



"НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СТРОИТЕЛЕН ИНСТИТУТ - НИСИ" ЕООД
ЛИЦЕ ЗА ИЗДАВАНЕ НА БЪЛГАРСКИ ТЕХНИЧЕСКИ ОДОБРЕНИЯ

Разрешение на МРРБ № РОССП 01 от 15.09.2016 год.

Регистрационен номер 01 от регистъра на МРРБ

Република България, София 1618, бул. "Никола Петков" 86, тел: 028561082, факс: 029559638, e-mail: nisi@nisi.bg, web: www.nisi.bg

БЪЛГАРСКО ТЕХНИЧЕСКО ОДОБРЕНИЕ ЗА СТРОИТЕЛЕН ПРОДУКТ

№ БТО-26.2 / 03.08.2026 г.



В съответствие с изискванията на чл.8 и чл.9 от глава втора на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България (НУРВСПСРБ) се издава настоящото българско техническо одобрение като положителна техническа оценка на годността за удовлетворяване основните изисквания към строежите на Република България, в които се влагат трайно продуктът

СТОМАНА ЗА АРМИРАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННИ КОНСТРУКЦИИ

**на кангали, номинален диаметър от 8 mm до 20 mm,
с геометрична оптимизация на напречните ребра**

Производител на продукта и
притежател на БТО:

„СТОМАНА ИНДЪСТРИ“ АД
гр.Перник, ул. "Владайско въстание" № 1
(член на SIDENOR GROUP)

Място на производство:

Металургичен завод на
SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.,
Tsigeli Ara GR-37100 Almyros, Magnisia, Greece –
(член на SIDENOR GROUP)

Вид и предназначение на
строителния продукт:

Армировъчната стомана с геометрична
оптимизация на напречните ребра е предназначена
за обикновена (ненапрегната предварително)
армировка на стоманобетонни конструкции,
елементи и предварително изготвени продукти.

Срок на валидност:

от 03.08.2026 г.
до 02.08.2031 г.

гл.ас.инж. ГАНКА ПЕЕВА

Ръководител на
ЛИБТО при НИСИ

МАЯ КОСЕВА

Управител
на НИСИ



I. Общи условия

Това българско техническо одобрение (БТО) се издава на „СТОМАНА ИНДЪСТРИ“ АД, гр.Перник, ул. „Владайско въстание“ № 1, член на SIDENOR GROUP и упълномощен представител за България, за стомана за армиране на стоманобетонни конструкции на кангали, с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана в Металургичен завод на SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., Tsigeli Ara GR-37100 Almyros, Magnisia, Гърция, член на SIDENOR GROUP.

Одобрението не се отнася за производители или техни представители, които не са упоменати тук, както и за други неупоменати предприятия на производителя.

Лицата по смисъла на чл. 4, ал. 2 от ЗТИП, предлагащи продуктите на българския пазар, са отговорни за съответствието на продуктите с българското техническо одобрение и тяхната годност за предвиденото приложение.

Производителят се задължава да уведомява незабавно Лицето за издаване на БТО при НИСИ ЕООД за промените в условията, въз основа на които е издадено българското техническо одобрение.

Българското техническо одобрение може да бъде отменено само от Лицето, което го е издало.

Българското техническо одобрение се издава за срок от 5 години. При заявено желание от Производителя, този срок може да бъде удължен след преразглеждане на БТО. Заявление за продължаване на БТО трябва да бъде внесено в НИСИ най-малко три месеца преди изтичане на срока на валидност. Ако този срок не бъде удължен, БТО се анулира автоматично с изтичане на срока, посочен в този документ.

Това българско техническо одобрение се издава на български език, с превод на английски език. Преводите на други езици трябва да са официално заверени и да бъдат маркирани на заглавната страница като „превод“. В случай на спор, валидна е българската версия на БТО.

Копиране на това БТО, включително електронно, се прави само изцяло. Частично копиране може да се прави само с писменото съгласие на НИСИ ЕООД. В този случай, частичното копие се обозначава като такова. Текстовете и чертежи в рекламни брошури не трябва да противоречат на БТО или да се прилагат неправилно.

II. Специфични условия за продуктите

Това българското техническо одобрение регламентира условията за влагане на произвежданата в SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., Гърция, член на SIDENOR GROUP, с упълномощен представител за България „СТОМАНА ИНДЪСТРИ“ АД, армировъчна стомана на кангали в строежи на територията на Република България и за безопасната им експлоатация в продължение на проектния експлоатационен срок.

