 <p>БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ</p>	БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТ	БДС EN 1991-1-7/NA
	ЕВРОКОД 1: ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ Част 1-7: Основни въздействия Особени въздействия Национално приложение (NA)	
<p>ICS 91.010.30</p> <p>Eurocode 1 - Actions on structures Part 1-7: General actions - Accidental actions - National annex to BDS EN 1991-1-7:2006</p> <p>Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen - National anhang für BDS EN 1991-1-7:2006</p> <p>Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-7: Actions générales - Actions accidentelles – Annexe nationale pour BDS EN 1991-1-7:2006</p> <p>Това национално приложение допълва EN 1991-1-7:2006, въведен като БДС EN 1991-1-7:2006, и се прилага само заедно с него.</p> <p>Този документ е одобрен от изпълнителния директор на Българския институт за стандартизация на 2011-11-30.</p> <p style="text-align: right;"><i>Стр. 1, вс. стр. 9</i></p>		

Предговор

Това национално приложение допълва БДС EN 1991-1-7:2006, който въвежда EN 1991-1-7:2006, и определя условията за прилагане на БДС EN 1991-1-7:2006 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 сгради и строителни съоръжения и е съобразен с климатичните условия на държавата.

Това национално приложение включва поправка АС:2010 на EN 1991-1-7:2006. Коригираните точки, за които има възможност за национален избор, са означени със символа (*).

NA.1 Обект и област на приложение

Националното приложение се прилага само за проектиране на сгради и строителни съоръжения, които отговарят на изискванията на БДС EN 1991-1-7:2006.

Този документ не противоречи на БДС EN 1991-1-7:2006, а само го допълва. В част от точките на БДС EN 1991-1-7:2006 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 осигуряване на сградите и другите строителни съоръжения срещу установени или неустановени особени въздействия.

Това национално приложение предоставя:

а) Национално определени параметри за следните точки на БДС EN 1991-1-7:2006, за които е разрешен национален избор (виж NA.2):

2(2)	4.5.1.2(1), забележка 1
3.1(2)	4.5.1.2(1), забележка 2
3.2(1)	4.5.1.4(1)
3.3(2)*, забележка 1	4.5.1.4(2)
3.3(2)*, забележка 2	4.5.1.4(3)
3.3(2)*, забележка 3	4.5.1.4(4)
3.4(1)	4.5.1.4(5)
3.4(2)	4.5.1.5(1)
4.1(1)	4.5.2(1)
4.1(1)	4.5.2(4)
4.3.1(1), забележка 1	4.6.1(3)
4.3.1(1)*, забележка 2	4.6.2(1)
4.3.1(1), забележка 3	4.6.2(2)
4.3.1(2)	4.6.2(3)
4.3.1(3)	4.6.2(4)
4.3.2(1), забележка 1	4.6.3(1)
4.3.2(1), забележка 3	4.6.3(3)
4.3.2(1), забележка 4	4.6.3(4)P*
4.3.2(2)	4.6.3(5)
4.3.2(3)	5.3 (1)P
4.4(1)	A.4 (1)
4.5(1)	

b) Решение за прилагане на информационните приложения (виж NA.3).

c) Допълнителни указания, които не противоречат на EN 1991-1-7:2006 и улесняват прилагането му в Република 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 Класификация на въздействията, алинея (2)

Начинът за отчитане на особените въздействия в резултат на удари, за които има основания да се приеме, че не спадат към категорията свободни въздействия, трябва да се определя за конкретния проект.

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

Не се правят промени в предложените стойности.

NA.2.3 Точка 3.2 Извънредни изчислителни ситуации – стратегии при известни особени въздействия, алинея (1)

Нивото на допустимия риск се анализира за конкретния обект и се приема след съгласуване с клиента и съответните власти.

NA.2.4 Точка 3.3 Извънредни изчислителни ситуации – стратегии за ограничаване размера на местното разрушение, алинея (2), забележка 1

Приема се препоръчаният модел на особеното въздействие.

NA.2.5 Точка 3.3 Извънредни изчислителни ситуации – стратегии за ограничаване размера на местното разрушение, алинея (2), забележка 2

Приема се граничната стойност за местно разрушаване.

NA.2.6 Точка 3.3 Извънредни изчислителни ситуации – стратегии за ограничаване размера на местното разрушение, алинея (2), забележка 3

Анализите и изборът на един или повече от дадените в 3.3 подходи за ограничаване на последствията от възможни местни разрушения трябва да се извършват при съставянето на проектното задание на конкретната конструкция и да бъдат съгласувани с клиента. В приложение А са дадени и примери за използване на тези подходи при сгради.

