

## საქართველოს სტანდარტი

სსკ: 91.010.30. 91.080.30

ევროკოდი 6 - ქვის/აგურის წყობის კონსტრუქციების დაპროექტება - ნაწილი  
1.1: ზოგადი წესები დაარმატურებული და დაუარმატურებელი ქვის/აგურის  
წყობისთვის

## საინფორმაციო მონაცემები

1. **შემოტანილია:** საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სამშენებლო პოლიტიკის დეპარტამენტის მიერ. განხილულია სტანდარტიზაციის ტექნიკური კომიტეტის ტკ 5-ის „მშენებლობა და მომეტებული საფრთხის შემცველი ობიექტები“ მიერ.

2. **მიღებულია:** სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს გენერალური დირექტორის 30/06/2025 წლის №46 განკარგულებით სტანდარტიზაციის ტექნიკური კომიტეტის ტკ 5-ის „მშენებლობა და მომეტებული საფრთხის შემცველი ობიექტები“ №25 გადაწყვეტილების საფუძველზე.

3. **დაშვებულია საქართველოს ტერიტორიაზე გამოქმედოდ:** საქართველოს მთავრობის 2025 წლის 27 ივნისის № 236 დადგენილებით.

### 4. პირველად

5. **რეგისტრირებულია:** სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს საქართველოს სტანდარტების რეესტრში 30/06/2025 წლის №268-1.1-00516

## სარჩევი

ევროკოდის პროგრამის წინაპირობები.....	10
ევროკოდების სტატუსი და გამოყენების სფერო .....	12
ეროვნული სტანდარტები ევროკოდების დანერგვისათვის.....	13
ევროკოდებსა და პროდუქტის ჰარმონიზებულ ტექნიკურ სპეციფიკაციებს (ენ და ETA) შორის კავშირი.....	13
ენ 1996-1-1-ის ეროვნული დანართი .....	14
ნაწილი 1 ზოგადი მიმოხილვა .....	16
1.1 მოქმედების ფარგლები.....	16
1.1.1 ენ 1996-ის მოქმედების ფარგლები .....	16
1.1.2 ენ 1996-1-1-ის მოქმედების ფარგლები .....	16
1.1.3 ენ 1996-ის სხვა ნაწილები.....	18
1.2 ნორმატიულ დოკუმენტებზე მითითებები .....	18
1.2.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	18
1.2.2 სახელმძღვანელო სტანდარტები .....	18
1.3 ამოსავალი დებულებები .....	20
1.4 განსხვავება პრინციპებსა და გამოყენების წესებს შორის .....	21
1.5 ტერმინები და განმარტებები.....	21
1.5.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	21
1.5.2 წყობასთან დაკავშირებული ტერმინები .....	21
1.5.3 წყობის სიმტკიცესთან დაკავშირებული ტერმინები .....	22
1.5.4 წყობის ელემენტებთან დაკავშირებული ტერმინები .....	24
1.5.5 დულაბთან დაკავშირებული ტერმინები.....	26
1.5.6 ბეტონის შემვსებთან დაკავშირებული ტერმინები .....	28
1.5.7 დაარმატურებასთან დაკავშირებული ტერმინები .....	28
1.5.8 დამხმარე ელემენტებთან დაკავშირებული ტერმინები .....	29
1.5.9 დულაბის ნაკერებთან დაკავშირებული ტერმინები.....	30
1.5.10 კედლის ტიპებთან დაკავშირებული ტერმინები.....	31
1.5.11 სხვადასხვა ტერმინები.....	33
1.6 სიმბოლოები .....	34

