 (შიგნიდან)		69	
W555 კონსტრუქცია ხის პანელებისაგან - შიდა კედელი <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	137	≥ 80	Diamant	15	≥ 60	≥ 53	ანგარიში ცდების შესახებ № SW 02087
W557 კონსტრუქცია ხის პანელებისაგან - ტიხარი ბინებს შორის <small>მანძილი დგარებს შორის,</small> 	189	≥ 90	Diamant	2x15	≥ 60	≥ 60	ანგარიში ცდების შესახებ № SW 02087

3) კნაუფ Diamant: ფილების მიერთება ხდება კავებით - 47 დბ.

4) ამინდის გემოქმედებისაგან დამცავ ფენას შეუძლია გააუმჯობესოს ბგერათიზოლაცია

ბგერათიზოლაციის ახალი ზომები, ისევე, როგორც ადრე, საშუალებას იძლევიან შესრულდეს DIN 4109-ის მოთხოვნები, და ამასთანავე გვთავაზობს გაძლიერებულ დაცვას ხმაურისაგან საცხოვრებელ და სამუშაო სათავსოებში (DIN 4109, დანართი 2). მენობაში მისაღწევი ბგერათიზოლაციის პარამეტრებისათვის მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ხმაურის გადაცემის კოეფიციენტი გამყოფი სამშენებლო დეტალისათვის, მაგალითად, კედლისათვის, არამედ ასევე მომიჯნავე სამშენებლო დეტალების ხმაურის გრძივი იზოლაციის კოეფიციენტი. დღეისათვის ეს სიახლე აღარ არის. მაგრამ პრაქტიკაში ეს ხშირად ყურადღების გარეშე რჩება.

თუ მენობის ბგერათიზოლაცია გამოითვლება მხოლოდ ერთი მნიშვნელობით გამყოფი სამშენებლო დეტალისათვის, მაშინ შედეგი არ დაგვავსაყოფილებს, ვინაიდან მისაღწევის საზღვრები დგინდება მომიჯნავე კონსტრუქციული ელემენტების გრძივი ბგერათიზოლაციით. მომიჯნავე კონსტრუქციული დეტალების ერთი სუსტი რგოლიც კი (მაგალითად, მონოლითური იატაკის მთლიანი ფილა; დაგებული ქვა, სადაც გამოიყენება ღრუ ქვები) იმდენად ამცირებს ბგერათიზოლაციის შედეგს, რომ გამყოფი სამშენებლო დეტაილს ბგერათიზოლაციის განსხვავება უმნიშვნელო ხდება.

საპასუხისმგებლო დაგეგმარება იწყება მომიჯნავე კონსტრუქციული დეტალების ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტის გარკვევით და იქმნება საჭირო წინაპირობები საჭირო საბოლოო შედეგის მისაღწევად. ამის შემდეგ შეირჩევა შესაფერისი ტიხრები.