NA.2.7 Точка 3.4 Извънредни изчислителни ситуации – използване на класове по степен на отговорност, алинея (1)

Приема се препоръчаната класификация в приложение А.

NA.2.8 Точка 3.4 Извънредни изчислителни ситуации – използване на класове по степен на отговорност, алинея (2)

Непротиворечаща допълнителна информация, както и подходящи методи за изчисляване при по-високи или по-ниски класове по степен на отговорност могат да се използват след съгласуване с клиента и компетентните власти.

NA.2.9 Точка 4.1 Област на приложение, алинея (1), забележка 1

Особените въздействия върху някои видове леки конструкции, които не са включени в областите на приложение на точка 4.1(1)), такива като осветителни стълбове, пешеходни мостове и други, трябва да се определят в заданието за проектиране на конкретната конструкция.

NA.2.10 Точка 4.1 Област на приложение, алинея (1), забележка 3

В случаите, когато видът и/или предназначението на конструкцията изискват да се отчита и начинът за предаване на силите от удари към фундаментите, проектът трябва да се основава върху динамичен анализ, отчитащ взаимодействието между конструкцията и земната основа. Виж БДС EN 1990, 5.1.3(4).

NA.2.11 Точка 4.3.1 Удари върху опорни конструкции, алинея (1), забележка 1

При твърд удар от движещо се пътно превозно средство (виж 4.2(6)) минималните изчислителни стойности на еквивалентните статични сили се приемат по таблица NA.4.1. При избора на съответната таблична стойност, а също така и когато се налага провеждането на по-точен анализ, трябва да се отчитат и последиците от удара, очакваната интензивност и вид на трафика, както и предвижданите мерки за намаляване на ефектите от ударите. Виж също приложение С и БДС EN 1991-2. Ако е необходимо, указания за анализ на риска може да се намерят в приложение В.

Таблица NA.4.1 – Изчислителни стойности на еквивалентните статични сили от удари на пътни превозни средства върху елементи на носещи конструкции, разположени над или в близост до пътища

Категория на пътния трафик	Сила F_{dx}^a [kN]	Сила F_{dv}^a [kN]
1. Автомагистрала и пътища от републиканската мрежа, улици с тежък трафик ^c	1 000	500
2. Пътища в селски райони	750	375
3. Улици с лек трафик ^c	500	250
4. Дворове и гаражи за паркиране на: - леки автомобили - камиони ^b	50 150	25 75

^a x = посока на нормалното движение; y = посока, която е перпендикулярна на нормалното движение.
^b Терминът „камион“ се използва за пътни превозни средства, чиято максимална брутна маса превишава 3,5 t.
^c За улиците възложителят на конкретния проект трябва да предписва прилагането на ред 1 или ред 3. Например за улиците в големите градове и републиканските пътища в рамките на населените места трябва да се прилага ред 1. Ред 3 се отнася за улици, по които не могат да се развиват големи скорости и не се движат тежки превозни средства.

NA.2.12 Точка 4.3.1 Удари върху опорни конструкции, алинея (1)*, забележка 2

Не се задават стойности на силата в зависимост от разстоянията s и d . Ползват се указанията в приложение С.

NA.2.13 Точка 4.3.1 Удари върху опорни конструкции, алинея (1), забележка 3

При разработване на конструктивния проект трябва да се преценяват внимателно необходимостта и начините за осигуряване на опорните елементи на конструкциите срещу удари от пътни превозни средства. Когато се установи, че съществува възможност за удари със значителни социални и/или икономически последици, но повишаването на изчислителната носимоспособност на самия елемент до необходимото ниво е нецелесъобразно или трудно постижимо (например при някои леки конструкции), сигурността на конструкцията трябва да се гарантира чрез предвиждане на подходящи ограничителни и/или защитни мерки.

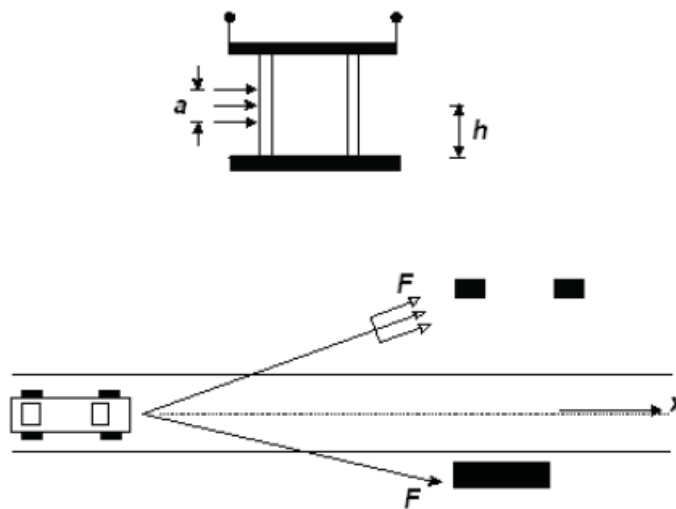
NA.2.14 Точка 4.3.1 Удари върху опорни конструкции, алинея (2)

Приема се, че F_{dx} не действа едновременно с F_{dy} . Други правила за прилагане на F_{dx} и F_{dy} могат да се определят за конкретния проект след съгласуване с компетентните органи.

