 БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ	БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТ	БДС EN 1993-1-1/NA
	ЕВРОКОД 3: ПРОЕКТИРАНЕ НА СТОМАНЕНИ КОНСТРУКЦИИ Част 1-1: Основни правила и правила за сгради	
<p>ICS 91.010.30; 91.080.10</p> <p>Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings</p> <p>Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau</p> <p>Eurocode 3: Calcul des structures en acier -Partie 1-1: Règles générales et règles our les bâtiments</p> <p>Този документ е издание на български език на Националното приложение към EN 1993-1-1:2005, което е част от БДС EN 1993-1-1:2005.</p> <p>Този български стандарт е одобрен от изпълнителния директор на Българския институт за стандартизация на .</p> <p style="text-align: right;"><i>Заглавна стр. 1 и 10 стр. на NA</i></p>		

Национално приложение NA (информационно)

NA.1 Обект и област на приложение

Националното приложение се използва заедно с БДС EN 1993-1-1:2005 и определя условията за използването му при проектиране на обхванатите от него сгради и строителни съоръжения на територията на България. Това Национално приложение предоставя:

а) Национално определени параметри за следните точки на БДС EN 1993-1-1, за които е разрешен национален избор (виж раздел NA.2):

- 2.3.1(1)
- 3.1(2)
- 3.2.1(1)
- 3.2.2(1)
- 3.2.3(1)
- 3.2.3(3)B
- 3.2.4(1)B
- 5.2.1(3)
- 5.2.2(8)
- 5.3.2(3)
- 5.3.2(11)
- 5.3.4(3)
- 6.1(1)
- 6.1(1)B
- 6.3.2.2(2)
- 6.3.2.3(1)
- 6.3.2.3(2)
- 6.3.2.4(1)B
- 6.3.2.4(2)B
- 6.3.3(5)
- 6.3.4(1)
- 7.2.1(1)B
- 7.2.2(1)B
- 7.2.3(1)B
- BB.1.3(3)B

б) Решение за прилагане на информационните Приложения (виж раздел NA.3).

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

NA.2 Национално определени параметри в България

Национално определените параметри се използват за следните точки

NA.2.1 Точка 2.3.1 Въздействия и влияния на околната среда, алинея (1)

Въздействията при проектиране на стоманени конструкции се приемат по частите на БДС EN 1991 и Националните приложения към тях. За комбиниране на въздействията и за частните коефициенти за въздействия виж Приложение А към БДС EN 1990 и Националното приложение към него.

NA.2.2 Точка 3.1. Общи положения, алинея (2)

а) Могат да се използват и стомани, произвеждани по **ГОСТ 27772-88**, дадени в таблица 3.2, ако тяхната дуктилност, жилавост и заваряемост отговарят на изискванията на това Национално приложение

Таблица NA.3.2 - Класове и механични характеристики на стомана по ГОСТ 27772-88

Клас стомана	Дебелина t	f_y MPa	f_u MPa
C245	≤ 20	240	360
	20 - 30	230	360
C255	4 - 10	250	370
	10 - 20	240	360
C275	10 - 20	270	370
C345	≥ 10 - 20	315	460
	≥ 20 - 40	300	450
C390 листови продукти	10 - 50	380	530

б) Използват се и класовете стомани S315MC; S355MC, S420 MC и S460MC по EN 10149-2 и S260NC; S315NC; S420NC съгласно EN 10149-3;

в) Използват се и класовете стомани S220D; S250D; S280D; S320D и S350D по стандарта EN 10147.

NA2.3 Точка 3.2.1 Характеристики на материала, алинея (1)

За конструкции на сгради номиналните стойности на границата на провлачане f_y и на якостта на опън f_u на конструкционната стомана се определят чрез приемане на стойностите $f_y = R_{eh}$ и $f_u = R_m$ от стандарта за продукта съгласно БДС EN 10025-2, БДС EN 10025-3, БДС EN 10025-4, БДС EN 10025-5 и БДС EN 10025-6 дадени в таблица 3.1 а. Допуска се за опростяване да се използват данните от таблица 3.1 от БДС EN 1993-1-1:2005.

За друг вид конструкции, когато те не са обект на разглеждане в части от 2 до 6 на БДС EN 1993 и не противоречат на постановките на стандарта стойностите f_y и на f_u могат да се приемат от стандарта за проектиране.

Използване на резултати директно от сертификати не се допуска.

