


| | | |
|--|--|-------------------------------------|
|  <p>БДС БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ</p> | БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТ | БДС EN 1995-1-1/NA |
| | ЕВРОКОД 5: ПРОЕКТИРАНЕ НА ДЪРВЕНИ КОНСТРУКЦИИ Част 1-1: Общи правила и правила за сгради Национално приложение (NA) | |
| <p>ICS 91.010.30; 91.080.20</p> <p>Eurocode 5 - Design of timber structures - Part 1-1: General - Common rules and rules for buildings - National annex to BDS EN 1995-1-1:2005</p> <p>Eurocode 5 - Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau - National anhang für BDS EN 1995-1-1:2005</p> <p>Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments - Annexe nationale pour BDS EN 1995-1-1:2005</p> <p>Това национално приложение допълва EN 1995-1-1:2004, въведен като БДС EN 1995-1-1:2005, и се прилага само заедно с него.</p> <p>Този документ е одобрен от изпълнителния директор на Българския институт за стандартизация на 2012-02-29.</p> <p style="text-align: right;"><i>Стр. 1, вс. стр. 7</i></p> | | |

Предговор

Това национално приложение допълва БДС EN 1995-1-1:2005, който въвежда EN 1995-1-1:2005, и определя условията за прилагане на БДС EN 1995-1-1:2005 на територията на България. Този документ е разработен с участието на БИС/ТК 56 „Проектиране на строителни конструкции“ на базата на националния практически опит при проектиране на дървени конструкции и е съобразен с климатичните условия на държавата.

NA.1 Обект и област на приложение

Това национално приложение се прилага само за проектиране на дървени конструкции, които отговарят на изискванията на БДС EN 1995-1-1:2005.

Този документ не противоречи на БДС EN 1995-1-1:2005, а само го допълва. В част от точките на БДС EN 1995-1-1:2005 се определят национални предписания към този стандарт, които да отчетат различните климатични и географски условия, различните нива на сигурност, както и установените регионални и национални традиции и опит при проектиране на дървени конструкции, т.е. конструкции от дървен материал (масивна дървесина, фасонирана, рендосана или обла дървесина, слепена слоеста дървесина или конструктивни продукти на дървесна основа, например LVL) или дървесни плочи, свързани с лепило или механични свързващи елементи.

Това национално приложение предоставя:

- а) Национално определени параметри за следните точки на БДС EN 1995-1-1:2005, за които е разрешен национален избор (виж NA 2):

| | |
|-------------|------------|
| 2.3.1.2(2)P | 8.3.1.2(4) |
| 2.3.1.3(1)P | 8.3.1.2(7) |
| 2.4.1(1)P | 9.2.4.1(7) |
| 6.4.3(8) | 9.2.5.3(1) |
| 7.2(2) | 10.9.2(3) |
| 7.3.3(2) | 10.9.2(4) |
- б) Решение за прилагане на информационните приложения (виж NA.3).
- в) Допълнителни указания, които не противоречат на EN 1995-1-1:2004 и улесняват прилагането му в България (виж NA.4).

Национално определените параметри имат статут на нормативен документ за проектиране на строителни конструкции за сгради и строителни съоръжения в България.

NA.2 Национално определени параметри

Национално определени параметри се използват в следните точки:

NA.2.1 Точка 2.3.1.2 Категории според продължителността на натоварване, алинея (2)P

За територията на България отнасянето на товарите към категориите за продължителност на натоварването се определят съгласно таблица NA.2.2.

Таблица NA.2.2 – Отнесени товари към категориите за продължителност на натоварване

| Категория | Примери за натоварване |
|----------------------|-------------------------------|
| Постоянна | собствено тегло |
| Дълготрайна | складове |
| Средно продължителна | полезен товар на подове, сняг |
| Краткотрайна | вятър |
| Мигновена | вятър, случаен товар |

NA.2.2 Точка 2.3.1.3 Категории по условия на експлоатация, алинея (1)P

Отнасянето на конструкциите към категория по условия на експлоатация се определя съгласно изискванията в 2.3.1.3(2)P, 2.3.1.3 (3)P и 2.3.1.3 (4)P.

NA.2.3 Точка 2.4.1 Изчислителна стойност на характеристиката на материалите, алинея (1)P

Използват се препоръчаните частни коефициенти от таблица 2.3.

NA.2.4 Точка 6.4.3 Двускатни, дъгообразни и двускатно-дъгообразни греди, алинея (8)

Използва се препоръчаният израз (6.54).