NA.2.15 Точка 4.3.1 Удари върху опорни конструкции, алинея (3)

Зоните за прилагане на удари от пътни превозни средства върху съответната страна на опорната конструкция са, както следва (виж фигура NA.4.1):

- При удари от камиони силата от сблъсък F се прилага на височина $h = 1,25$ m над нивото на околния терен (пътна настилка, разделителна ивица, тротоар) или по-високо, когато са предвидени защитни огради. Размерите на площта на прилагане на удара се приемат равни на 0,5 m по височина и 1,50 m по широчина (или широчината на елемента, ако тя е по-малка от 1,50 m).
- При удари от леки автомобили силата от сблъсък F се прилага на височина $h = 0,5$ m над нивото на околния терен. Размерите на площта на прилагане на удара се приемат равни на 0,25 m по височина и 1,50 m по широчина (или широчината на елемента, ако тя е по-малка от 1,50 m).



Легенда:

- a е височината на зоната на прилагане на удара, която варира от 0,25 m (за леки автомобили) до 0,50 m (за камиони);
- h е мястото за прилагане на силата F в резултат на удара, т.е. височината над повърхността на съседния терен (разделителна ивица, тротоар, пътна настилка) около опорната конструкция, която се приема равна съответно на 0,5 m (за леки автомобили) и на 1,25 m (за товарни автомобили);
- x е оста на лентата за движение.

Фигура NA.4.1 – Сили на удари върху опорни конструкции на мостове и на сгради, разположени в близост до лентите за движение

NA.2.16 Точка 4.3.2 Удари върху връхни конструкции, алинея (1), забележка 1

За избягване на ударите от пътни превозни средства върху елементи на връхната конструкция на мост над пътя минимално необходимият светъл габарит се избира (без да се отчитат възможни нови настилки) в съответствие с изискванията на нормите за проектиране, но не по-малък от 5,0 m. Изчислителните стойности на въздействията от удари могат да се определят или с отчитане на динамичния характер на извънредното събитие, или да се разглеждат като стойности на еквивалентните статични сили от удар, дадени в таблица NA.4.2.

Таблица NA.4.2 – Изчислителни стойности на еквивалентните статични сили от удари върху върхни конструкции

Категория на пътния трафик под моста	Изчислителни стойности на еквивалентни статични сили F_{dx}^a [kN]
1. Автомагистрала и пътища от републиканската мрежа, улици с тежък трафик ^b	500 ^c
2. Пътища в селски райони	375
3. Улици с лек трафик ^b	250
4. Дворове и гаражи за паркиране	75

^a x = посока на нормалното движение.
^b За улиците възложителят на конкретния проект трябва да предписва прилагането на ред 1 или ред 3. Например за улиците в големите градове и републиканските пътища в рамките на населените места трябва да се прилага ред 1. Ред 3 се отнася за улици, по които не могат да се развиват големи скорости и не се движат тежки превозни средства.
^c Виж също изискванията в точка NA.2.31 от националното приложение към БДС EN 1991-2, отнасяща се за точка 4.7.2.2(1) на този стандарт.

NA.2.17 Точка 4.3.2 Удари върху върхни конструкции, алинея (1), забележка 3

Приемат се препоръчаните стойности на r_F , h_0 и h_1 на фигура 4.2.

NA.2.18 Точка 4.3.2 Удари върху върхни конструкции, алинея (1), забележка 4

Приема се препоръчаната стойност 10° за наклона нагоре.

NA.2.19 Точка 4.3.2 Удари върху върхни конструкции, алинея (2)

При проектиране на конкретния проект може да се анализира и възможността силата от удар F_{dv} да действа в посока, която е перпендикулярна на нормалното движение, например когато пътят под моста е в крива. Приема се, че силите F_{dx} и F_{dy} не могат да действат едновременно.

NA.2.20 Точка 4.3.2 Удари върху върхни конструкции, алинея (3)

Приема се препоръчаната стойност за зоната за прилагане на удара.