Българското техническо одобрение е разработено въз основа на чл.9, ал.1, т.1 от НУРВСПСРБ поради несъответствие на формата и височината на напречните ребра на армировъчната стомана на кангали, произвеждана в SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., Гърция, с регламентираната в т.5.3.2 на БДС 9252:2007 форма и височина на напречното ребро. При разработването на БТО са взети под внимание изискванията на БДС EN 10080:

2005, БДС 9252:2007 и приложимите за продукта документи, цитирани в приложение 1.

Българското техническо одобрение определя специфичните характеристики на продукта, свързани с удовлетворяване на основните изисквания към строежите. Посочва методите за изпитване и правилата за оценяване на съответствието съобразно националните изисквания, определени в т.1.1 от Приложение № 3 към т.2 от Заповед № РД-02-14-1329 от 03.12.2015 г. на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590 от 05.07.2017 г., респективно БДС EN 10080:2005 и БДС 9252:2007. Дава указания за приложението на продуктите, както и за осигуряване на безопасни условия на труд и опазване на околната среда при съхранение и експлоатация.

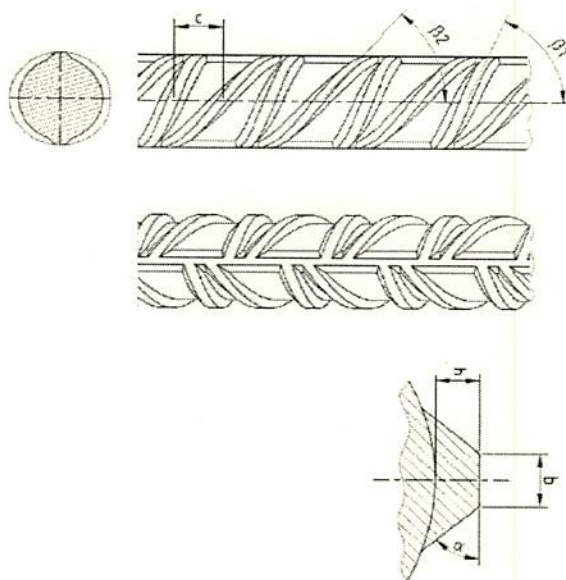
Термините и означенията са съгласно БДС EN 10080:2005 и БДС EN 15630-1:2019.

1. Описание и област на приложение

Стомана за армиране на стоманобетонни конструкции на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., Гърция, е нисколегирана, заваряема стомана, с кръгло напречно сечение и оребрена повърхност. Произвежда се с номинални диаметри на пръта от 8 mm до 20 mm чрез горещо валцуване.

Армировъчната стомана се произвежда с профилирана повърхност с два реда изпъкнали наклонени напречни ребра, разпределени равномерно по периметъра (с еднаква стъпка „с“ на отделните ребра). Наклонът на напречните ребра към оста на пръта е еднакъв от двете страни. Напречните ребра са с височина „h“, която не намалява в краищата към надлъжните ребра и няма сърповидна форма. Разположението на ребрата по периметъра на пръта е дадено на фигура 1.

В таблица 1 са дадени параметрите на геометричните характеристики на напречните ребра с оптимизация на височината.



Фигура 1 – Схема на разположение на напречните ребра с оптимизация на армировъчна стомана на кангали, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., Гърция

Таблица 1 – Параметри на геометричните характеристики на напречните ребра с геометрична оптимизация на армировъчна стомана на кангали, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.

Номинален диаметър на пръта, <i>d</i>	Височина на реброто <i>h</i>			Широчина на реброто в горната част <i>b</i>			Стъпка на ребрата <i>c</i>			Наклон на страната на реброто <i>α</i>		Ъгъл на наклона на реброто <i>β</i>	
mm	mm			mm			mm			°		°	
	мин.	ср.	макс.	мин.	ср.	макс.	мин.	ср.	макс.	ср.	±	ср.	±
8	0,25	0,7	1,2	0,6	0,8	1,2	4,9	5,7	6,3	50	5	65/48	10
10	0,30	0,8	1,5	0,7	1,1	1,5	5,5	6,5	7,5	50	5	65/48	10
12	0,36	0,9	1,8	0,8	1,2	1,6	6,2	7,2	8,0	50	5	65/48	10
14	0,45	1,1	2,1	0,9	1,4	1,9	6,9	8,2	9,5	50	5	65/48	10
16	0,50	1,2	2,4	1,1	1,7	2,3	7,7	9,1	10,5	50	5	65/48	10
18	0,55	1,4	2,7	1,2	1,8	2,4	9,4	11,0	12,6	50	5	65/48	10
20	0,60	1,4	3,0	1,5	2,0	2,5	9,8	11,5	13,2	50	5	65/48	10

Армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., няма радиоактивно излъчване, не отделя вредни вещества и не представлява риск за околната среда и здравето на хората и животните. Производителят гарантира отсъствието на радиоактивно излъчване чрез проверка на всеки доставен товар със скрап – основна суровина за производство на стоманата, както и на проби от всяка плавка произведена стомана.