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე

აკრძალულია

ნაწილი 2 დაპროექტების საფუძვლები.....	42
2.1 ძირითადი მოთხოვნები .....	42
2.1.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	42
2.1.2 საიმედოობა.....	42
2.1.3 საანგარიშო საექსპლუატაციო ვადა და ხანგამძლეობა .....	42
2.2 ზღვრულ მდგომარეობაზე დაპროექტების პრინციპები .....	42
2.3 ძირითადი ცვლადები .....	43
2.3.1 ზემოქმედებები .....	43
2.3.2 ზემოქმედებების საანგარიშო მნიშვნელობები.....	43
2.3.3 მასალისა და პროდუქტის თვისებები.....	43
2.4 კერძო კოეფიციენტის მეთოდით შემოწმება.....	44
2.4.1 მასალის თვისებების საანგარიშო მნიშვნელობები.....	44
2.4.2 ზემოქმედებების შეხამება .....	44
2.4.3 აბსოლუტური ზღვრული მდგომარეობები .....	44
2.4.4 საექსპლუატაციო ზღვრული მდგომარეობები.....	45
2.5 გამოცდით დაპროექტება.....	45
ნაწილი 3 მასალები.....	46
3.1 წყობის ელემენტები.....	46
3.1.1 წყობის ელემენტების ტიპები და ჯგუფები .....	46
3.1.2 წყობის ელემენტების თვისებები - სიმტკიცე კუმშვისას.....	48
3.2 დულაბი .....	48
3.2.1 წყობის დულაბის ტიპები.....	48
3.2.2 წყობის დულაბის ტექნიკური მახასიათებლები .....	48
3.2.3 დულაბის თვისებები.....	49
3.3 ბეტონის შემსვები .....	49
3.3.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	49
3.3.2 ბეტონის შემსვების ტექნიკური მახასიათებლები .....	50
3.3.3 ბეტონის შემსვების თვისებები.....	50
3.4 საარმატურო ლითონი .....	51
3.4.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	51

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე  
აკრძალულია

3.4.2 საარმატურო ლითონის დეროების თვისებები.....51

3.4.3 წინასწარდამზადებული წყობის ჰორიზონტალური ნაკერის დაარმატურების თვისებები.....52