Rw,R საჭირო ბგერათიზოლაცია ტიხრებისათვის მოთხოვნების / რეკომენდაციების შესასრულებლად
სამშენებლო დეტალი „კედელი“
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ინტენსიური თერაპიის ოთახებს შორის (A)</li> <li>- დერეფნებსა და ინტენსიური თერაპიის ოთახებს შორის (A)</li> <li>- ჩვეულებრივი საოფისე ოთახებს შორის (En)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოთაღნიშნული ოთახებს შორის (En)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- „ხმაურიანი“ და „წყნარი“ ოთახებს შორის, მაგალითად, სასტუმრო ოთახსა და ბავშვების საძინებლებს შორის (En)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- საოპერაციოებსა და საპროცედუროებს შორის (A)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოაღნიშნული ოთახებს შორის (A)</li> <li>- ჩვეულებრივ საოფისე ოთახებს შორის (Ee)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოთაღნიშნული ოთახებს შორის (Ee)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ოთახები კონცენტრირებული გონებრივი საქმიანობისათვის ან კონფიდენციალური საკითხების განხილვისათვის, მაგალითად, დირექტორის კაბინეტსა და მისაღებს შორის (En)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოთაღნიშნულ ოთახებს შორის (En)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- სკოლის კლასებს, სასტუმრო ოთახებს ან პალატებს, გასასინჯ ოთახებსა და/ან ექიმების კაბინეტებს შორის (A)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოთაღნიშნულ ოთახებს შორის (A)</li> <li>- პალატებსა და სამუშაო და/ან საპროცედურო ოთახებს შორის (A)</li> <li>- „ხმაურიანი“ და „წყნარი“ ოთახებს შორის, მაგალითად, სასტუმრო ოთახსა და ბავშვების საძინებლებს შორის (Ee)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- კიბის უჯრედების კედლები და კედლები შესასვლელ ჰოლებთან ახლოს სახლებში (A)</li> <li>- სკოლის კლასებსა და კიბის უჯრედებს შორის (A)</li> <li>- სასტუმრო ოთახებსა და/ან პალატებს შორის (V)</li> <li>- დერეფნებსა და სასტუმრო ოთახებსა და/ან პალატებს შორის (V)</li> <li>- ოთახები კონცენტრირებული გონებრივი საქმიანობისათვის ან კონფიდენციალური საკითხების განხილვისათვის, მაგალითად, დირექტორის კაბინეტსა და მისაღებს შორის (Ee)</li> <li>- დერეფნებსა და ზემოთაღნიშნული ოთახებს შორის (Ee)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტიხრები ბინებს შორის და კედლები უცხო სამუშაო სათავსოებს შორის (A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- სასწავლო კლასებსა და მუსიკალურ კლასებს შორის (A)</li> <li>- სათამაშო ან საერთო ოთახების კედლები (A)</li> <li>- სამზარეულოების კედლები სასტუმროებში, საავადმყოფოებში, სანატორიუმებში, რესტორნებში (A)</li> <li>- სტუმრების ოთახების კედლების - სადაც სამუშაო მიმდინარეობს 22 საათის შემდეგ (A)</li> <li>- ტიხრები ბინებს შორის და კედლები უცხო სამუშაო სათავსოებს შორის (AV)</li> <li>- კიბის უჯრედების კედლები და კედლები სახლში შესასვლელ ჰოლთან სიახლოვეში (V)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- სახლების გამყოფი კედლები (A)</li> <li>- ფართები განსაკუთრებით „ხმაურიანი“ საინჟინრო-ტექნიკური კომუნიკაციებით (A)</li> <li>- სახელოსნოების, სავაჭრო წერტილების სამუშაო სათავსოები (A)</li> </ul>

- A = მოთხოვნა (DIN 4109, ცხრილი 3+5)  
V = უცხო სათავსოებიდან ხმაურის შეღწევისაგან გაძლიერებული დაცვის შემოთავაზება (ცხრილი 2, დანართი 2, DIN 4109)  
En = რეკომენდაციები საკუთარი სათავსოებიდან ხმაურისაგან ნორმალური დაცვისათვის (ცხრილი 3, დანართი 2, DIN 4109)  
Ee = რეკომენდაციები საკუთარი სათავსოებიდან ხმაურისაგან გაძლიერებული დაცვისათვის (ცხრილი 3, დანართი 2, DIN 4109)

# შედეგის მქონე ბგერათ- იზოლაციის პროგნოზირების პარამეტრები $R'_{w,R}$

DIN 4109 erf. $R'_w$ დბ	4 მომიჯნავე სამშენებლო დეტალის შედეგის მქონე ხმაურის გრძივი იზოლაცია $R'_{L,w,R}$ დბ										
	65	60	57	55	53	52	50	47	45	42	40
37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	39	40
40	40	40	41	41	41	41	41	41	42	45	
42	42	43	43	43	43	43	43	44	45		
45	45	46	46	46	46	46	47	50			
47	48	48	48	48	49	49	50				
52	53	53	54	55	59						
53	54	54	56	59							
55	56	57	60								
57	58	60									

უფრო მაღალი  
მოთხოვნების მიღწევა  
შესაძლებელია მხოლოდ  
 $R'_{L,w,R}$  პარამეტრების  
გაუმჯობესებით

