

 <p><b>БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b></p>	<b>БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТ</b>	<b>БДС EN 1990/NA</b>
	<b>ЕВРОКОД: ОСНОВИ НА ПРОЕКТИРАНЕТО НА СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ</b>	
<p>ICS 91.010.30</p> <p>Eurocode – Basis of structural design</p> <p>Eurocode – Grundlagen der Tragwerksplanung</p> <p>Eurocode - Bases de calcul des structures</p> <p>Този документ е издание на български език на Националното приложение към EN 1990:2003, което е част от БДС EN 1990:2003.</p> <p>Този български стандарт е одобрен от изпълнителния директор на Българския институт за стандартизация на .</p>		
<i>Заглавна стр. 1 и 7 стр. на NA</i>		

## Национално приложение NA (информационно)

### NA.1 Обект и област на приложение

Националното приложение се използва заедно с БДС EN 1990:2002 и определя условията за използването му при проектиране на обхванатите от него сгради и строителни съоръжения на територията на България. БДС EN 1990:2002 и това Национално приложение:

- са предвидени да се ползват съвместно с другите части на EN 1991 и с EN 1992 до EN 1999 (и с националните приложения за всички техни части) при проектирането на нови носещи конструкции, както при реконструкции, преустройства, ремонти или промяна на условията на експлоатацията им;
- могат да се ползват и за проектиране на конструкции, материалите и/или въздействията за които са извън обхвата на EN 1991 до EN 1999.

Националното приложение предоставя:

а) Национално определени параметри за следните точки на БДС EN 1990:2002, за които е разрешен национален избор (виж раздел NA.2):

- A1.1(1)
- A1.2.1(1)
- A1.2.2 (Таблица A1.1)
- A1.3.1(1) (Таблицы A1.2(A) до A1.2 (C))
- A1.3.1(5)
- A1.3.2 (Таблица A1.3)
- A1.4.2(2)

б) Решение за прилагане на информационните приложения В, С и D на EN 1990:2002 в България (виж раздел NA.3).

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

### NA.2 Национално определени параметри

#### NA.2.1 Точка А 1.1(1) Обект и област на приложение

Точка А1.1(1) добива вида:

Приложение А1 предлага правила и методи за комбиниране на въздействията при сгради. То предлага също и препоръчителни изчислителни стойности за постоянните, променливите и особените въздействия, както и за коефициентите  $\psi$ , които да се използват при проектирането на сгради.

Разпоредбите на БДС EN 1990:2002 не се прилагат за елементи, които не са части от носещата конструкция, например ограждащи и/или разпределителни стени.

Когато експлоатационният срок на проектирания строеж не е точно определен, за територията на България ще се използват дадените в таблица NA.2.1 примерни стойности за проектни експлоатационни срокове на строежите.

**Таблица NA.2.1 - Примерни проектни експлоатационни срокове**

Категории проектен експлоатационен срок	Примерен експлоатационен срок (години)	Примери
1	10	Временни конструкции <sup>(1)</sup>
2	20	Заменяеми конструктивни части, например подкранови греди, лагери
3	25	Селскостопански и други подобни сгради
4	50	Конструкции на сгради и други обичайни конструкции
5	100 <sup>(2)</sup>	Конструкции на монументални сгради, мостове и други строителни съоръжения

<sup>(1)</sup> Конструкции или части от конструкции, които се предвижда да бъдат демонтирани с оглед да се използват наново, не трябва да се считат за временни.

<sup>(2)</sup> В зависимост от изискванията на клиента, за мостовете могат да се предвиждат и срокове, по-големи от 100 години.

ЗАБЕЛЕЖКА: Терминът "проектен експлоатационен срок" не се покрива с терминът "срок на експлоатация" на сградата или строителното съоръжение.

#### **NA.2.2 Точка A1.2.1 Общи положения при комбинирането на въздействия**

Точка A1.2.1(1) добива вида:

(1) Ефекти от въздействия, които не могат да действат едновременно поради физически или функционални причини, не трябва да се разглеждат заедно в комбинация от въздействия.

ЗАБЕЛЕЖКА: В зависимост от използването им и от формата и местоположението на дадена сграда, комбинациите от въздействия могат да се основават и на не повече от две променливи въздействия.

Забележка 2 към точка A1.2.1(1) на EN 1990 не се прилага.

Изменения на точки A1.2.1(2) и A1.2.1(3) не са необходими.

#### **NA.2.3 Точка A1.2.2 Стойности на коефициентите $\psi$**

Точка A1.2.2(1) добива вида:

(1) За по-често срещаните въздействия, стойностите на коефициентите  $\psi$  се приемат съгласно таблица NA.A1.1. За случаи извън таблица NA.A1.1, стойностите на коефициентите  $\psi$  се задават от възложителя.

