

Допустими отклонения при изпълнение на бетонни и стоманобетонни конструкции, проектирани съгласно изискванията на Европейската система за проектиране на строителни конструкции, Еврокодове

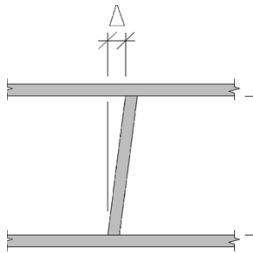
Таблица 1

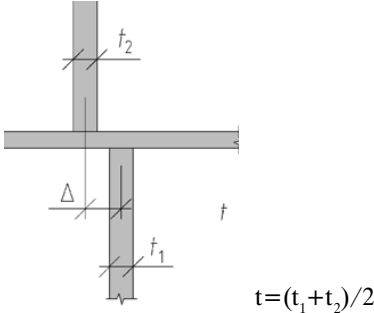
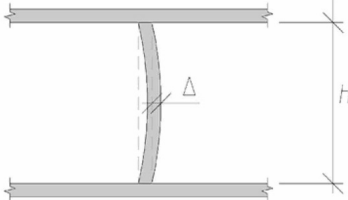
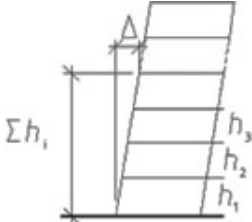
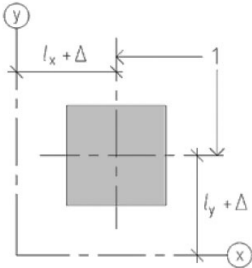
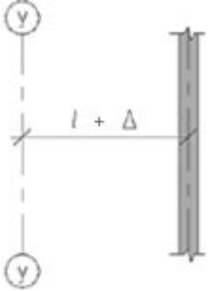
Допустими отклонения при фундаменти съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
1.	 <p>1 – оси на основата (хоризонтален разрез) y – вторична реперна линия по направление y x – вторична реперна линия по направление x</p>	Положение в план на основата, отнесено към вторични реперни линии	$\pm 25 \text{ mm}$
2.	 <p>l – вторичен реперен хоризонт (верикален разрез) h – необходимо отстояние на основата от вторичен реперен хоризонт</p>	Положение във вертикално направление на основа, отнесено към вторичния реперен хоризонт	$\pm 20 \text{ mm}$

Таблица 2

Допустими отклонения при колони и стени съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
1.	 <p>h – свободна височина</p>	Изместване от вертикалността на колона или стена на кое да е ниво в едноетажна или многоетажна сграда $h \leq 10 \text{ m}$ $h > 10 \text{ m}$	По-голямото от 15 mm или $h/400$ 25 mm или $h/600$

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
2.	 <p style="text-align: center;">$t = (t_1 + t_2) / 2$</p>	Отклонение между осите	По-голямото от $t/30$ или 15 mm, но не повече от 20 mm
3.		Огъване на колоната или стена между два съседни етажа	По-голямото от $t/300$ или 15 mm, но не повече от 20 mm
4.	 <p>Σh_i – сума от височините на разглежданите етажи</p>	Положение на колоната или стена на кое да е етажно ниво спрямо вертикалната линия през зададен център на нивото на основите за многоетажна конструкция: n е броят на етажите, където $n > 1$	По-малкото от 50 mm или $\Sigma h_i / (200 n^{1/2})$
5.	 <p>1 – оси на основата (хоризонтален разрез) y – вторична реперна линия по направление y x – вторична реперна линия по направление x</p>	Положение в план на колоната, отнесено към вторични реперни линии	$\pm 25 \text{ mm}$
6.	 <p>y – вторична реперна линия по направление y</p>	Положение в план на стена, отнесено към вторични реперни линии	$\pm 25 \text{ mm}$