NA.2.5 Точка 7.2 Гранични стойности за провисването на греди, алинея (2)

Граничните стойности за провисвания се изчисляват съгласно таблица NA.7.2:

Таблица NA.7.2 – Гранични стойности за провисвания на греди

| | W_{inst} | $W_{net,fin}$ | W_{fin} |
|---------------------------|------------|---------------|-----------|
| Главни греди на две опори | $l / 400$ | $l / 300$ | $l / 250$ |
| Второстепенни греди | $l / 300$ | $l / 250$ | $l / 150$ |
| Конзолни греди | $l / 200$ | $l / 150$ | $l / 125$ |

NA.2.6 Точка 7.3.3 Подове в жилища, алинея (2)

Използва се препоръчителната област за ограничаване стойностите на a и b и препоръчителното отношение между a и b съгласно фигура 7.2.

NA.2.7 Точка 8.3.1.2 Гвоздейни съединения на дървени към дървени елементи, алинея (4)

Използва се препоръчаното правило, дадено в 8.3.1.2(3).

NA.2.8 Точка 8.3.1.2 Гвоздейни съединения на дървени към дървени елементи, алинея (7)

Използват се препоръчаните дървесни видове: ела (*abies alba*) и дуглазка ела (*pseudotsuga menziesii*).

NA.2.9 Точка 9.2.4.1 Общи положения, алинея (7)

Използва се препоръчаният метод А, даден в 9.2.4.2.

NA.2.10 Точка 9.2.5.3 Пространствено укрепяване на системи от греди или ферми, алинея (1)

Стойностите на коефициентите на изменение се определят съгласно таблица NA.9.2.

Таблица NA.9.2 – Стойности на коефициенти на изменение

| Коефициент на изменение | Стойност |
|--------------------------------|-----------------|
| k_s | 4 |
| $k_{f,1}$ | 50 |
| $k_{f,2}$ | 80 |
| $k_{f,3}$ | 30 |

NA.2.11 Точка 10.9.2 Монтаж, алинея (3)

Използва се препоръчаната стойност на $a_{bow,perm} = 30$ mm.

NA.2.12 Точка 10.9.2 Монтаж, алинея (4)

Използва се препоръчаната стойност на $a_{dev,perm} = 30$ mm.

NA.3 Решение за прилагане на информационните приложения

Приложения А, В, С и D запазват информационния си характер.

NA.4 Допълнителни указания, които не противоречат на EN 1995-1-1:2004 и улесняват прилагането му в България

NA.4.1 Класове на якост за строителен дървен материал съгласно БДС EN 338

Таблица NA.4.1 – Класове на якост. Характеристични стойности (възпроизвежда таблица 1 от БДС EN 338)

| | Топола и иглолистни дървесни видове | | | | | | | | | | Широколистни дървесни видове | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------------|------|------|------|------|--|--|
| | C14 | C16 | C18 | C22 | C24 | C27 | C30 | C35 | C40 | D30 | D35 | D40 | D50 | D60 | D70 | | |
| Якостни характеристики, в N/mm² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Огъване | 14 | 16 | 18 | 22 | 24 | 27 | 30 | 35 | 40 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | | |
| Опън успоредно на влакната | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 21 | 24 | 18 | 21 | 24 | 30 | 36 | 42 | | |
| Опън перпендикулярно на влакната | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | | |
| Натиск успоредно на влакната | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 23 | 25 | 26 | 29 | 32 | 34 | | |
| Натиск перпендикулярно на влакната | 4,3 | 4,6 | 4,8 | 5,1 | 5,3 | 5,6 | 5,7 | 6,0 | 6,3 | 8,0 | 8,4 | 8,8 | 9,7 | 10,5 | 13,5 | | |
| Срязване | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,4 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 4,6 | 5,3 | 6,0 | | |
| Характеристики на твърдостта (коравината), в kN/mm² | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средна стойност на модула на еластичност успоредно на влакната | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 13 | 14 | 10 | 10 | 11 | 14 | 17 | 20 | | |
| 5 % процентил на модула на еластичност успоредно на влакната | 4,7 | 5,4 | 6,0 | 6,7 | 7,4 | 8,0 | 8,0 | 8,7 | 9,4 | 8,0 | 8,7 | 9,4 | 11,8 | 14,3 | 16,8 | | |
| Средна стойност на модула на еластичност перпендикулярно на влакната | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,40 | 0,43 | 0,47 | 0,64 | 0,69 | 0,75 | 0,93 | 1,13 | 1,33 | | |
| Средна стойност на модула на еластичност при срязване | 0,44 | 0,50 | 0,56 | 0,63 | 0,69 | 0,75 | 0,75 | 0,81 | 0,88 | 0,60 | 0,65 | 0,70 | 0,88 | 1,06 | 1,25 | | |
| Плътност, в kg/m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плътност | 290 | 310 | 320 | 340 | 350 | 370 | 380 | 400 | 420 | 530 | 560 | 590 | 650 | 700 | 900 | | |
| Средна стойност на плътността | 350 | 370 | 380 | 410 | 420 | 450 | 460 | 480 | 500 | 640 | 670 | 700 | 780 | 840 | 1080 | | |