3.5 წინასწარდამზადებული ლითონი.....52

3.6 წყობის მექანიკური თვისებები .....52

3.6.1 წყობის მახასიათებელი სიმტკიცე კუმშვისას.....52

3.6.2 ქვის/აგურის წყობის მახასიათებელი სიმტკიცე ძვრისას.....56

3.6.3 წყობის მახასიათებელი ღუნვის სიმტკიცე .....59

3.6.4 არმატურის დაანკერების მახასიათებელი სიმტკიცე.....62

3.7 წყობის დეფორმაციული მახასიათებლები.....63

3.7.1 ძაბვა-დეფორმაციის დამოკიდებულება.....63

3.7.2 დრეკადობის მოდული .....64

3.7.3 ძვრის მოდული .....65

3.7.4 ცოცვადობა, ტენიანობით გაფართოება ან შეკლება და სითბური გაფართოება .....65

3.8 დამხმარე ელემენტები .....66

3.8.1 ტენმედეგი მემბრანები .....66

3.8.2 კედლის სამაგრები.....67

3.8.3 მოსაჭიმები, საკიდები და კრონშტეინები .....67

3.8.4 წინასწარდამზადებული ზღუდარები .....67

3.8.5 წინასწარდამძაბავი მოწყობილობები.....67

ნაწილი 4 ხანგამძლეობა.....68

4.1 ზოგადი მიმოხილვა .....68

4.2 გარემო პირობების კლასიფიკაცია.....68

4.3 წყობის ხანგამძლეობა.....68

4.3.1 წყობის ელემენტები.....68

4.3.2 დულაბი .....68

4.3.3 საარმატურო ლითონი .....69

4.3.4 წინასწარდამზადებული ლითონი.....72

4.3.5 წინასწარდამძაბავი მოწყობილობები.....72

4.3.6 დამხმარე ელემენტები და საყრდენი კუთხეები .....72

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე  
აკრძალულია

4.4 წყობა მიწის ქვემოთ .....	72
ნაწილი 5 კონსტრუქციული ანალიზი.....	73
5.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	73
5.2 კონსტრუქციის ქცევა შემთხვევით სიტუაციებში (მიწისძვრებისა და ხანძრის გარდა).....	74
5.3 დეფექტები .....	74
5.4 მეორე რიგის ეფექტები.....	75
5.5 კონსტრუქციული ელემენტების ანალიზი .....	75
5.5.1 ქვის/აგურის წყობის კედლები ვერტიკალური დატვირთვისას .....	75
5.5.2 დაარმატურებული წვის/აგურის წყობის ელემენტები ვერტიკალური დატვირთვისას.....	82
5.5.3 წყობის ძვრაზე მომუშავე კედლები, რომლებზეც მოქმედებს განივი დატვირთვა ...	86
5.5.4 დაარმატურებული წყობის ელემენტები განივი დატვირთვისას.....	88
5.5.5 წყობის კედლები გვერდითი დატვირთვისას .....	88
ნაწილი 6 აბსოლუტური ზღვრული მდგომარეობა .....	91
6.1 დაუარმატურებელი წყობის კედლები უმეტესად ვერტიკალური დატვირთვისას.....	91
6.1.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	91
6.1.2 დაუარმატურებელი წყობის კედლების შემოწმება უმეტესად ვერტიკალური დატვირთვისას .....	91
6.1.3 კედლები შეყურსული დატვირთვებისას.....	95
6.2 დაუარმატურებელი წყობის კედლები განივი დატვირთვისას .....	98
6.3 დაუარმატურებელი წყობის კედლები განივი დატვირთვისას .....	99
6.3.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	99
6.3.2 თაღოვანი კედელი საყრდენებს შორის.....	100
6.3.3 კედლები ქარის დატვირთვისას.....	102
6.3.4 კედლები გრუნტით და წყლით გამოწვეული გვერდითი დატვირთვისას .....	102
6.3.5 კედლები შემთხვევითი სიტუაციებით გამოწვეული გვერდითი დატვირთვისას .....	103
6.4 დაუარმატურებელი ქვის/აგურის წყობის კედლები ერთობლივი ვერტიკალური და გვერდითი დატვირთვებისას .....	103
6.4.1 ზოგადი მიმოხილვა .....	103
6.4.2 $\Phi$ კოეფიციენტის გამოყენებაზე დაფუძნებული მეთოდი.....	103

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე

აკრძალულია

6.4.3 ფაქტობრივი ღუნვის სიმტკიცის გამოყენებაზე დაფუძნებული მეთოდი .....103

6.4.4 მღუნავი ეკვივალენტური მომენტის კოეფიციენტების გამოყენებაზე დაფუძნებული მეთოდი.....103

6.5 სამაგრები.....104

6.6 დაარმატურებული წყობის ელემენტები ღუნვისას, ღუნვისა და ღერძული დატვირთვისას ან ღერძული დატვირთვისას .....105

6.6.1 ზოგადი მიმოხილვა .....105

6.6.2 დაარმატურებული წყობის ელემენტების შემოწმება ღუნვისას და/ან ღერძული დატვირთვისას .....106

6.6.3 დაარმატურებული თაროიანი ნაწილები.....109

6.6.4 მაღალი კოჭები .....111

6.6.5 კომპოზიტური ზღუდარები .....113

6.7 დაარმატურებული წყობის ელემენტები განივი დატვირთვისას.....114

6.7.1 ზოგადი მიმოხილვა .....114

6.7.2 დაარმატურებული ქვის/აგურის წყობის კედლების შემოწმება კედლის სიბრტყეში ჰორიზონტალური დატვირთვებისას .....114