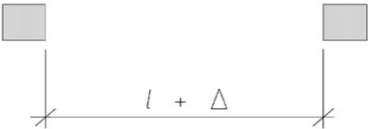
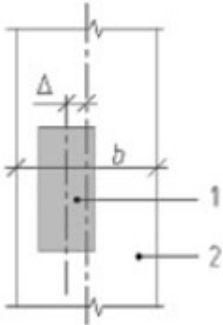
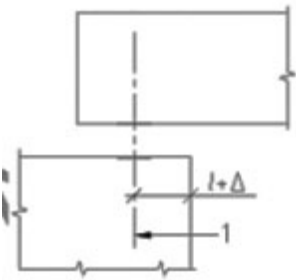
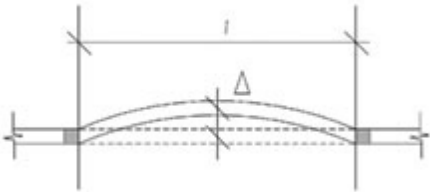
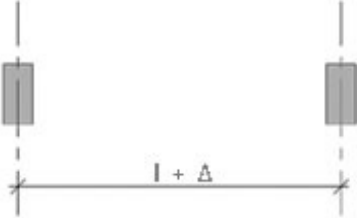
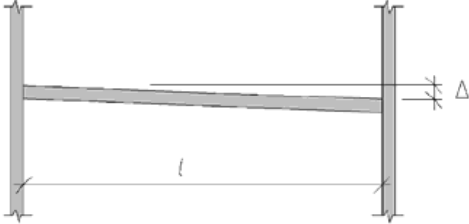
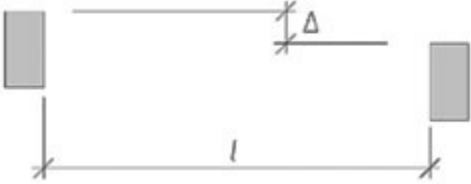
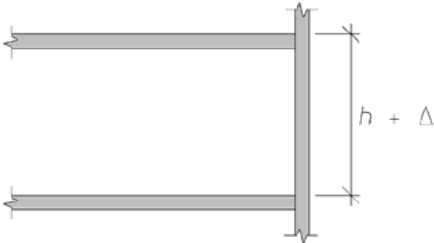
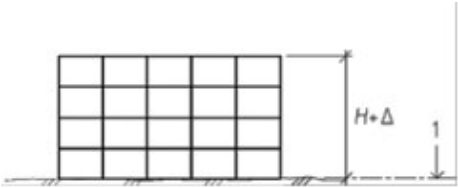
№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
7.		Светло разстояние между съседни колони или стени	По-голямото от: ^a $\pm 20 \text{ mm}$ или $\pm l/600$, но не повече от 60 mm
^a <i>Забележка.</i> По-строги изисквания за отклонение на положението се допускат за колони и стени, на които се опират готови елементи, в зависимост от отклонението за дължината на подпирания елемент и изискваната дължина на подпиране.			

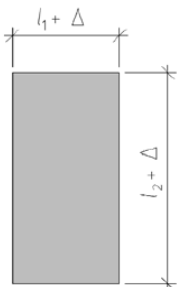
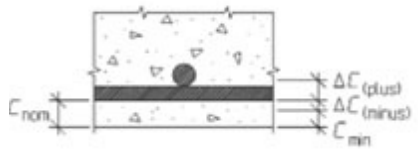

Таблица 3

Допустими отклонения при греди и плочи съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
1.	 <p>1 – греда, сечение 2 – колона, вертикален разрез</p>	Отстояние греда – колона при връзката им, отнесено към колоната b = размера на колоната в същата посока както Δ	По-голямото от $\pm b/30$ или $\pm 20 \text{ mm}$
2.	 <p>1 – опорна ос на подпората</p>	Положение на опорната ос на подпората, когато се използват конструктивни опори l = проектно разстояние от ръба	По-голямото от $\pm l/20$ или $\pm 15 \text{ mm}$
3.		Хоризонтално измятане на греди	По-малкото от $\pm 20 \text{ mm}$ или $\pm l/600$

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
4.		Разстояние между съседни греди, мерено от съответни точки	По-голямото от: ^a $\pm 20 \text{ mm}$ или $\pm l/600$, но не повече от 40 mm
^a <i>Забележка.</i> По-строги изисквания за отклонение на положението се допускат за греди, на които се опират готови елементи, в зависимост от отклонението на дължината на подпирния елемент и изискваната дължина на подпиране.			
5.		Наклон на гредата или плоча	$\pm (10 + l/500) \text{ mm}$
6.		Разлика в нивата между съседни греди, мерено от съответни точки	$\pm (10 + l/500) \text{ mm}$
7.		Разлика от проектно-разстояние между нивата на съседни плочи, мерено в точките на подпиране	$\pm 20 \text{ mm}$
8.	 <p data-bbox="242 1394 619 1422">1 – вторичен реперен хоризонт</p>	Ниво на най-горния етаж, мерено към вторичен реперен хоризонт $H \leq 20 \text{ m}$ $20 \text{ m} < H$	$\pm 20 \text{ mm}$ $\pm 0,5 (H+20)$, но не повече от 50 mm