ტიხარი  $R_{w,R}$  დბ-ში

- = არასაკმარისი დაცვა ხმაურისაგან - მოთხოვნები  $R'_w$  42 დბ-მდე  $\rightarrow R_{w,R}$  საჭირო მაჩვენებლები 45 დბ-მდე
- = საშუალო დაცვა ხმაურისაგან - მოთხოვნები  $R'_w$  47 დბ-მდე  $\rightarrow R_{w,R}$  საჭირო მაჩვენებლები 50 დბ-მდე
- = მაღალი დაცვა ხმაურისაგან - მოთხოვნები  $R'_w$  57 დბ-მდე  $\rightarrow R_{w,R}$  საჭირო მაჩვენებლები 60 დბ-მდე

## პარამეტრები

### პროგნოზირებისათვის

კავშირი ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტსა (ლაბორატორიული მნიშვნელობა  $R_{w,R}$ ) და შენობაში მისაღწევი საერთო ბგერათიზოლაციას შორის, ანუ ყველა მომიჯნავე სამშენებლო დეტალების გათვალისწინებით, წარმოდგენილია მოცემულ ცხრილში. გვერდებზე ხმაურის გადაცემის შეფასება შედეგის მქონე გრძივი ბგერათიზოლაციის საფუძველზე – „არასაკმარისი“, „ნორმალური“ და ა. შ. – შერჩეულია შემთხვევით, მისი ამოცანაა წარმოადგინოს მისაღწევი ბგერათიზოლაცია.

შუალედური მაჩვენებლები წარმოდგენულ შედეგის მქონე გრძივი ბგერათიზოლაციის მაჩვენებლებს შორის, რომელთა ბიჯია 5 დბ, შეიძლება დაახლოებით დადგინდეს საბურთი ინტერპოლაციის მეშვეობით. ცხრილის მონაცემების დანიშნულებაა, უპირველესყოფისა, გაამარტივოს გამოსაღები გამყოფი სამშენებლო დეტალების შერჩევა (მაგალითად, კედლები ლითონის დგარებზე) მომიჯნავე სამშენებლო დეტალებიდან გამომდინარე. თუ შენობაში საჭიროა ხმაურისაგან დაცვის გარკვეული დონე, მაგალითად 47 დბ სასტუმროების და საავადმყოფოების გარკვეული უბნებისათვის, მაშინ ამ მაჩვენებლის მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ შედეგის მქონე ბგერათიზოლაცია ნაპირებზე შეადგენს არანაკლებ 50 დბ მარცხნივ მოყვანილი ცხრილის შესაბამისად (განგარიშებით  $> 47$  დბ.). თუ ეს წინაპირობა არ არის შესრულებული, მაშინ გამყოფი სამშენებლო დეტალი შეიძლება იყოს არაჩვეულებრივი, მაგრამ საჭირო ბგერათიზოლაცია 47 დბ ვერ იქნება მიღწეული! თუ შედეგის მქონე გრძივი ბგერათიზოლაცია არის 45 დბ, და არსებობს მხოლოდ ერთი კედელი, რომლის ბგერათიზოლაცია შეადგენს  $R_{w,R} = 65$  დბ, ეს გამორიცხავს შენობაში 45 დბ-ზე მეტის რეალიზებას.

**მაგალითი**

მომიჯნავე კონსტრუქციული ელემენტებისა და გამყოფი დეტალის კავშირი შეიძლება ნაჩვენები იყოს მაგალითზე. ამისათვის გამოიყენება გამარტივებული გაანგარიშება ინტერაციის მეთოდით, რომელიც საკმაოდ სრულად შეესაბამება მარჯვნივ მოყვანილ ზუსტ ფორმულას, მაგრამ ტექნიკურად შეიძლება შესრულებული იყოს ყოველგვარი დამხმარე საშუალებების გარეშე. გაანგარიშების ეს სქემა ძალიან მოსახერხებელია სწრაფი შემოწმებისა და სამშენებლო დეტალების სუსტი ადგილების გამოვლენისათვის, რომლებსაც მნიშვნელობა ექნება ბგერათიზოლაციის მოწყობისას (ოთხი გარშემო მდგარი სამშენებლო დეტალი და ერთი გამყოფი სამშენებლო დეტალი საერთო მისაღწევი ბგერათიზოლაციის მიმართებაში).