Таблица NA.3.1,а - Механични характеристики на плоски и линейни изделия съгласно EN БДС EN 10025-2, БДС EN 10025-3, БДС EN 10025-4, БДС EN 10025-5 и БДС EN 10025-6

Означение по EN 10027-1 и CR 10260	Минимална граница на провлачане f_y Мра при номинална дебелина t , mm				Якост на опън f_u Мра при t mm
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$63 < t \leq 80$	
EN 10025-2 S 235JR S 235J0 S 235J2	235	225	215	215	360 - 510
S 275JR S 275J0 S 275J2	275	265	255	245	410 - 560
S 355JR S 355J0 S 355J2 S 355K2	355	345	335	325	470 - 630
S450 J0	450	430	410	390	550 - 720
EN 10025-3 S 275N/NL	275	265	255	245	370 - 510
S 355N/NL	355	345	335	325	470 - 630
S 420N/NL	420	400	390	370	520 - 680
S 460N/NL	460	440	430	410	540 - 720
EN 10025-4 S 275M/ML	275	265	255	245	$63 < t \leq 80$ 350 - 510
S 355M/ML	355	345	335	325	440 - 600
S 420M/ML	420	400	390	380	480 - 640
S 460M/ML	460	440	430	410	510 - 690
EN 10025-5 S 235J0W S 235J2W	235	225	215	215	360 - 510
S 355J0W S 355J2W S 355K2W	355	345	335	325	470 - 630
EN 10025-6 S460Q	$t \leq 50$	$50 < t \leq 100$		$t \leq 50$	$50 < t \leq 100$
S460QL S460QL1	460	440		550 - 720	

NA.2.4 Точка 3.2.2.Изисквания за дуктилност, алинея (1)

Предвид сеизмичните въздействия се използват стойностите:

- $f_u / f_y \geq 1,2$;
- $\epsilon_u \geq 15\%$
- $\epsilon_u \geq 15\epsilon_y$, където $\epsilon_y = f_y/E$.

NA.2.5 Точка 3.2.3 Ударна жилавост, алинея (1)

Най-ниската експлоатационна температура за външни конструкции и конструкции на неотопляеми сгради, която следва да се има предвид при проектиране на сгради и съоръжения, разположени на надморска височина до 1600 m, е температурата, определена в БДС EN 1991-1-5. За конструкции над тази височина и при конкретни условия на експлоатация, следва да се изискват точни данни от метеорологичните служби.

NA.2.6 Точка 3.2.3 Ударна жилавост, алинея (3)В.

Използва се препоръчаната таблица 2.1 на EN 1993-1-10 при $\sigma_{Ed} = 0,25f_y(t)$.

NA.2.7 Точка 3.2.4 Характеристики напречно на коравината, алинея (1)В.

Когато няма конкретни спецификации съгласно БДС EN 10164, за сгради следва да се използват препоръчаните стойности от таблица 3.2 на БДС EN 1993-1-10.:

NA.2.8 Точка 5.2.1 Влияние на деформираната геометрия на конструкцията, алинея (3)

Използват се без промяна препоръчаните стойности на α_{cr} от формули 5.1.

NA.2.9 Точка 5.2.2 Устойчивост на рамки, алинея (8)

До разработване на методика за приложимост, методът няма да се използва.

NA.2.10 Точка 5.3.2 Несъвършенства при цялостен анализ на рамки, алинея (3)

Използват се препоръчаните стойности на e_0/L от таблица 5.1.

NA.2.11 Точка 5.3.2 Несъвършенства при цялостен анализ на рамки, алинея (11)

До разработване на методика за приложимост, методът няма да се използва.

NA.2.12 Точка 5.3.4 Несъвършенства на елементите, алинея (3)

Използва се препоръчаната стойност $k = 0,5$.

NA.2.13 Точка 6.1 Общи положения, алинея (1) забележка 1

За конструкции, необхванати от БДС EN 1993-2 до БДС EN 1993-6, за частните коефициенти γ_{Mi} се използват стойностите, дадени в БДС EN 1993-2

NA.2.14 Точка 6.1 Общи положения, алинея (1) забележка 2

За сгради частните коефициенти γ_{Mi} имат следните числени стойности:

- при оразмеряване на напречните сечения на якост $\gamma_{M0} = 1,05$;
- при проверка на елементите на устойчивост $\gamma_{M1} = 1,05$;
- когато оразмеряването се извършва с якостта на опън $\gamma_{M2} = 1,25$.

NA.2.15 Точка 6.3.2.2 Криви на измятане - общ случай, алинея (2)

Използват се препоръчаните стойности на α_{LT} , дадени в таблица 6.3.