Стоманата е предназначена за обикновена (ненапрегната предварително) армировка в стоманобетонни, зидани и комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции и елементи в сгради и строителни съоръжения. Тя притежава висока якост, добра заваряемост и голяма дуктилност, което позволява използването ѝ в конструкции с изисквания за голяма носеща способност и коравина, включително в райони с голяма сеизмична опасност в съответствие с изискванията за проектиране на приложимите технически норми в сила в Р. България.

Минималният гаранционен срок за сградите и съоръженията, изградени с използване на оценената армировъчна стомана, се определя съгласно регламентите на Наредба № 2 от 31 юли 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти в зависимост от вида на сградата или съоръжението и извършените строителни работи.

2. Изисквания

2.1. Основни изисквания към строежите, определящи характеристиките на продуктите

За осигуряване изпълнението на основните изисквания към строежите, определени в приложение I на Регламент № 305/2011, съгласно чл.2 на Наредба № РД-02-20-1 за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България (НУРВСПСРБ), армировъчната стомана притежава показатели на експлоатационните характеристики, които удовлетворяват изпълнението на:

➤ *Основно изискване 1 „Механично съпротивление и устойчивост на строежите/строителните конструкции и на земната основа при натоварвания по време на строителството и при експлоатационни и сеизмични натоварвания“.*

За осигуряване на устойчивостта и стабилността на сградите и съоръженията в Р.България, в които се влага армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., е необходимо тя да отговаря на изискванията, посочени в т.2.2, и да се влага в строежите при спазване на приложимите български технически норми за проектиране, строителство и експлоатация, както и специфичните указания, дадени в това БТО.

Предвиденото предназначение на стоманата и експлоатационните характеристики, определени в БДС EN 10080:2005 и националните изисквания за определяне и деклариране на характеристиките на стоманени продукти за армиране на стоманобетонни конструкции, съгласно Заповед на Министъра на регионалното развитие и благоустройството № РД-02-14-1329/03.12.2015г., изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590/05.07.2017г., не предвиждат характеристики, свързани с изпълнение на другите основни изисквания към строежите.

2.2. Изисквания към готовия продукт

За да осигури изпълнение на основните изисквания към строежите по време на строителството и експлоатацията съгласно т.2.1 на това БТО, както и за изпълнение на националните изисквания за определяне и деклариране на характеристиките на стоманени продукти за армиране на стоманобетонни конструкции, специфицирани в Заповед на Министъра на регионалното развитие и благоустройството № РД-02-14-1329/03.12.2015г., изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590/05.07.2017г., армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., трябва да отговаря на показателите на съответните характеристики, дадени по-долу.

Основните свойства на армировъчната стомана, които влияят на механичното съпротивление и устойчивостта на строежите, са: химичният състав, който определя дълготрайността, деформируемостта, заваряемостта и възможността за механична преработка на продуктите; съответстваща геометрия на повърхността за постигане на необходимото сцепление с бетона; постоянство на показателите на физико-механичните характеристики.

2.2.1. Химичен състав

Заваряемостта на стоманата се определя от химичния състав – въглероден еквивалент и гранични нива за съдържание на определени елементи съгласно таблица 2 на EN 10080:2005. Армировъчната стомана на кангали се произвежда със стойности на

отделните елементи и въглероден еквивалент, дадени в таблица 2.

Таблица 2 – Химичен състав на армировъчна стомана на кангали с оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.

Условие на изпитване	Съдържание на елементите, масови части в %, max.					Въглероден еквивалент C_{eq} max.
	Въглерод ¹⁾ C	Сяра S	Фосфор P	Азот ²⁾ N	Мед Si	
Анализ на плавката	0,22	0,050	0,050	0,012	0,80	0,50
Анализ на готовия продукт	0,24	0,055	0,055	0,014	0,85	0,52
¹⁾ Допуска се превишаване на максималната стойност на въглерода с 0,03 % (в масови части) при условие, че стойността на въглеродния еквивалент е намалена с 0,02 % (в масови части). ²⁾ Допуска се по-високо съдържание на азот при наличие на достатъчно количество азотсвързващи елементи.						