6.7.3 დაარმატურებული წყობის კოჭების შემოწმება განივი დატვირთვისას .....115

6.7.4 მაღალი კოჭების შემოწმება განივი დატვირთვისას.....117

6.8 წინასწარდამაბული წყობა.....117

6.8.1 ზოგადი მიმოხილვა .....117

6.8.2 ელემენტების შემოწმება .....118

6.9 შემოზღუდული წყობა .....120

6.9.1 ზოგადი მიმოხილვა .....120

6.9.2 ელემენტების შემოწმება .....120

ნაწილი 7 საექსპლუატაციო ზღვრული მდგომარეობა.....121

7.1 ზოგადი მიმოხილვა .....121

7.2 ქვის/აგურის დაუარმატურებელი კედლები .....121

7.3 დაარმატურებული წყობის ელემენტები.....122

7.4 წინასწარდამაბული წყობის ელემენტები.....122

7.5 შემოზღუდული წყობის ელემენტები .....123

7.6 კედლები შეყურსული დატვირთვებისას.....123

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე  
აკრძალულია

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

ნაწილი 8 დეტალიზება.....	124
8.1 წყობის ელემენტების დეტალები.....	124
8.1.1 წყობის მასალები.....	124
8.1.2 კედლის მინიმალური სისქე.....	124
8.1.3 კედლის მინიმალური ფართობი.....	124
8.1.4 კედლის შეჭიდულობა.....	124
8.1.5 დულაბის ნაკერები.....	126
8.1.6 საყრდენები შეყურსული დატვირთვებისას.....	127
8.2 დაარმატურების დეტალები.....	127
8.2.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	127
8.2.2 საარმატურო ლითონის დამცავი შრე.....	127
8.2.3 დაარმატურების მინამალური ფართობი.....	128
8.2.4 საარმატურო ლითონის ზომა.....	129
8.2.5 დაანკერება და პირგადადებები.....	129
8.2.6 შეკუმშული საარმატურო ლითონის ჩამაგრება.....	134
8.2.7 საარმატურო ლითონის ბიჯი.....	135
8.3 წინასწარდაძაბვის დეტალები.....	135
8.4 შემოზღუდული წყობის ელემენტების დეტალები.....	136
8.5 კედლების შეერთება.....	137
8.5.1 კედლების შეერთება გადახურვებთან და სახურავებთან.....	137
8.5.2 კედლებს შორის შეერთება.....	138
8.6 ღარები და ნიშები კედლებზე.....	140
8.6.2 ზოგადი მიმოხილვა.....	140
8.6.3 ვერტიკალური ღარები და ნიშები.....	140
8.6.4 ჰორიზონტალური და გადახრილი ღარები.....	141
8.7 ტენმედეგი მემბრანები.....	142
8.8 თერმული და ხანგრძლივი მოძრაობა.....	142
ნაწილი 9 აგება.....	143
9.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	143
9.2 კონსტრუქციული ელემენტების დაპროექტება.....	143

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე  
აკრძალულია

9.3 წყობის დატვირთვა ..... 143

A დანართი (ინფორმაციული)..... 144

აგებასთან დაკავშირებული კერძო კოეფიციენტების გათვალისწინება..... 144

B დანართი (ინფორმაციული) ..... 145

სიხისტის გულის ექსცენტრისიტეტის გაანგარიშების მეთოდი ..... 145

C დანართი (ინფორმაციული) ..... 147

კედლებზე დატვირთვის სიბრტყისგარეთა ექსცენტრისიტეტის გაანგარიშების გამარტივებული მეთოდი ..... 147

D დანართი (ინფორმაციული)..... 152

**$\rho 3$** -ისა და  **$\rho 4$** -ის განსაზღვრა..... 152

E დანართი (ინფორმაციული)..... 153

მღუნავი მომენტის  **$\alpha 1$**  კოეფიციენტები ერთშირიანი გვერდულად დატვირთული კედლის 250 მმ-ზე ნაკლები ან ტოლი სისქის პანელებში ..... 153

F დანართი (ინფორმაციული)..... 160

კედლების სიმაღლისა და სიგრძის სისქესთან თანაფარდობების შეზღუდვა საექსპლუატაციო ზღვრული მდგომარეობისას..... 160

G დანართი (ინფორმაციული)..... 163

მოქნილობისა და ექსცენტრისიტეტის შემცირების კოეფიციენტი ..... 163

H დანართი (ინფორმაციული)..... 165

6.1.3-ში მოცემული გაძლიერების კოეფიციენტი..... 165

I დანართი..... 166

გვერდითი დატვირთვის ცვლილება ისეთი კედლებისათვის, რომლებიც სამ ან ოთხ კიდეზეა დაყრდნობილი და განიცდის სიბრტყისგარეთა ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ დატვირთვებს ..... 166

J დანართი..... 167

დაარმატურებული წყობის ელემენტები განივი დატვირთვისას:  **$f_{vd}$** -ს გაძლიერება ..... 167

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

## წინასიტყვაობა

წინამდებარე დოკუმენტი ენ 1996, ევროკოდი 6 ქვის/აგურის წყობის კონსტრუქციების დაპროექტება - ნაწილი 1-1: ზოგადი წესები დაარმატურებული და დაუარმატურებელი ქვის/აგურის წყობისთვის მოამზადა „კონსტრუქციული ევროკოდების“ სენ/TC250 ტექნიკურმა კომიტეტმა, რომლის სამდივნოს ხელმძღვანელობს ბრიტანეთის სტანდარტების ინსტიტუტი (BSI - British Standards Institution).