Допустими отклонения в размерите на напречните сечения съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ	
			клас 1	клас 2 виж 10.1 (2) от БДС EN 13670
1.	 <p>l_i = размери на напречното сечение</p>	<p>Размери на напречното сечение Приложимо е при греди, плочи и колони</p> <p>За $l_i < 150 \text{ mm}$</p> <p>$l_i = 400 \text{ mm}$</p> <p>$l_i \geq 2500 \text{ mm}$</p> <p>с линейна интерполация за междинните стойности</p>	<p>$\pm 10 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 15 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 30 \text{ mm}$</p>	<p>$\pm 5 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 10 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 30 \text{ mm}$</p>
<p>Забележки:</p> <p>1. За фундаменти:</p> <p>а) положителните допустими отклонения се посочват в инвестиционния проект;</p> <p>б) отрицателните допустими отклонения се прилагат съгласно таблицата.</p> <p>2. Допустимите отклонения клас 1 и клас 2 не се прилагат за специални геотехнически бетонни елементи, изливани директно в земната основа (шлицови стени, изливни полоти и др.).</p>				
2.	 <p>Изискване:</p> $c_{\text{nom}} + \Delta c_{(\text{plus})} > c > c_{\text{nom}} - \Delta c_{(\text{minus})} $ <p>c_{min} = минимално покритие c_{nom} = номинално покритие $= c_{\text{min}} - \Delta c_{(\text{minus})}$ c = действително покритие Δc = допустимо отклонение от c_{nom} h = височина на напречно сечение</p>	<p>Положение на обикновената армировка $\Delta c_{(\text{plus})}$</p> <p>$h < 150 \text{ mm}$</p> <p>$h = 400 \text{ mm}$</p> <p>$h \geq 2500 \text{ mm}$</p> <p>с линейна интерполация за междинните стойности</p> <p>$\Delta c_{(\text{minus})}$</p>	<p>$+ 10 \text{ mm}$</p> <p>$+ 15 \text{ mm}$</p> <p>$+ 25 \text{ mm}^b$</p> <p>Δc_{dev}^a</p>	<p>$+ 5 \text{ mm}$</p> <p>$+ 10 \text{ mm}$</p> <p>$+ 20 \text{ mm}$</p> <p>Δc_{dev}^a</p>
<p>^a <i>Забележка.</i> Стойности на Δc_{dev} се определят съгласно БДС EN 1992-1-1/NA. С допустимите отклонения клас 1 се постигат проектни предпоставки в съответствие с БДС EN 1992, изискваното ниво на безопасност и частните коефициенти на материалите, дадени в т. 2.4.2.4 на БДС EN 1992-1-1. Когато допустимите отклонения при монтажа на армировката не са определени в инвестиционния проект, се счита за приложим клас 1.</p> <p>^b <i>Забележка.</i> При фундаменти и вбетонирани части (закладни части) във фундаменти положителните стойности на допустимите отклонения могат да се увеличат с 15 mm за постигане на близко до номиналното бетоново покритие на армировка.</p>				
3.		<p>Снаждане на армировката със застъпване</p> <p>l = дължина на застъпването</p>	<p>$-0,06 l$</p>	