**Таблица NA.A1.1 - Препоръчителни стойности на коефициентите  $\psi$  при сгради**

<b>Въздействия</b>	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Експлоатационни натоварвания в сгради от категория (виж EN 1991-1-1):			
Категория А : жилищни сгради	0,7	0,5	0,3
Категория В : административни сгради и офиси	0,7	0,5	0,3
Категория С : участъци, в които е възможно струпуване на хора	0,7	0,7	0,6
Категория D : търговски помещения	0,7	0,7	0,6
Категория Е : складови помещения	1,0	0,9	0,8
Категория F : участъци за преминаване на превозни средства с тегла до 30 kN	0,7	0,7	0,6
Категория G : участъци за преминаване на превозни средства с тегла над 30 kN, но не повече от 160 kN	0,7	0,5	0,3
Категория H: недостъпни (освен за обичайно поддържане и ремонт) покриви	0,6	0,2	0
Категория K : плоски покриви с площадки за кацане на вертолети:			
- за вертолетите върху покривите	1,0	0,9	0,5
- за другите натоварвания върху покрива (товари, персонал, съоръжения)	0,7	0,5	0,3
Натоварвания от сняг върху сгради (виж EN 1991-1-3)*:			
- на терени с височина над морското равнище до 1000 m	0,5	0,2	0
- на терени с височина над морското равнище над 1000 m	0,7	0,5	0,2
Въздействия от вятър върху сгради (виж EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Температурни въздействия (без пожар) в сгради (виж EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
ЗАБЕЛЕЖКА 1: Когато в една сграда има участъци от различни категории по натоварване, които не могат да бъдат ясно разграничени, се приемат тези стойности на коефициентите $\psi$ , които водят до най-неблагоприятен резултат.			
ЗАБЕЛЕЖКА 2: За категория I (достъпни покриви на сгради от категории А – D, виж EN 1991) се приемат същите стойности на коефициентите $\psi$ , както са за самата сграда, а ако в нея има помещения от няколко категории, приема се най-неблагоприятната група стойности на коефициентите $\psi$ .			

**NA.2.4 Точка A1.3.1(1) Изчислителни стойности на въздействия при дълготрайни и краткотрайни изчислителни ситуации**

Точка A1.3.1(1) добива вида:

(1) За територията на България, изчислителните стойности на въздействията за крайни гранични състояния при дълготрайни и краткотрайни изчислителни ситуации (зависимости от 6.9а до 6.10b), се определят съгласно зависимост 6.10. Таблицы NA.A1.2(A) до NA.A1.2(C) фиксират стойностите на коефициентите  $\gamma$ .

**Таблица NA.A1.2(A) - Изчислителни стойности на въздействия (EQU) (Група A)**

Дълготрайна или краткотрайна изчислителна ситуация	Постоянни въздействия		Преобладаващо променливо въздействие (*)	Съпътстващи променливи въздействия (*)	
	Неблагоприятни	Благоприятни		Главно (ако има)	Други
(Зависимост 6.10)	1,10 $G_{k_i, sup}$	0,9 $G_{k_i, inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$

(\*) Променливи въздействия са разглежданите в таблица NA.A1.1.

В случаите, когато проверката на статичното равновесие обхваща и носимоспособност на конструктивни елементи, като алтернатива на двете отделни проверки съгласно таблица A1.2(A) и таблица A1.2(B), за отделни проекти може да се извършва комбинирана проверка, базираща се върху таблица NA.A1.2(A) и следната група препоръчителни стойности.

$\gamma_{Gj, sup} = 1,35$ ;  
 $\gamma_{Gj, inf} = 1,15$ ;  
 $\gamma_{Q,1} = 1,50$  – когато е неблагоприятно (или 0 – когато е благоприятно);  
 $\gamma_{Q,i} = 1,50$  – когато е неблагоприятно (или 0 – когато е благоприятно),  
при условие, че използването на  $\gamma_{Gj, inf} = 1,00$  както за благоприятната, така и за неблагоприятната части на постоянните въздействия, не дава по-неблагоприятен ефект.

**NA.2.5 Точка A1.3.1(5) Геотехнически въздействия и носимоспособност на земната основа**

Точка A1.3.1(5) добива вида:

(5) Изчисляването на конструктивни елементи (фундаменти, пилоти, стени в сутерени и др.), (STR), включващо и геотехнически въздействия и носимоспособност на земната основа (GEO, виж 6.4.1), се провежда, като се използва подход 2, допълнен от EN 1997 за геотехническите въздействия и носимоспособността на земната основа. За геотехническите въздействия, както и за другите въздействия върху или от конструкцията се прилагат изчислителните стойности от таблица NA.A1.2(B).

**Таблица NA.A.1.2(B) - Изчислителни стойности на въздействия (STR/GEO) (Група B)**

Дълготрайна или краткотрайна изчислителна ситуация	Постоянни въздействия		Преобладаващо променливо въздействие (*)	Съпътстващи променливи въздействия (*)	
	Неблагоприятни	Благоприятни		Главно (ако има)	Други
(Зависимост 6.10)	1,35 $G_{k_j, sup}$	1,0 $G_{k_j, inf}$	1,5 $Q_{k,1}$ (или 0, когато това е по-благоприятно)	-	1,5 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ (или 0, когато това е по-благоприятно)

(\*) Променливи въздействия са разглежданите в таблица NA.A1.1.