NA.2.16 Точка 6.3.2.3 Криви на измятане за валцувани сечения или еквивалентни заварени сечения, алинея (1)

Използват се препоръчаните стойности за $\bar{\lambda}_{LT,0} = 0,4$, $\beta = 0,75$ и за отношенията h/b от Таблица 6.5.

За прилагане на тази точка като еквивалентни заварени сечения се приемат тези, чиито геометрични размери отговарят на условията:

- сечението е симетрично по отношение на стеблото;
- отношението $t_{f,max} / t_w \leq 3,0$;
- отношението на инерционните моменти на поясите в тяхната равнина не превишава 1,2.

NA.2.17 Точка 6.3.2.3 Криви на измятане за валцувани сечения или еквивалентни заварени сечения, алинея (2)

Използва се препоръчаната минимална стойност на f , определена по формулата:

$$f = 1,0 - 0,5(1,0 - k_c)[1,0 - 2,0(\bar{\lambda}_{LT} - 0,8)^2], \text{ но } \leq 1,0.$$

ЗАБЕЛЕЖКА: Параметърът f се прилага само за греди без междинни странични закрепвания и за които се предполага, че е налице свободна деформация в краищата при изчисляване на $\bar{\lambda}_{LT}$.

NA.2.18 Точка 6.3.2.4 Опростени методи за греди с укрепвания в сгради, алинея (1)В

Използва се препоръчаната гранична стойност $\bar{\lambda}_{c0} = \bar{\lambda}_{LT,0} + 0,1$, виж 6.3.2.3.

NA.2.19 Точка 6.3.2.4 Опростени методи за греди с укрепвания в сгради, алинея (2)В

Използва се препоръчаната стойност $k_{\rho} = 1,10$.

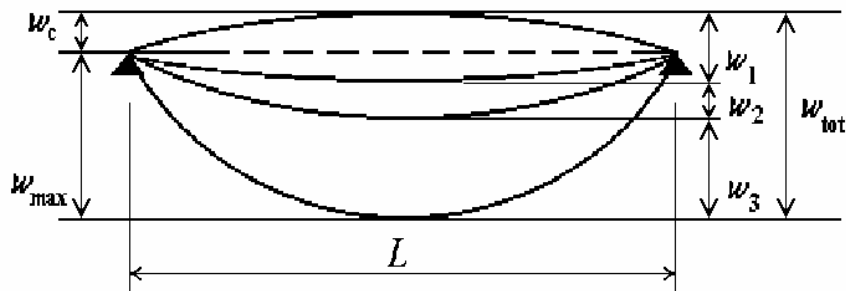
NA.2.20 Точка 6.3.3 Елементи с постоянно напречно сечение, подложени на огъване и осов натиск, алинея (5)

Използва се Приложение В.

NA.2.21 Точка 6.3.4 Общ метод за изкълчване и измятане на конструктивни елементи, алинея (1)

До разработване на методика за приложимост, методът няма да се използва.

NA.2.22 Точка 7.2.1 Провисвания, алинея (1)В



Фигура NA.7.1 Определяне на вертикални премествания

Препоръчаните стойности на граничните провисвания за проста греда са дадени в таблица 7.1, в която:

L е отворът на гредата. При конзоли L е удвоената дължина на конзолата;

w_c е строителното надвишение на ненатоварен конструктивен елемент;

w_1 е първоначална част на провисване в резултат на постоянни натоварвания в съответната комбинация от въздействия;

w_2 е дълготрайната част от провисването в резултат на постоянните натоварвания;

w_3 е допълнителната част от провисването, дължащо се на променливи въздействия в съответната комбинация от въздействия;

w_{tot} е сумарното преместване w_1 , w_2 и w_3 ;

w_{max} е видимата част от сумарното провисване с приспадане на надвишението.