თუ ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტები შეადგენენ:

- 60 დბ ჭერთან მირთვისათვის (ტიხრის მირთვა მასიურ გადახურვაზე გადახურვის ორმაგი შემოსვით, თანახმად გვ. 12, ან მასიურ გადახურვაზე კუთრი წონით 400 კგ/მ<sup>2</sup>, თანახმად გვ. 13).
- თუ მონოლითური იატაკი მინერალური ბამბის / ბოჭკოვანი საიზოლაციო მასალის ფენაზე კონსტრუქციულად გაყოფილია ტიხრის მირთვით (თანახმად გვ. 8), მაშინ მივიღებთ გრძივი ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტს 70 დბ.
- 55 დბ კედლის 1 მირთვისათვის (მომიჯნავე კედელი - შემოსვა ერთ ფენად ნაკვერთ, მაგალითად, W111, თანახმად გვ. 10) და
- 55 დბ, კედლის 2 მიერთებისათვის (მომიჯნავე მასიური კედელი დაახლ 300 კგ/მ<sup>2</sup>, თანახმად გვ. 10).

ეს ციფრები თვალნათლივ ამტკიცებენ მომიჯნავე სამშენებლო დეტალების დომინანტურ როლს მისაღწევი ბგერათიზოლაციისათვის. გამყოფი სამშენებლო დეტალის ბგერათიზოლაციის კოეფიციენტის გაზრდა მიზანშეწონილია მხოლოდ მაშინ (თუ გსურთ შედეგად მიიღოთ საერთო ბგერათიზოლაციის გაუმჯობესება), თუ მომიჯნავე კონსტრუქციული ელემენტების ბგერათიზოლაცია შესაბამის დონეზეა.