2.2.2. Геометрия на повърхността

Необходимата геометрия на повърхността на армировъчната стомана на кангали, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се определя чрез размерите, броя и конфигурацията на изпъкналите напречни ребра. Стойностите за стъпката на ребрата, височината на ребрата и наклона на ребрата, дадени в таблица 1 на това БТО, съответстват на т. 7.4.2.2 на БДС EN 10080:2005. Гарантирането на геометричните характеристики на ребрата, дадени в таблица 1, се осъществява чрез измерване на относителната площ на ребрата f_R . Относителната площ на ребрата на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., отговаря на изискванията, дадени в таблица 3.

Таблица 3 – Относителна площ на ребрата на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.

Номинален диаметър на пръта, d mm	Относителна площ на ребрата, f_R не по-малко от
$d \leq 12$	0,040
$d > 12$	0,056

2.2.3. Номинална площ на напречното сечение, линейна маса

Номиналната площ на напречното сечение на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., за съответните номинални диаметри е в съответствие с определените стойности в таблица 6 на БДС EN 10080:2005. Номиналната площ на напречното сечение, номиналната линейна маса и допустимите отклонения от нея за произвежданите номинални диаметри армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., посочени в т.1 на това БТО, са дадени в таблица 4.

Таблица 4 – Номинална площ на напречното сечение, номинална линейна маса и допустими отклонения от нея за стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.

Номинален диаметър, d mm	Номинална площ на напречно сечение, A_n mm ²	Линейна маса	
		Номинална линейна маса kg/m	Допустимо отклонение %
8	50,3	0,395	± 6
10	78,5	0,617	± 4,5
12	113,1	0,888	
14	153,9	1,208	
16	201,1	1,578	
18	254,5	1,997	
20	314,2	2,466	

2.2.4. Механични характеристики

Показателите на механичните характеристики на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., отговарят на изискванията на таблица 5 на това БТО и се гарантират от производителя в съответствие с т.7.2.1 на БДС EN 10080:2005.

Показателите на механичните характеристики на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., съответстват на изискванията на БДС 9252:2007 за клас B500C.

Таблица 5 – Механични характеристики на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.,

Характеристика	Мерна единица	Показател
Граница на провлачане R_e ^{1), 2)}	MPa	≥ 500
Якост на опън R_m	MPa	≥ 575

Характеристика	Мерна единица	Показател
Относително удължение при максимална сила A_{gt} ³⁾	%	$\geq 7,5$
Отношение R_m/R_e ³⁾	-	$\geq 1,15$ $\leq 1,35$
Издръжливост на огъване: - ъгъл на огъване - диаметър на дорника D	° mm	180 $3d$ (при $d \leq 16$) $6d$ (при $d > 16$)
Якост на умора: - максимално напрежение σ_{max} - размах на напрежението $2\sigma_a$ - брой цикли	MPa MPa -	$0,6R_{e,act}$ ⁴⁾ 150 $2 \cdot 10^6$
¹⁾ За граница на провлачане R_e се използва горната граница на провлачане R_{eH} . При отсъствие на явлението провлачане се определя условна граница на провлачане при 0,2% удължение ($R_{p0,2}$). ²⁾ Характеристична стойност с $p=0,95$. ³⁾ Характеристична стойност с $p=0,90$. ⁴⁾ $R_{e,act}$ е действителната граница на провлачане.		

3. Методи за изпитване

При изпитване на характеристиките на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се спазват следните правила, съобразени с условията, дадени в т.7.2.2 на БДС EN 10080:2005:

➤ Пробните тела се изпитват след изправяне на кангала и премахване на най-малко 2 m от края. В случай на спор пробните тела се вземат от всяка част на кангала съобразно договорката между страните, с изключение на краищата.

➤ Механичните характеристики се изпитват след стареене, което означава нагряване на пробните тела до 100°C, задържане при тази температура с допуск $\pm 10^\circ\text{C}$ в продължение на 1 час (допуск +15 min) и охлаждане до стайна температура.

3.1. Химичен състав

Химичният анализ на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се определя по спектрометрични методи съгласно БДС EN 15630-1:2019, т.9. Вземане на проби за определяне на химичния състав става съгласно БДС EN ISO 14284:2023.

3.2. Геометрия на повърхността

Измерването на геометричните характеристики се извършва в съответствие с БДС EN ISO 15630-1:2019, т.10.

3.3. Линейна маса, площ на напречното сечение,

Отклонението от номиналната линейна маса се определя в съответствие с БДС EN ISO 15630-1:2019, т.12. Площта на напречното сечение се използва като номинална стойност съгласно табл.4 на това БТО.

3.4. Механични характеристики

Изпитванията на опън (граница на провлачане, якост на опън и относително удължение) се провеждат в съответствие с БДС EN ISO 15630-1:2019, т.5. Стойностите на R_e и R_m се изчисляват с номиналната площ на напречното сечение.