NA.2.21 Точка 4.4 Особени въздействия, причинени от вилчни повдигачи, алинея (1)

Приема се препоръчаната алтернативна стойност за силата F .

NA.2.22 Точка 4.5 Особени въздействия, причинени от дерайлирането на железопътен трафик под или в близост до конструкции, алинея (1)

По принцип правилата в тази точка са приложими за всички видове железопътен трафик, предвидени за движение по разглежданата железопътна линия. Особените въздействия върху конструкцията се определят в конкретния проект след съгласуване с клиента и железопътната администрация (виж БДС EN 1991-2).

NA.2.23 Точка 4.5.1.2 Класификация на конструкциите, алинея (1), забележка 1

В проектното задание за конкретния проект трябва да се определи и към кой от двата класа (А или В съгласно таблица 4.3) се причислява съответната носеща конструкция.

NA.2.24 Точка 4.5.1.2 Класификация на конструкциите, алинея (1), забележка 2

За целите на проектното осигуряване на някои от многообразните строителни конструкции, такива като временни пешеходни мостове, сгради и съоръжения, използвани от хора, спомагателни строежи и други подобни, съответните компетентни ведомства могат да конкретизират или допълват класовете конструкции,

подложени на удари от дерайлирал влак.

NA.2.25 Точка 4.5.1.4 Конструкция от клас А, алинея (1)

Стойностите на еквивалентни статични сили от удари на дерайлирал влак върху някои опорни конструктивни елементи от клас А се приемат съгласно таблица 4.4.

NA.2.26 Точка 4.5.1.4 Конструкция от клас А, алинея (2)

Намалението на стойностите на силите от удар трябва да се анализира за конкретния проект и да се съгласува с клиента и министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или от упълномощено от него физическо или юридическо лице.

NA.2.27 Точка 4.5.1.4 Конструкция от клас А, алинея (3)

Височината на точката на прилагане на силите F_{dx} и F_{dy} над нивото на релсовия път се приема равна на 2,0 m.

NA.2.28 Точка 4.5.1.4 Конструкция от клас А, алинея (4)

Приема се препоръчаната стойност на намалението на стойностите на силите от таблица 4.4.

NA.2.29 Точка 4.5.1.4 Конструкция от клас А, алинея (5)

Стойностите на F_{dx} и F_{dy} , чрез които може да се отчита влиянието на предвижданите допълнителни превантивни или защитни мерки, се определят за конкретния проект и се съгласуват с клиента и министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или с упълномощено от него физическо или юридическо лице.

NA.2.30 Точка 4.5.1.5 Конструкции от клас В, алинея (1)

Изискванията трябва да се определят за конкретния проект, като се основават върху оценки на риска. Информация за факторите и мерките, които трябва да се обсъждат, е дадена в приложение В.

NA.2.31 Точка 4.5.2 Конструкции, разположени в зони след края на коловоза, алинея (1)

Размерите и формата на зоната, разположена непосредствено след края на коловоза, се определят за конкретния проект и се съгласуват с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или с упълномощено от него физическо или юридическо лице.

NA.2.32 Точка 4.5.2 Конструкции, разположени в зони след края на коловоза, алинея (4)

Конкретните мерки и алтернативните изчислителни стойности на еквивалентната статична сила от удар върху крайните противоударни стени се определят в проектното задание. Приемат се препоръчаните изчислителни стойности.

NA.2.33 Точка 4.6.1 Общи положения, алинея (3)

Освен чрез обстойни проучвания и/или динамичен анализ стойностите на силите от удари на кораби върху строителни конструкции по черноморските водни пътища могат да се приемат в зависимост от класа на кораба съгласно таблица С.4 на приложение С, които се съгласуват с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или с упълномощено от него физическо или юридическо лице.

NA.2.34 Точка 4.6.2 Удари от трафик по реки и канали, алинея (1)

Стойностите на челните и страничните динамични сили от удари на кораби върху строителни конструкции по вътрешните водни пътища се определят за конкретния проект, като за корабоплаването по река Дунав се спазват и решенията на Дунавската комисия. В таблица С.3 на приложение С са дадени някои примерни

стойности за стандартизирани характеристики на кораби и за стандартни изчислителни ситуации (включващи и хидравлични ефекти от допълнителна маса), както и за кораби с друга маса.

NA.2.35 Точка 4.6.2 Удари от трафик по реки и канали, алинея (2)

Приема се препоръчаната стойност за коефициента μ .

NA.2.36 Точка 4.6.2 Удари от трафик по реки и канали, алинея (3)

Височината на прилагане на силата от удар и площта $b \times h$, върху която тя действа, се определят за конкретния проект. Когато няма достатъчно информация, се приемат препоръчаните стойности.