**კნაუფ ხმაურისაგან დაცვა**

# ასე შეიძლება გაანგარიშებულ იქნას

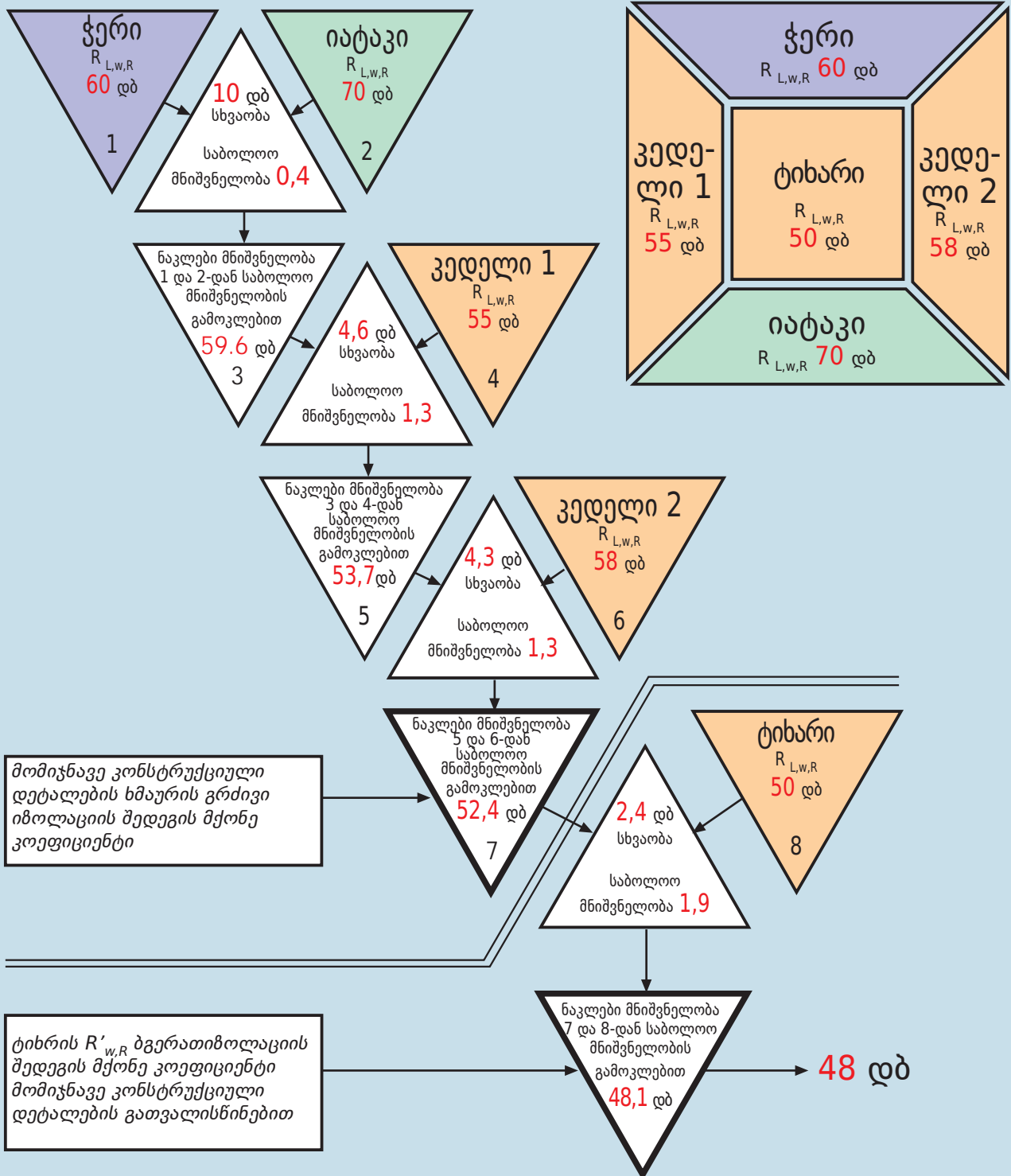


**გამარტივებული დასაბუთება:**

ზუსტ გაანგარიშებაზე იმ შემთხვევაში შეიძლება უარის თქმა, თუ ერთის მხრივ, გამყოფი სამშენებლო დეტალის კიდეებზე გადაცემის გარეშე შეფასებული ხმისიზოლაციის კოეფიციენტის  $R_{w,R}$  და მეორეს მხრივ, ხმის გამტარი მომიჯნავე სამშენებლო დეტალების ოთხი შეფასებული კოეფიციენტის მაჩვენებელი  $R_{L,w,R}$  მინიმუმ 5 დეციბელით უფრო მაღალი იქნება ოთახებს შორის საჭირო ან სასურველ ხმისიზოლაციაზე ( $R'_w$ ).

$$R'_{w,R} = -10 \lg \left( \frac{-R_{w,R}}{10^{10}} + \sum_{i=1}^n \frac{-R'_{L,n,w,R,i}}{10^{10}} \right) \text{dB}$$

ბგერათიზოლოციის  $R'_{w,R}$  შედეგის მქონე კოეფიციენტის განსაზღვრის ფორმა  
 გამოთვლის მაგალითი