Характеристиката „Издръжливост на огъване“ се определя в съответствие с БДС EN ISO 15630-1:2019, т.7.

Изпитване на умора при осово натоварване се провежда в съответствие с БДС EN ISO 15630-1:2019, т.8.

4. Оценяване на съответствието

Армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се оценява съобразно изискванията на чл.13 от НУРВСПСРБ и националните изисквания, определени със Заповед на Министъра на регионалното развитие и благоустройството № РД-02-14-1329/03.12.2015г., изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590/05.07.2017г. при спазване на Работна процедура № РП-ОССПНИ-3.1 „Сертификация на съответствието на стоманени продукти за армиране на стоманобетонни конструкции“, одобрена със Заповед на Министъра на РРБ № РД-02-14-889/30.10.2017 г.

4.1. Задължения на производителя

Производителят е отговорен за съответствието на продуктите с изискванията от т.2 на това БТО. Той съставя декларация за характеристиките на строителен продукт въз основа на сертификат за съответствие, издаден от оправомощено Лице за оценяване на строителни продукти съгласно чл.13 на НУРВСПСРБ, и извършва производствен контрол, който да гарантира постоянство на декларираните показатели на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A.

4.1.1 Декларация за характеристиките на строителния продукт

Декларация за характеристиките на строителния продукт се съставя по образца, даден в приложение 1 към чл.4, ал.1 т.2 на НУРВСПСРБ и трябва да съдържа следната информация:

- наименование на продукта;
- номер и дата на това БТО, наименование на ЛИБТО, издало БТО;
- номер и дата на издадения сертификат за съответствие;
- регистрационен номер и наименование на Лицето за оценяване на строителни продукти, издало сертификата за съответствие;
- предвидена употреба на продукта;
- регистрирано търговско наименование и адрес на производителя;

- име и адрес за контракт на упълномощения представител (ако има такъв);
- място на производство (наименование и адрес);
- показатели на характеристиките от т.2 на това БТО и съответните методи за изпитване съгласно т.3;

Декларацията за характеристиките на строителния продукт се издава изцяло на отговорността на производителя или на негов упълномощения представител по смисъла на НУРВСПСРБ и трябва да демонстрира съответствие на показателите с на характеристиките на продукта с т.2 на това БТО.

4.1.2 Производствен контрол

Производителят на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., е създал, сертифицирал и поддържа система за управление на качеството по ISO 9001:2015, което съгласно т.8.1.1 на БДС EN 10080:2005 се счита за удовлетворяващо относно изисквания за производствен контрол. Задачите, отговорностите и правомощията на персонала, ангажиран в производствения контрол, са определени и документирани. Производството и контролът се извършва от специализиран персонал с необходимата квалификация, запознат с технологията на производство при спазване на фирмените правила за безопасност на труда. Системата за управление включва процедури, инструкции за контрол на производственото и лабораторно оборудване, суровините и материалите, производствените процеси и крайния продукт. Резултатите от извършвания контрол се документират и съхраняват по подходящ начин в нормативно обосновани срокове. Предвиден е и ред за управление на несъответстващи продукти, така че да не се допусне влагането им в строежите.

В допълнение към изискванията на ISO 9001:2015 производителят извършва следните дейности в рамките на производствения контрол за изпълнение на изискванията на т.8 на БДС EN 10080:2005, т.7 на БДС 9252:2007 и Работна процедура № РП-ОССПНИ-3.1.

4.1.2.1 Контрол на готовата продукция

За проверка на характеристиките на продуктите, определени в т.2 на това БТО, производителят трябва да взема проби и да извършва изпитвания съобразно таблица 6.

Таблица 6 – План за производствен контрол

Характеристики	Метод за изпитване	Брой пробни тела	Диаметър
Граница на провлачане R_e Якост на опън R_m R_m/R_e Относително удължение A_{gt} Издръжливост на огъване	БДС EN ISO 15630-1 ¹⁾	Едно пробно тяло на 30 t стомана, но не по-малко от 3 пробни тела от изпитвателна единица ²⁾	Всеки произвеждан диаметър
Линейна маса, площ на напречното сечение A_n Геометрични параметри на повърхността – относителна площ на ребрата f_R	БДС EN ISO 15630-1	Едно пробно тяло от изпитвателна единица	

Химичен състав Заваряемост (въглероден еквивалент C_{eq})	БДС EN ISO 15630-1	Една проба от всяка плавка	—
¹⁾ След стареене ²⁾ Изпитвателна единица – кангали с един диаметър, валцувани от една плавка (цяла плавка или части от нея).			