ЗАБЕЛЕЖКА 1: За стойностите на  $\gamma$ , които трябва да се използват за принудени деформации, виж също EN 1991 до EN 1999.

ЗАБЕЛЕЖКА 2: Характеристичните стойности на всички постоянни въздействия от един и същ източник се умножават с  $\gamma_{Gj, sup} = 1,35$ , ако общият резултатен ефект от въздействията е неблагоприятен, и с  $\gamma_{Gj, inf} = 1,0$  – ако общият резултатен ефект от въздействията е благоприятен. Например, всички въздействия, предизвикани от собственото тегло на конструкцията, могат да се разглеждат като произтичащи от един и същ източник. Това се прилага и когато се използват различни материали.

ЗАБЕЛЕЖКА 3: За отделни проверки, стойността на  $\gamma_{sd}$  за конкретния проект може да се задава в интервала от 1,05 до 1,15.

ЗАБЕЛЕЖКА 4: Когато едно променливо въздействие е реално ограничено по физически причини, коефициентът  $\gamma = 1,50$  се заменя с 1,35.

**Таблица NA.A1.2(С) - Изчислителни стойности на въздействия (STR/GEO) (Група С)**

Дълготрайна или краткотрайна изчислителна ситуация	Постоянни въздействия		Преобладаващо променливо въздействие (*)	Съпътстващи променливи въздействия (*)	
	Неблагоприятни	Благоприятни		Главно (ако има)	Други
(Зависимост 6.10)	1,0 $G_{k,j, sup}$	1,0 $G_{k,j, inf}$	1,3 $Q_{k,1}$		1,3 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$

(\*) Променливи въздействия са разглежданите в таблица NA.A1.1.

**NA.2.6 Точка A1.3.2 Изчислителни стойности на въздействия при извънредни и сеизмични изчислителни ситуации**

Точка A1.3.2 добива вида:

(1) Частните коефициенти за въздействие при крайните гранични състояния в извънредни и сеизмични изчислителни ситуации (зависимости 6.11a до 6.12b), се приемат равни на 1,0. Стойности на  $\psi$  са дадени в таблица NA.A1.1.

**Таблица NA.A1.3 - Изчислителни стойности на въздействия, използвани при извънредни и сеизмични изчислителни ситуации**

Изчислителна ситуация	Постоянни въздействия		Преобладаващо особено или сеизмично въздействие (*)	Съпътстващи променливи въздействия (***)	
	Неблагоприятни	Благоприятни		Главно (ако има)	Други
Извънредна (*) (Зависимост 6.11a/b)	$G_{k,j, sup}$	$G_{k,j, inf}$	$A_d$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Сеизмична (**) (Зависимост 6.12a/b)	$G_{k,j, sup}$	$G_{k,j, inf}$	$\gamma_1 A_{Ek}$ или $A_{Ed}$	-	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

(\*) При извънредните изчислителни ситуации, за главното съпътстващо променливо въздействие се приема неговата квазипостоянна стойност. Виж също EN 1991-1-2.  
(\*\*) За сеизмичната изчислителна ситуация, виж EN 1998.  
(\*\*\*) Променливи въздействия са разглежданите в таблица NA.A1.1.

**NA.2.7 Точка A1.4.2 Критерии за експлоатационна годност**

Точка A1.4.2 добива вида:

(1) Експлоатационните гранични състояния при сгради трябва да отчитат критерии, свързани с коравината и различните нива на подовата конструкция и покрива, с хоризонталните трептения на етаж или/и на сградата и други. Критериите за коравина могат да се изразяват посредством ограничения за вертикалните премествания и трептенията. Критериите за хоризонталните трептения могат да бъдат изразени и посредством ограничения за хоризонталните премествания.

(2) Критериите за експлоатационна годност се задават за конкретния проект и се договарят с клиента.

(3) Критериите за експлоатационна годност при деформации и трептения трябва да се задават:

- в зависимост от предвижданата експлоатация;
- във връзка с изискванията за експлоатационна годност, в съответствие с 3.4;
- независимо от вида на материалите, използвани за носещия конструктивен елемент.

### **NA.3 Решение относно статута на приложенията**

#### **NA 3.1 Приложение В - информационно**

#### **NA 3.2 Приложение С - информационно**

#### **NA 3.3 Приложение D - информационно**

#### **Националното приложение е разработено от:**

Ст.н.с. I ст. д-р инж. Георги Благоев - ръководител на проекта, проф. д-р инж. Любчо Венков и проф. д-р инж. Никола Игнатиев и е одобрено от Съвета на БИС/ТК 56 на 23 ноември 2007 г.

Български институт по стандартизация, Технически комитет 56 "Проектиране на строителни конструкции" - проф. д-р инж. Любчо Венков - председател, инж. Ирен Дабижева - секретар