სენ/TC250 პასუხისმგებელია ყველა კონსტრუქციულ ევროკოდზე.

ეს ევროკოდი ჩაანაცვლებს შემდეგ დოკუმენტებს: ENV 1996-1-1:1995-სა და ENV 1996-1-3:1998-ს.

### ევროკოდის პროგრამის წინაპირობები

1975 წელს ევროპის თანამეგობრობის კომისიამ ხელშეკრულების 95-ე მუხლის საფუძველზე გადაწყვიტა, შეემუშავებინა სამშენებლო საქმიანობის სფეროში სამოქმედო პროგრამა. პროგრამა მიზნად ისახავდა ვაჭრობაში ტექნიკური ბარიერების მოხსნასა და ტექნიკური სპეციფიკაციების ჰარმონიზებას.

აღნიშნული სამოქმედო პროგრამის ფარგლებში ევროპის თანამეგობრობის კომისიამ წარმოადგინა ინიციატივა, სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად შეემუშავებინა ჰარმონიზებული ტექნიკური წესები, რომლებიც პირველ ეტაპზე წევრ ქვეყნებში არსებული ეროვნული რეგულაციების ალტერნატივად დაინერგებოდა და საბოლოოდ მათ ჩაანაცვლებდა.

წევრი ქვეყნების წარმომადგენლებისგან შემდგარ მმართველ კომიტეტთან თანამშრომლობით ევროპის თანამეგობრობის კომისია თხუთმეტი წლის განმავლობაში

ამუშავებდა ევროკოდების პროგრამას, რის შედეგადაც 1980-იან წლებში გამოიცა პირველი თაობის ევროკოდები.

1989 წელს კომისიამ ევროკავშირისა (EU) და ევროპის თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაციის (EFTA) წევრ ქვეყნებთან ერთად, კომისიასა და სენ-ს შორის არსებული შეთანხმების საფუძველზე,<sup>1</sup> მიიღო გადაწყვეტილება, მანდატების სერიებით გადაეცა სენ-ისთვის ევროკოდების მომზადებისა და გამოქვეყნების ვალდებულება მომავალში მათთვის ევროპული სტანდარტების (ენ) სტატუსის მისანიჭებლად. ამგვარად, ევროკოდები პირდაპირ უკავშირდება ევროსაბჭოს იმ დირექტივებსა და/ან ევროკომისიის იმ გადაწყვეტილებებში განსაზღვრულ პირობებს, რომლებიც ევროპული სტანდარტების საკითხებს არეგულირებს (მაგ., ევროსაბჭოს დირექტივა 89/106/EEC მშენებლობის პროდუქტის შესახებ (CPD), ევროსაბჭოს დირექტივები 93/37/EEC, 92/50/EEC და 89/440/EEC სამოქალაქო ნაგებობებისა და სერვისების შესახებ და მათი ანალოგი ევროპის თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაციის დირექტივები, რომლებიც შეიქმნა შიგა ბაზრის ჩამოყალიბების მიზნით).

კონსტრუქციული ევროკოდის პროგრამა შედგება შემდეგი სტანდარტებისგან:

ენ 1990 ევროკოდი:	კონსტრუქციული დაპროექტების საფუძვლები
ენ 1991 ევროკოდი 1:	ზემოქმედებები კონსტრუქციებზე
ენ 1992 ევროკოდი 2:	ბეტონის კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1993 ევროკოდი 3:	ლითონის კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1994 ევროკოდი 4:	ლითონისა და ბეტონის კომპოზიტური კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1995 ევროკოდი 5:	ხის კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1996 ევროკოდი 6:	ქვის/აგურის წყობის კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1997 ევროკოდი 7:	გეოტექნიკური დაპროექტება
ენ 1998 ევროკოდი 8:	სეისმომედეგი კონსტრუქციების დაპროექტება
ენ 1999 ევროკოდი 9:	ალუმინის კონსტრუქციების დაპროექტება

<sup>1</sup> შეთანხმება ევროპის თანამეგობრობის კომისიასა და ევროპის სტანდარტიზაციის კომიტეტს (სენ) შორის ევროკოდებზე მუშაობის შესახებ, რომლებიც ეხება შენობებისა და სამოქალაქო ნაგებობების დაპროექტებას (BC/სენ/03/89).