4.1.2.2 Оценяване на резултатите от продължително производство

Резултатите от изпитванията за производствен контрол на всички изпитвателни единици от непрекъснатото производство трябва да се оценяват статистически по отношение на R_e , R_m/R_e , A_{gt} , като се вземе броят на резултатите от производствения контрол през последните шест месеца или последните 200 резултата (по-голямото от двете числа).

Оценяването се провежда за всеки номинален диаметър съобразно т.8.5.2 на БДС EN 10080:2005.

4.2. Задължения на Лицето за оценяване на съответствието (ЛОС)

Лицето за оценяване на съответствието (ЛОС) извършва оценяване и сертификация на армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., за съответствие с настоящото БТО въз основа на определяне на типа на продукта, ежегодна проверка и оценка на производствения контрол и контролно изпитване на пробни образци съгласно т.14 на НУРВСПСРБ и Работна процедура № РП-ОССПНИ-3.1.

4.2.1. Определяне на типа на продукта

Извършени са изпитвания от ЛОС за определяне на типа на продукта по отношение на характеристиките и по методите, посочени в заповед на Министъра на РРБ № РД-02-14-1329/03.12.2015г., изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590/05.07.2017г., респ. дадени в т.2 и т.3 на това БТО. Резултатите, представени в протокол от изпитване № 07-НУРВСПСРБ-26.10 от 03.08.2026 г., демонстрират съответствие с граничните нива от т.2 от това БТО и покриват изискванията на БДС 9252:2007 за клас B500C.

В случай, че настъпят съществени изменения в условията на производство, които могат да повлияят на характеристиките по т.2 от БТО (например, промени в технологията на производство), производителят е длъжен уведоми ЛИБТО и ЛОС, което може да проведе отново някои или всички изпитвания, в зависимост от внесените промени.

Пробите се вземат на случаен принцип като се осигури представителност по отношение на характеристиките на изпитваната стомана. Количеството и вида на пробите в зависимост от изпитваните характеристики при определяне на типа са дадени в таблица 7.

Таблица 7 – Количество и вид на пробите за изпитвания за определяне типа на продукта

Характеристики	Метод за изпитване	Брой пробни тела	Диаметър
Граница на провлачане R_e Якост на опън R_m R_m/R_e Относително удължение A_{gt} Издръжливост на огъване	БДС EN ISO 15630-1 ¹⁾	10 пробни тела от диаметър и плавка	три диаметъра – от горната, средната и долната част на произвежданата фамилия; всеки диаметър – от три плавки ²⁾
Линейна маса, площ на напречното сечение A_n Геометрични параметри на повърхността – относителна площ на ребрата f_R	БДС EN ISO 15630-1	3 пробни тела от диаметър и плавка	
Якост на умора	БДС EN ISO 15630-1 ¹⁾	5 пробни тела от диаметър	един диаметър от една плавка ²⁾
Химичен състав Заваряемост (въглероден еквивалент C_{eq})	БДС EN ISO 15630-1	3 проби ³⁾	от три плавки
¹⁾ След стареене ²⁾ Диаметрите се избират експертно от представителя на ЛОС ³⁾ Могат да се ползват резултатите от анализите на производителя на стоманата			

4.2.2. Ежегодна проверка и оценка на производствения контрол и контролно изпитване на пробни образци

ЛОС извършва ежегодна проверка на производството и производствения контрол за проверка изпълнението на изискванията по т.4.1 и гарантиране постоянство на показателите на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., съобразно т.2 на това БТО. Количеството и вида на контролните проби в зависимост от изпитваните характеристики са дадени в таблица 8.

Таблица 8 – Количество и вид на пробите за контролни изпитвания от ЛОС

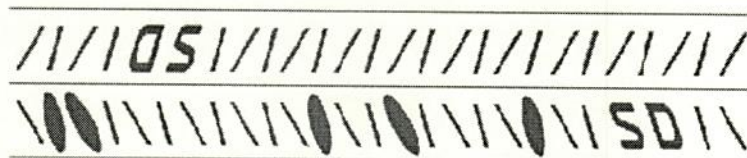
Характеристики	Метод за изпитване	Брой пробни тела	Диаметър
Граница на провлачане R_e Якост на опън R_m R_m/R_e Относително удължение A_{gt} Издръжливост на огъване	БДС EN ISO 15630-1 ¹⁾	10 пробни тела от диаметър и плавка	Един диаметър – от три плавки ²⁾
Линейна маса, площ на напречното сечение A_n Геометрични параметри на повърхността – относителна площ на ребрата f_R	БДС EN ISO 15630-1	3 пробни тела от диаметър и плавка	Един диаметър – от три плавки ²⁾
Якост на умора	БДС EN ISO 15630-1 ¹⁾	5 пробни тела от диаметър	Един диаметър от една плавка ²⁾
Химичен състав Заваряемост (въглероден еквивалент C_{eq})	БДС EN ISO 15630-1	3 проби ³⁾	от три плавки
¹⁾ След стареене ²⁾ Диаметрите се избират така, че постепенно да се обхване цялата фамилия от диаметри на произвежданата стомана. ³⁾ Могат да се ползват резултатите от анализите на производителя на стоманата			