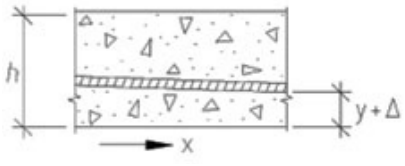
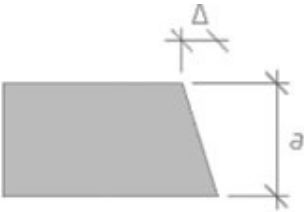
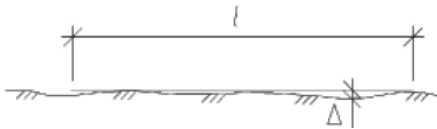
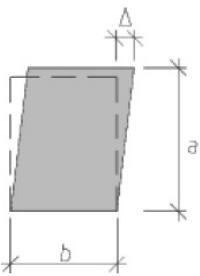
№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ	
			клас 1	клас 2 виж 10.1 (2) от БДС EN 13670
4.	 <p>Надлъжно сечение; y – номинално положение (обикновено е функция от положението (x) по дължина на напрягащата армировка)</p>	<p>Положение на предварително напрягната армировка^a</p> <p>За $h \leq 200 \text{ mm}$</p> <p>За $h > 200 \text{ mm}$</p> <p>Бетоново покритие, измерено до каналобразувателя $\Delta_{c(\text{min})}$</p>	<p>$\pm 6 \text{ mm}$</p> <p>По-малкото от $\pm 0,03 h$ или $\pm 30 \text{ mm}$</p> <p>$\Delta_{c(\text{dev})}$</p>	
<p>^a <i>Забележка.</i> Дадените стойности се отнасят за височина и напречна посока. За напречна посока h е широчината на елемента. За напрягната армировка в плочи може да се приемат по-големи отклонения от $\pm 30 \text{ mm}$, ако е необходимо избягване на малки отвори, тръби, вдлъбнатини и вложки. Профилът на напрягнатата армировка с такива отклонения трябва да е гладък.</p>				
5.	 <p>a – размер на напречното сечение</p>	<p>Правоъгълност на напречното сечение</p>	<p>По-голямо от $\pm 0,04 a$</p> <p>или $\pm 10 \text{ mm}$,</p> <p>но не повече от $\pm 20 \text{ mm}$</p>	

Таблица 5

Допустими отклонения при повърхности и ръбове съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
1.	<p>Коффрирани или загладени повърхности: общо местно</p> <p>Некоффрирани повърхности: общо местно</p> 	<p>Равнинност</p> <p>$l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$</p> <p>$l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$</p>	<p>9 mm 4 mm</p> <p>15 mm 6 mm</p>
2.		<p>Скосеност на напречното сечение</p>	<p>По-голямото от $\pm a/25$ или $\pm b/25$, но не повече от $\pm 30 \text{ mm}$</p>

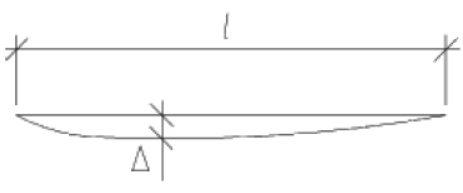
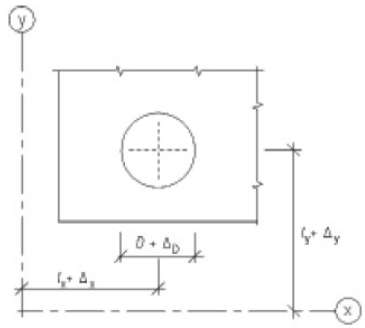
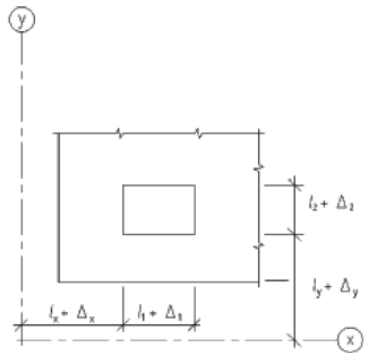
№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
3.		<p>Отклонение на ръб от права линия За дължини:</p> <p>$l < \pm 1 \text{ m}$</p> <p>$l > 1 \text{ m}$</p>	<p>$\pm 8 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 8 \text{ mm/m}$, но не повече от $\pm 20 \text{ mm}$</p>

Таблица 6

Допустими отклонения за отвори (кръгли и правоъгълни) и вложки съгласно БДС EN 13670

№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
1.	 <p>Δ_x и Δ_y – отклонения от вторична реперна линия по направление x и направление y Δ_D – отклонение от диаметъра</p>	<p>Отвори и тръбни вложки</p> <p>Δ_x и Δ_y</p> <p>Δ_D</p>	<p>$\pm 25 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 10 \text{ mm}$,</p> <p>освен ако в инвестиционния проект е определено друго</p>
2.	 <p>Δ_x и Δ_y – отклонения от вторична реперна линия по направление x и направление y Δ_1 и Δ_2 – отклонения на преградата Алтернативно измерване до осите, както на фигура по т. 1</p>	<p>Прегледи и вдлъбнатини</p> <p>$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_1, \Delta_2$</p>	<p>$\pm 25 \text{ mm}$,</p> <p>освен ако в инвестиционния проект е определено друго</p>