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე

ევროკოდის სტანდარტები აღიარებს წევრი სახელმწიფოების მარეგულირებელი ორგანოების პასუხისმგებლობას და იცავს მათს უფლებებს, დაადგინონ ეროვნულ დონეზე უსაფრთხოების მარეგულირებელი პარამეტრები, რომლებიც განსხვავდება სხვადასხვა სახელმწიფოში.

ევროკოდების სტატუსი და გამოყენების სფერო

ევროკავშირისა და ევროპის თავისუფალი ვაჭრობის ასოციაციის წევრი სახელმწიფოები აღიარებენ ევროკოდებს სახელმძღვანელო დოკუმენტად:

- როგორც საშუალებას სამშენებლო და სამოქალაქო საინჟინრო ნაგებობების საბჭოს დირექტივის 89/106/EEC აუცილებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დასადასტურებლად, კერძოდ, აუცილებელი მოთხოვნა N1 - მექანიკური წინაღობა და მდგრადობა და აუცილებელი მოთხოვნა N2 - უსაფრთხოება ხანძრისას;
- როგორც საფუძველს სამშენებლო სამუშაოებისა და შესაბამისი საინჟინრო მომსახურების შესახებ კონტრაქტების განსაზღვრისათვის;
- როგორც ჩარჩოს მშენებლობის პროდუქტისათვის ჰარმონიზებული ტექნიკური სპეციფიკაციების შესაქმნელად (ენ და ETA).

ვინაიდან ევროკოდები ეხება საკუთრივ სამშენებლო სამუშაოებს, ისინი პირდაპირ უკავშირდება CPD-ს მე-12 მუხლში მოცემულ განმარტებით დოკუმენტებს,<sup>2</sup> თუმცა ისინი განსხვავდებიან ჰარმონიზებული პროდუქტის სტანდარტებისაგან.<sup>3</sup> ამიტომ ტექნიკურ სპეციფიკაციებსა და ევროკოდებს შორის სრული შესაბამისობის მისაღწევად ევროკოდთან დაკავშირებული ტექნიკური ასპექტები პროდუქტის სტანდარტებზე მომუშავე სენ -ის ტექნიკურმა კომიტეტმა და/ან EOTA-ს სამუშაო ჯგუფებმა საჭიროა ადეკვატურად განიხილონ.

<sup>2</sup> CPD-ს 3.3 მუხლის მიხედვით, ჰარმონიზებული სენ-ისა და ETAG/ETA-სთვის მანდატებსა და ძირითად მოთხოვნებს შორის შესაბამისობისთვის ძირითად მოთხოვნებს (ER) უნდა მიეცეს კონკრეტული ფორმა განმარტებით დოკუმენტებში.

<sup>3</sup> CPD-ს მე-12 მუხლის მიხედვით, განმარტებითმა დოკუმენტმა უნდა:

- a) მისცეს ძირითად მოთხოვნებს კონკრეტული ფორმა ტერმინოლოგიისა და ტექნიკური ბაზის ჰარმონიზებითა და საჭიროებისას თითოეული მოთხოვნისათვის კლასების ან დონეების მითითებით;
  - b) განსაზღვროს მოთხოვნის ამ კლასებისა და დონეების ტექნიკურ სპეციფიკაციებთან კორელაციის მეთოდები, მაგ., გაანგარიშებისა და დამტკიცების მეთოდები, დაპროექტების ტექნიკური წესები და ა.შ.;
  - c) შეასრულოს სახელმძღვანელო დოკუმენტის ფუნქცია ევროპული ტექნიკური ატესტაციებისათვის ჰარმონიზებული სტანდარტებისა და სახელმძღვანელო პრინციპების შესამუშავებლად.
- ევროკოდები სინამდვილეში ერთნაირ ფუნქციას ასრულებს ER1-სა და ER2-ის ნაწილში.