Таблица NA.7.1 - Препоръчвани гранични стойности за вертикални провисвания за сгради

Вид конструкция	Гранични провисвания	
	w_{max}	w_3
Покриви по принцип ^{a)}	$L/200$	$L/250$
Покриви, носещи често хора различни от лица по поддържането	$L/200$	$L/300$
Подове по принцип ^{b)}	$L/200$	$L/300$
Подове и покриви, носещи преградни гипсови стени или от други крехки или корави материали	$L/250$	$L/350$
Подове, носещи колони, освен ако огъването е било включено в цялостния анализ по крайно гранично състояние ^{c)}	$L/400$	$L/500$
Случай, когато w_{max} е неблагоприятно по отношение на конструкцията	$L/250$	-
Конзоли под колони и опорни части на други конструкции ^{d)}	$L/2000$	-

ЗАБЕЛЕЖКИ:

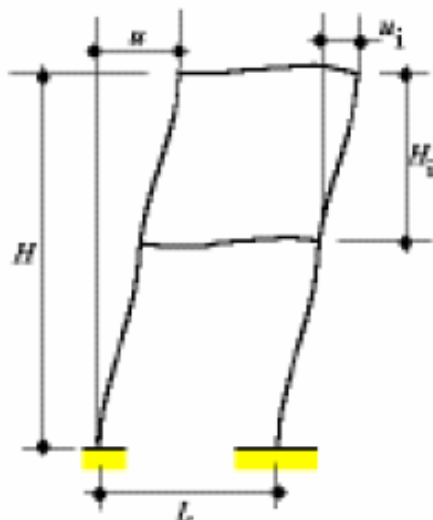
a) Под покрив по принцип се разбира неизползваем покрив. Тези покриви носят само лица по поддържането.

b) Условието за използване на някакви машини могат да изискват по-малки провисвания от фиксираните по принцип. В тези случаи ограниченията следва да се прецизират съгласувано между клиента и технолога.

c) Това ограничение се отнася само когато огъването влияе върху поведението на конструкцията, носещи тези колони. В противен случай се използват ограниченията от предишните два случая

d) за конзоли L е удвоената дължина на конзолата

NA.2.23 Точка 7.2.2 Хоризонтални премествания, алинея (1)В



Фигура NA.7.2 - Определяне на хоризонтални премествания

u е общото хоризонтално преместване на ниво височина на сградата H ;

u_i хоризонтално преместване на етаж с височина H_i

- Рамки без мостови кран^{а)}:
 - преместване на главата на колоната $H_i / 150$;
 - преместване на главата на колоната между две последователни рамки $L_i / 180$
- Елементи носещи ограждащи строителни материали:
 - гладки $L_i / 150$
 - стойки на ограждането (чисто огъване) $H_i / 150$
- Други едноетажни сгради^{б)}
 - преместване на главата на колона $H_i / 250$
- Многоетажни сгради
 - между всеки етаж $H_i / 250$
 - за сградата като цяло при $H \leq 30 \text{ m}$ $H / 300$

Забележки:

а) Рамките без мостови кранове са едноетажни портални рамки за сгради без конкретни изисквания за ограничения по отношение на деформациите. Те могат да бъдат едноотворни и многоотворни.

б) Други едноетажни сгради са сгради, имащи конкретни изисквания по отношение на деформациите (например крехкост на вътрешни стени, изглед, комфорт, използваемост и др.) Могат да бъдат едноотворни и многоотворни.

В случаи на крехки стени отбелязаната гранична стойност може да се завиши, когато разположението на конструктивните съединения на стените го позволяват.

NA.2.24 Точка 7.2.3 Динамични влияния, алинея (1)В

При отсъствие на конкретни данни за подовите конструкции с различно предназначение, ограничаването на собствената честота при вибрации са дадени в таблица 7.2. При изчисляване на собствената честота, приеманата относителна маса на експлоатационните товари следва да бъде в рамките на 20% от натоварването, което е включено в характеристикната комбинация. Когато част от експлоатационното натоварване се дължи на неконструктивни елементи, кораво свързани с подовата конструкция, масата им се включва 100%, а за останалата част - 20%.

Таблица NA.7.2

Естество на помещението	Минимална вертикална собствена честота
Жилищни, офиси	2,5Hz
Гимнастически салони Зали за танцуване	5Hz

NA.2.25 Точка ВВ.1.3 Елементи от затворени профили, алинея (3)

Използват се предлаганите в точката изкълчвателни дължини за прътите от решетката

NA.3 Решение относно статута на приложенията

NA.3.1 Приложение А - информационно

NA.3.2 Приложение В - основно

NA.3.3 Приложение АВ - информационно

NA.3.4 Приложение ВВ - информационно

Националното приложение е разработено от:

Проф. д-р инж. Любчо Венков - ръководител на проекта, от Университет по архитектура, строителство и геодезия, София и е одобрено от Съвета на БИС/ТК 56 на 06 декември 2007 г.

Български институт по стандартизация, Технически комитет 56 «Проектиране на строителни конструкции» - секретар: инж. Ирен Дабижева