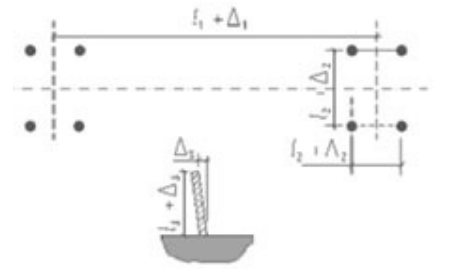
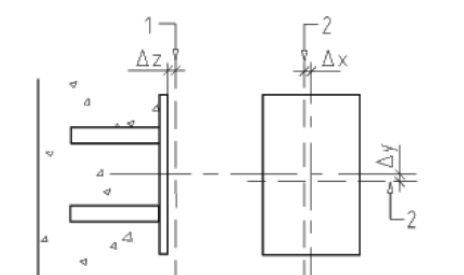
№	Вид на отклонението	Описание	Допустимо отклонение Δ
			клас 1
3.	 <p> l_1 – разстояние между групи болтове l_2 – разстояние между болтове в група l_3 – свободна дължина на болт </p>	<p>Анкерни болтове и подобни вложки</p> <p>Местоположение на болтове и център на група болтове</p> <p>Вътрешно разстояние между болтовете в група</p> <p>Издадена част</p> <p>Наклон</p>	<p>$\Delta_1 = \pm 10 \text{ mm}$</p> <p>$\Delta_2 = \pm 3 \text{ mm}$</p> <p>$\Delta_3 = + 25 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$</p> <p>$\Delta_s =$ по-голямото от 5 mm или $l_3/200$,</p> <p>освен ако в инвестиционния проект е определено друго</p>
4.	 <p> 1 – номинално положение в дълбочина 2 – номинално положение в план </p>	<p>Анкерни плочи и подобни вложки</p> <p>Отклонение в план</p> <p>Отклонение в дълбочина</p>	<p>$\Delta x, \Delta y = \pm 20 \text{ mm}$</p> <p>$\Delta z = \pm 10 \text{ mm}$,</p> <p>освен ако в инвестиционния проект е определено друго</p>

Таблица 7

Допустими отклонения при изпълнение на армировъчни и заваръчни работи

Предмет на изискването	Измерителна единица на нивото	Допустимо отклонение
Отклоненията от размерите и разположението на елементите на заварените съединения и на вбетонираните части от проектните		
Разместване на осите на заваряваните пръти при:		
а) електросъпротивително челно заварени съединения	d	0,1
б) ванно заварени съединения	d	0,2
в) алуминотермитно заварени съединения	d	0,1
г) електродъгово заварени съединения с накладки	d	0,3
Ъгъл между осите на заваряваните пръти при:		
а) съединения с две накладки	–	6
б) всички останали челни съединения	–	3
Изместване на накладките по дължина спрямо средата на разстоянието между челата на прътите	d	0,5
Разстояние между осите на накладките и на съединяваните пръти	d	0,5
Габаритни размери на плоските елементи	mm	+3
Разстояние между успоредни плоски елементи:		
а) до 250 mm	mm	+3
б) над 250 mm	mm	+5
Взаимно разместване на успоредни плоски елементи	mm	10
Дължина на закотвящи пръти	mm	+20
Ъгъл между закотвящ прът и плосък елемент	–	5

Предмет на изискването	Измерителна единица на нивото	Допустимо отклонение
Допустими отклонения при монтажа на армировката		
Носещи пръти в равнината на редовете за: а) колони, греди и други б) плочи, стени и фундаменти в) елементи с височина над 1000 mm	mm mm mm	10 20 30
Носещи пръти по височина на сечението: а) до 100 mm б) от 100 до 1000 mm в) над 1000 mm	mm mm mm	3 5 20
Стремена	mm	10
Разпределителни пръти за: а) плочи, стени и фундаменти б) елементи с височина над 1000 mm	mm mm	25 40
Огънати пръти – изместване на огъвката	mm	50
Допустимо отклонение на оста на прътите от правата линия	mm	6 mm на 1 m дължина
Допустими отклонения при монтажа на напрегащата армировка		
Отклонение от дължината на теловете и въжетата на сноповете при групово напрегане		0,03 от еластичното удължение на армировката при напрегане
Отклонение от перпендикулярността между повърхностите в местата на опиране на преси и закотвящи приспособления и осите на съответните напрегащи елементи		Не повече от 1/100