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე

აკრძალულია

ევროკოდის სტანდარტები უზრუნველყოფს კონსტრუქციული დაპროექტების საერთო წესებს ყოველდღიური გამოყენებისათვის მთლიანი კონსტრუქციებისა და მათი შემადგენელი კომპონენტების დასაპროექტებლად როგორც ტრადიციული, ისე ინოვაციური გზით. არასტანდარტული სახის მშენებლობა ან დაპროექტების პირობები ევროკოდში ცალკე განხილული არ არის, ამიტომ ასეთ შემთხვევაში დამპროექტებელმა უნდა მოითხოვოს ექსპერტის ჩართვა და გაითვალისწინოს მისი რეკომენდაციები.

ეროვნული სტანდარტები ევროკოდების დანერგვისათვის

ეროვნული სტანდარტები, რომლებიც მიზნად ისახავს ევროკოდების დანერგვას, უნდა მოიცავდეს ევროკოდის სენ-ის მიერ გამოქვეყნებულ სრულ ტექსტს (ყველა დანართის ჩათვლით), რომელსაც შეიძლება დაერთოს ეროვნული თავფურცელი, წინასიტყვაობა და ეროვნული დანართი (ინფორმაციული).

ეროვნული დანართი შეიძლება მოიცავდეს ინფორმაციას მხოლოდ იმ პარამეტრების შესახებ, რომლებიც არჩევითია ევროკოდში და ცნობილია დადგენილ ეროვნულ პარამეტრებად ასაშენებელი შენობებისა და სამოქალაქო ნაგებობების დასაპროექტებლად, კერძოდ:

- მნიშვნელობები და/ან კლასები, რომელთა ალტერნატივებიც მოცემულია ევროკოდში;
- გამოსაყენებელი მნიშვნელობები, რომელთა მხოლოდ სიმბოლოებია მოცემული ევროკოდში;
- წევრი ქვეყნისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკური მონაცემები (გეოგრაფიული, კლიმატური და ა.შ.), მაგალითად, თოვლის რუკა;
- გამოსაყენებელი პროცედურა, რომლის ალტერნატიული პროცედურებიც მოცემულია ევროკოდში;
- გადაწვეტილებები ინფორმაციული დანართების გამოყენების შესახებ;
- მითითებები შესაბამის დამატებით ინფორმაციაზე, რომელიც მომხმარებელს გაუადვილებს ევროკოდის გამოყენებას.

ევროკოდებსა და პროდუქტის ჰარმონიზებულ ტექნიკურ სპეციფიკაციებს (ენ და ETA) შორის კავშირი

მშენებლობის პროდუქტის ჰარმონიზებული ტექნიკური სპეციფიკაციები უნდა შეესაბამებოდეს სამუშაოების ტექნიკურ წესებს.<sup>4</sup> გარდა ამისა, ევროკოდებში მოცემული

<sup>4</sup> იხ. CPD-ს მუხლები 3.3 და 12, ასევე, ID 1-ის შემდეგი პუნქტები: 4.2; 4.3.1; 4.3.2 და 5.2.

ყველა ინფორმაცია, რომლებიც თან ახლავს მშენებლობის პროდუქტის CE-მარკირებას, მკაფიოდ უნდა მიუთითებდეს, ეროვნულ დონეზე დადგენილი რომელი პარამეტრია გათვალისწინებული.

ეს ევროპული სტანდარტი ენ 1996-ის ნაწილია, რომელიც შემდეგ ნაწილებს მოიცავს:

ნაწილი 1-1: ზოგადი წესები დაარმატურებული და დაუარმატურებელი ქვის/აგურის წყობისთვის;

შენიშვნა: ეს ნაწილი აერთიანებს ENV 1996-1-1-სა და ENV 1996-1-3-ს.

ნაწილი 1-2: ზოგადი წესები - ცეცხლმედეგი კონსტრუქციების დაპროექტება;

ნაწილი 2: საპროექტო გადაწყვეტილებები, მასალების შერჩევა და ქვის/აგურის წყობის კონსტრუქციების აგება;

ნაწილი 3: გაანგარიშების გამარტივებული მეთოდები დაუარმატურებელი ქვის/აგურის წყობისთვის.