При изпитване за определяне типа на продукти и при контролните изпитвания при непрекъснатия надзор, продуктите се считат за съответстващи, ако те отговарят на специфицираните изисквания за характеристиките по т. 2 от БТО.

5. Опаковане, идентификация и условия на доставка

Армировъчна стомана с геометрична оптимизация на напречните ребра се произвежда от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A. на кангали с маса 1250 ÷ 1450 kg (стандартни) и с маса 2000 ÷ 4000 kg (прецизно навити). Всеки кангал е обвързан с метални ленти.

Идентификацията на завода-производител на армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се осъществява чрез удебелени напречни ребра, както е показано на фигура 2. Тази маркировка се повтаря през интервал от 1,5 m по цялата дължина на кангала.



Фигура 2 – Схема на разположение на удебелени напречни ребра за идентификация на завода-производител

На всеки кангал се поставя етикет, който съдържа най-малко следната информация: име и адрес на фирмата-производител, номера на това БТО, клас на стоманата (B500C), номер на плавката, диаметър на пръта, маса на кангала, дата на производство.

Всяка доставка от армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се придружава от документ за контрол от вид 3.1 на БДС EN 10204:2005 за съответствие с настоящото БТО, изготвен от производителя. Документът за контрол съдържа име и адрес на производителя, наименование на продукта, номер на плавката (-ките), номер на настоящото БТО, резултати от производствения контрол на съответните продукти в доставката (химичен състав на плавката, резултати от физикомеханични изпитвания, геометрия на повърхността), декларация относно отсъствие на радиоактивно излъчване.

Производителят предоставя на всеки български клиент копие от настоящото БТО и декларация за характеристиките на строителен продукт, съгласно т.4.1.1 на това БТО, на български език.

6. Указания за складиране и транспорт

Транспортът, складирането и манипулирането трябва да се извършват така, че да не доведат до деформация на продуктите.

При складиране трябва да се съблюдават следните условия:

- начинът на подреждане на кангалите да не предизвика деформация на продуктите;
- продуктите да не бъдат в директен контакт с почва или други материали, които могат да ги замърсят или нарушат чрез корозия;
- начинът на складиране трябва да осигурява проветряване, за да се предотврати задържането на влага при продуктите;
- продуктите да могат да бъдат лесно и правилно идентифицирани в склада.

7. Указания за приложение

7.1. Указания за проектиране

Армировъчна стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., притежава химични и механични характеристики, идентични с тези на стомана B500C по БДС 9252:2007 и може да се

употребява във всички случаи, където се изисква този клас, включително за сгради и съоръжения в земетръсни райони.

Армировъчната стомана на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., се влага в строежите само въз основа на изготвен проект по условията и реда на Наредба № РД-02-20-19 от 29.12.2011 г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции.

При проектиране по Еврокодовете, приложими са следните стандарти: EN 1990, EN 1991, EN 1992, EN 1994, EN 1996, EN 1997, EN 1998, включително националните им приложения.

Тази стомана може да се предвижда и при проектиране на строителни конструкции в съответствие с Наредба № РД-02-20-2 от 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, Наредба № 3 от 2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, както и действащите разпоредби в Р.България за проектиране, контрол и приемане на бетонни, стоманобетонни и комбинирани конструкции.

Не се допуска да се смесват методите за изчисляване и проектиране, определени в Еврокодовете и в националните нормативни актове.

7.2. Указания за обработка и монтаж

Армировъчната стомана с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., обект на това БТО, се доставя на кангали. Изправянето на стоманата от кангали трябва да се извършва на машина, така че да не се нарушат геометричните характеристики на повърхността и произведените продукти да продължават да отговарят на определените изискванията в БДС 9252:2007. При извършване на технологичните операции за производство на армировъчни елементи (заготовки) от стомана се спазват изискванията на Наредба № РД-02-20-3 от 2024 г. за изпълнение, контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции или БДС EN 13670:2009 и други приложими норми. Произведените армировъчни елементи (заготовки) от стоманата на кангали с геометрична оптимизация на напречните ребра, произвеждана от SOVEL Hellenic Steel Processing Co S.A., трябва да се оценяват и контролират съгласно НУРВСПСРБ за съответствие с националните изисквания, дадени в т.1.3, т.1.4 и т.1.5 на приложение 3 на Заповед на Министъра на регионалното развитие и благоустройството № РД-02-14-1329/03.12.2015г., изм. и доп. със Заповед № РД-02-14-590/05.07.2017г.