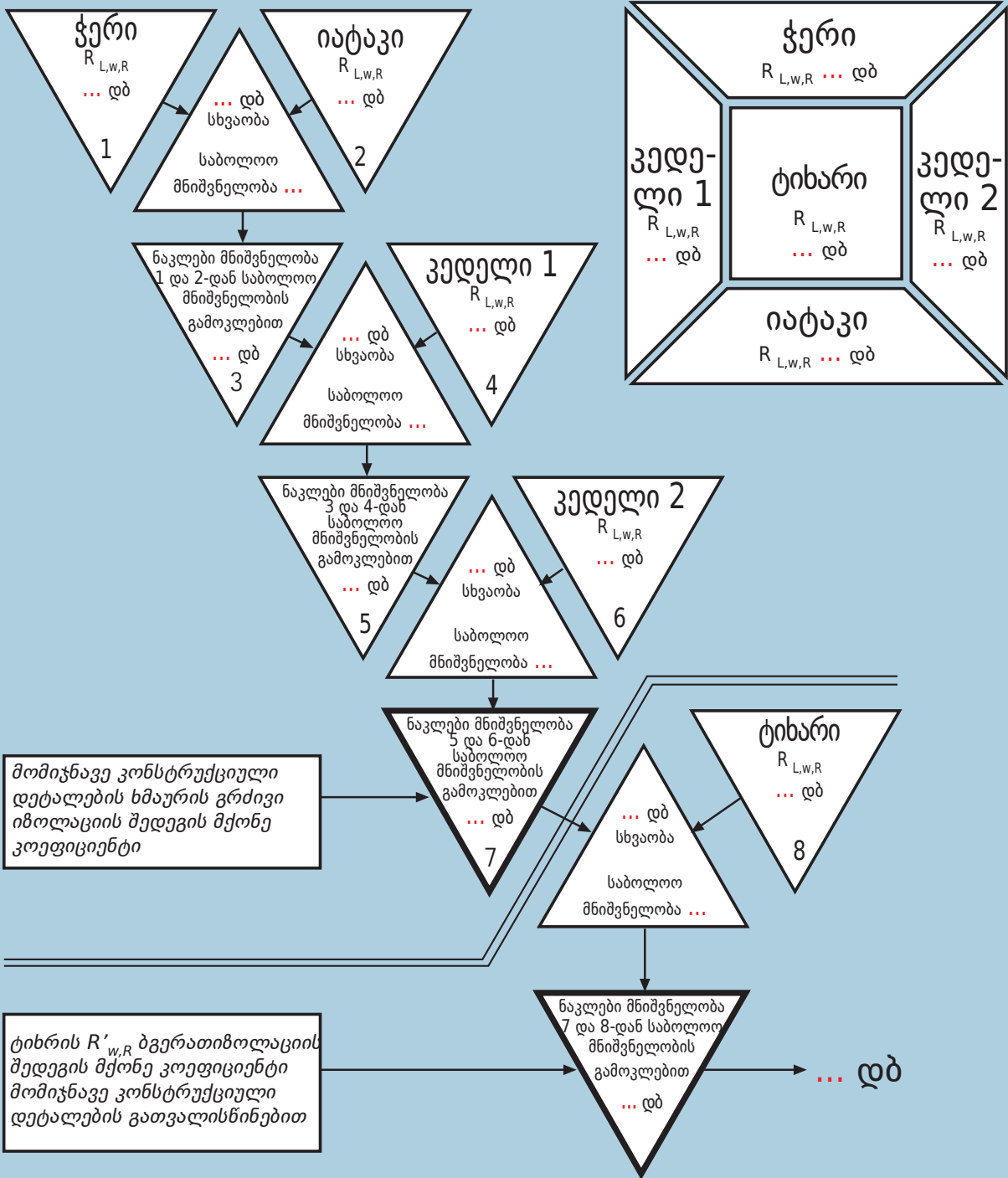


სხვაობა

0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	15 - 19,5	≥ 20
3,0	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0

საბოლოო მნიშვნელობა

# ბგერათიზოლაციის $R'_{w,R}$ შედეგის მქონე კოეფიციენტის განსაზღვრის ფორმა გამოთვლის მაგალითი



სხვაობა

0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15 - 19,5	≥20
3,0	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0

საბოლოო მნიშვნელობა

- ▶ ტელ.: +995 32 24 25 02 +995 32 24 25 03
- ▶ ფაქსი: +995 32 24 25 04
- ▶ [www.knauf.ge](http://www.knauf.ge)
- ▶ [info@knauf.ge](mailto:info@knauf.ge)

შპს კნაუფ მარკეტინგ თბილისი

საქართველო, თბილისი 0160, გამრეკელის ქ. 19

კნაუფის სისტემების კონსტრუქციული, სტატიკური და სამშენებლო ფიზიკური მახასიათებლების მიღწევა შესაძლებელია მხოლოდ კნაუფის სისტემების კომპონენტების ან კნაუფის მიერ რეკომენდებული მასალების გამოყენების შემთხვევაში.