ენ 1996-1-1-ში მოცემულია პრინციპები და მოთხოვნები ქვის/აგურის წყობის კონსტრუქციების უსაფრთხოებისათვის, საექსპლუატაციო ვადისა და ხანგამძლეობისათვის. ეს ევროკოდი ეფუძნება ზღვრული მდგომარეობის კონცეფციას, რომელიც კერძო კოეფიციენტის მეთოდთან ერთად გამოიყენება.

ენ 1996-1-1 განკუთვნილია ახალი კონსტრუქციების დასაპროექტებლად ენ 1990-თან, ენ 1991-თან, ენ 1992-თან, ენ 1993-თან, ენ 1994-თან, ენ 1995-თან, ენ 1997-თან, ენ 1998-სა და ენ 1999-თან ერთად პირდაპირი გამოყენებისთვის.

ენ 1996-1-1 განკუთვნილია:

- კომიტეტებისთვის, რომლებიც შეიმუშავებენ კონსტრუქციული დაპროექტებისა და შესაბამისი პროდუქტის, გამოცდებისა და სამშენებლო სამუშაოების შესრულების სტანდარტებს;
- დამკვეთებისათვის (მაგ., საიმედოობის დონეებისა და ხანგამძლეობისადმი მათი სპეციფიკური მოთხოვნების ფორმულირებისათვის);
- დამპროექტებლებისა და მშენებლებისათვის;
- შესაბამისი უწყებებისათვის.

ენ 1996-1-1-ის ეროვნული დანართი

ამ სტანდარტში მოცემულია მნიშვნელობები და ალტერნატიული მეთოდები, რომლებისთვისაც მოცემული უნდა იყოს ეროვნულ დონეზე დადგენილი მნიშვნელობა

წინამდებარე სტანდარტის ნებისმიერი ფორმით გავრცელება სააგენტოს წერილობითი ნებართვის გარეშე

აკრძალულია

ან არჩევანი; შესაბამის პუნქტებთან მოცემულ შენიშვნებში მითითებულია, თუ სად შეიძლება გაკეთდეს ეროვნული არჩევანი. ენ 1996-1-1-ის დანერგვისათვის ეროვნულ სტანდარტს უნდა ჰქონდეს ეროვნული დანართი, რომელიც უნდა მოიცავდეს ყველა დადგენილ ეროვნულ პარამეტრს ცალკეულ ქვეყანაში შენობებისა და სამოქალაქო ნაგებობების დასაპროექტებლად.

ეროვნულ დანართში დასაშვებია განისაზღვროს ენ 1996-1-1-ში მოცემული შემდეგი პუნქტები:

- 2.4.3(1)P აბსოლუტური ზღვრული მდგომარეობები;
- 2.4.4(1) საექსპლუატაციო ზღვრული მდგომარეობები;
- 3.2.2(1) ქვის/აგურის წყობის დულაბის სპეციფიკაცია;
- 3.6.1.2(1) ქვის/აგურის წყობის (წიბოებით დაყრდნობილი წყობის გარდა) მახასიათებელი სიმტკიცე კუმშვისას;
- 3.6.2(3), (4) და (6) ქვის/აგურის წყობის მახასიათებელი სიმტკიცე ძვრისას
- 3.6.3(3) ქვის/აგურის წყობის მახასიათებელი სიმტკიცე ღუნვისას;
- 3.7.2(2) დრეკადობის მოდული;
- 3.7.4(2) ცოცვადობა, ტენიანობით გაფართოება ან შეკლება და სითბური გაფართოება;
- 4.3.3(3) და (4) საარმატურო ლითონი;
- 5.5.1.3(3) ქვის/აგურის წყობის კედლების ეფექტური სისქე;
- 6.1.2.2(2)  $\lambda_c$  მოქნილობის კოეფიციენტი, რომელზე დაბლაც ცოცვადობა შეიძლება უგულებელყოფილი იყოს;
- 8.1.2(2) კედლის მინიმალური სისქე;
- 8.5.2.2(2) კამერიანი კედლები;
- 8.5.2.3(2) ორშრიანი კედლები;
- 8.6.2(1) ვერტიკალური ღარები და ჩაღრმავებები;
- 8.6.3(1) ჰორიზონტალური და დახრილი ღარები.