NA.2.37 Точка 4.6.2 Удари от трафик по реки и канали, алинея (4)

Стойността на еквивалентната статична сила от удар на кораб върху връхната конструкция на моста се определя за конкретния проект въз основа на обосновани проучвания, като за корабоплаването по река Дунав се спазват и решенията на Дунавската комисия.

NA.2.38 Точка 4.6.3 Удари от морски плавателни съдове, алинея (1)

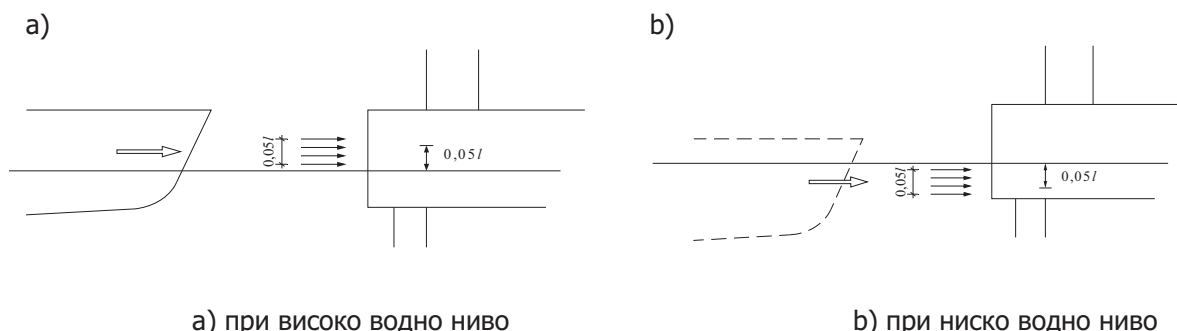
Стойностите на еквивалентните челни и странични динамични сили в резултат на удари от морски плавателни съдове трябва да се определят за конкретния проект и се да съгласуват с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или с упълномощено от него физическо или юридическо лице. Когато не се извършва динамичен анализ, могат да се използват дадените в таблица С.4 примерни стойности за удари в района на типичен плавателен канал, както и да се интерполира между тях. За конструкция извън такъв регион стойността на силата от удара може да се намали след съгласуване с възложителя на проекта и морската администрация. При по-малките плавателни съдове силите могат да се изчисляват и с помощта на изложената в С.4 методология.

NA.2.39 Точка 4.6.3 Удари от морски плавателни съдове, алинея (3)

Приема се препоръчаната стойност за коефициента $\mu = 0,4$.

NA.2.40 Точка 4.6.3 Удари от морски плавателни съдове, алинея* (4)

Приемат се препоръчаните гранични стойности за площта и диапазона за прилагане на силата. Разстоянието по височина до приложната точка на резултантната сила от удара се приема равно на $0,05 l$ както над проектното високо водно ниво (фигура NA.4.4, а), така и под проектното ниско водно ниво (фигура NA.4.4, b).



Фигура NA.4.4 – Разполагане и размер по височина на площта за прилагане на удар от кораб

NA.2.41 Точка 4.6.3 Удари от морски плавателни съдове, алинея (5)

Силата от удар на морски кораб върху връхната конструкция на дадена мостова или друга морска конструкция трябва да се определя по изчисление или да се приема експертно за конкретния проект, в

рамките на около 5 % до 10 % от силата при удар върху опорна конструкция с нос на кораба, получавана съгласно точка NA 2.38. Стойността трябва да се съгласува с клиента и с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията или с упълномощено от него физическо или юридическо лице.

NA 2.42 Точка 5.3 Принципи на проектирането, алинея (1)Р

Приемат се указанията за действия при специфични видове експлозии, дадени в приложение D.

NA.2.43 Точка А.4 Препоръчителни стратегии, алинея (1)

В конструктивния проект трябва да се анализират и отразяват подробно най-подходящите за конкретната конструкция мерки и детайли за ефективно закотвяне на окачените подове към стените.

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 1991-1-7:2006 и улесняват прилагането му в България

NA.4.1 Проектантът, съгласувано с възложителя на проекта и компетентните ведомства, трябва да преценява в кои случаи следва да се извършва динамично изследване на дадена конструкция за особени въздействия.

NA.4.2 Допълнителни указания за отчитане на ударите от подвижен железопътен състав върху строителни конструкции, съответно за мерките за защита, могат да се намерят в UIC Code 777-2 Structures build over railway lines - Construction requirement in the track zone, 2nd edition, September 2002 или в следващи версии на същия документ.