NA.4.2 Класове на якост и определяне на характеристичните стойности на слепен слоест дървен материал съгласно БДС EN 1194

NA.4.2.1 Общи положения

Според разположението на дървения материал в различните слоеве на напречното сечение слепенят слоест материал се разделя на:

- хомогенен слепен слоест дървен материал, при който напречното сечение се състои от слоеве от един и същ клас на качество (клас на якост) и един и същ дървесен вид (или комбинации от дървесни видове);
- комбиниран слепен слоест дървен материал, който е с напречното сечение, чиито вътрешни и външни слоеве принадлежат към различни класове на качество (класове на якост) и различни дървесни видове (или комбинации от дървесни видове).

NA.4.2.2 Механични характеристики на хомогенен слепен слоест материал

Таблица NA.4.2 - Характеристични стойности на показателите за якостта и коравината, в N/mm^2 , и на плътността, в kg/m^3 (възпроизвежда таблица 1 на БДС EN 1194)

| Клас на якост на слепен слоест дървен материал | | GL 24h | GL 28h | GL 32h | GL 36h |
|--|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Якост на огъване | $f_{m,g,k}$ | 24 | 28 | 32 | 36 |
| Якост на опън | $f_{t,0,g,k}$ | 16,5 | 19,5 | 22,5 | 26 |
| | $f_{t,90,g,k}$ | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 |
| Якост на натиск | $f_{c,0,g,k}$ | 24 | 26,5 | 29 | 31 |
| | $f_{c,90,g,k}$ | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,6 |
| Якост на срязване | $f_{v,g,k}$ | 2,7 | 3,2 | 3,8 | 4,3 |
| Модул на надлъжна еластичност | $E_{0,g,mean}$ | 11 600 | 12 600 | 13 700 | 14 700 |
| | $E_{0,g,05}$ | 9 400 | 10 200 | 11 100 | 11 900 |
| | $E_{90,g,mean}$ | 390 | 420 | 460 | 490 |
| Модул на напречна еластичност | $G_{g,mean}$ | 720 | 780 | 850 | 910 |
| Плътност | $\rho_{g,k}$ | 380 | 410 | 430 | 450 |

NA.4.2.3 Механични характеристики на комбиниран слоест материал

Таблица NA.4.3 - Характеристични стойности на показателите за якостта и коравината, в N/mm^2 , и на плътността, в kg/m^3 (възпроизвежда таблица 2 на БДС EN 1194)

| Клас на якост на слепен слоест дървен материал | | GL 24c | GL 28c | GL 32c | GL 36c |
|--|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Якост на огъване | $f_{m,g,k}$ | 24 | 28 | 32 | 36 |
| Якост на опън | $f_{t,0,g,k}$ | 14 | 16,5 | 19,5 | 22,5 |
| | $f_{t,90,g,k}$ | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 |
| Якост на натиск | $f_{c,0,g,k}$ | 21 | 24 | 26,5 | 29 |
| | $f_{c,90,g,k}$ | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 3,3 |
| Якост на срязване | $f_{v,g,k}$ | 2,2 | 2,7 | 3,2 | 3,8 |
| Модул на еластичност | $E_{0,g,mean}$ | 11 600 | 12 600 | 13 700 | 14 700 |
| | $E_{0,g,05}$ | 9 400 | 10 200 | 11 100 | 11 900 |
| | $E_{90,g,mean}$ | 320 | 390 | 420 | 460 |
| Модул на напречна еластичност | $G_{g,mean}$ | 590 | 720 | 780 | 850 |
| Плътност | $\rho_{g,k}$ | 350 | 380 | 410 | 430 |

NA.4.2.4 Примери за напречни сечения от слепен слоест дървен материал със стойности на класовете на якост на отделните слоеве съгласно БДС EN 338

**Таблица NA.4.4 - Примери за слепен слоест дървен материал съгласно таблици 1 и 2;
Класове на якост на слоевете съгласно EN 338
(възпроизвежда таблица B.2 на БДС EN 1194)**

| Класове на якост на слепен слоест дървен материал | GL 24 | GL 28 | GL 32 |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Хомогенен слепен слоест дървен материал | C 24 | C 30 | C 40 |
| Комбиниран слепен слоест дървен материал: външни/вътрешни слоеве дървен материал | C 24/C 18 | C 30/C 24 | C 40/C 30 |