Монтажът на армировъчната стомана се извършва в съответствие с част „Конструкции“ на инвестиционния проект за конкретния строеж и технологичните изисквания за съответния вид строителни дейности при спазване на изискванията на Наредба № РД-02-20-3 от 2024 г. за изпълнение, контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции, БДС EN 13670:2009 с националното му приложение и други специализирани нормативни актове и изисквания, свързани с технологията на изпълнение.

7.3. Указания за експлоатация, поддържане и ремонт

Армировъчната стомана позволява изпълнението на елементи с дълготрайност, равна на тази на конструкцията, в която е вградена, при спазване на приложимите норми за експлоатация на съответната сграда/съоръжение..

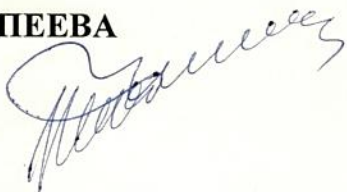
8. Правила за здравословни и безопасни условия на труд и за опазване на околната среда

При изпълнение на строително-монтажните работи, свързани със съхранението, транспорта и монтажа на продуктите, да се спазват стриктно Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и фирмения план за безопасност и здраве.

Отпадъците при извършване на строителните и монтажни работи се класифицират и управляват съгласно разпоредбите на Закон за управление на отпадъците и Наредба № 2 от 2014 г. за класификация на отпадъците.

гл.ас.инж. ГАНКА ПЕЕВА

Ръководител на
ЛИБТО при НИСИ



МАЯ КОСЕВА

Управител
на НИСИ



Изготвил БТО: гл.ас.инж. Емил Пенев

Списък на приложенията:

Приложение 1: Списък на цитираните и/или свързани с БТО документи

ПРИЛОЖЕНИЕ

Списък на цитираните и/или свързани с БТО документи

- Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО на Съвета (L 88/5 ОВ на ЕС от 04.04.2011 г.)
- Закон за техническите изисквания към продуктите, Обн. ДВ. бр.86 от 1 Октомври 1999г., изм. ДВ. бр.63 от 28 Юни 2002г., изм. ДВ. бр.93 от 1 Октомври 2002г., изм. ДВ. бр.18 от 25 Февруари 2003г., доп. ДВ. бр.107 от 9 Декември 2003г., изм. ДВ. бр.45 от 31 Май 2005г., изм. ДВ. бр.77 от 27 Септември 2005г., изм. ДВ. бр.88 от 4 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.95 от 29 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.105 от 29 Декември 2005г., изм. ДВ. бр.30 от 11 Април 2006г., изм. ДВ. бр.62 от 1 Август 2006г., изм. ДВ. бр.76 от 15 Септември 2006г., изм. ДВ. бр.41 от 22 Май 2007г., изм. ДВ. бр.86 от 26 Октомври 2007г., изм. ДВ. бр.74 от 15 Септември 2009г., изм. ДВ. бр.80 от 12 Октомври 2010г., изм. ДВ. бр.38 от 17 Май 2011г., изм. ДВ. бр.38 от 18 Май 2012г., изм. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., изм. ДВ. бр.77 от 9 Октомври 2012г., доп. ДВ. бр.84 от 2 Ноември 2012г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.68 от 2 Август 2013г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. ДВ. бр.101 от 22 Декември 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.12 от 6 Февруари 2018г., изм. ДВ. бр.77 от 18 Септември 2018г., изм. ДВ. бр.1 от 3 Януари 2019г., изм. и доп. ДВ. бр.54 от 16 Юни 2020г., доп. ДВ. бр.105 от 11 Декември 2020г., изм. ДВ. бр.41 от 10 Май 2024г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 3 Февруари 2026г., изм. ДВ. бр.55 от 16 Юни 2026г.
- Закон за управление на отпадъците, Обн. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.61 от 25 Юли 2014г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.105 от 30 Декември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 7 Февруари 2017г., изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.88 от 3 Ноември 2017г., изм. ДВ. бр.102 от 22 Декември 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.53 от 26 Юни 2018г., изм. и доп. ДВ. бр.77 от 18 Септември 2018г., изм. и доп. ДВ. бр.98 от 27 Ноември 2018г., изм. и доп. ДВ. бр.1 от 3 Януари 2019г., изм. и доп. ДВ. бр.25 от 26 март 2019г., изм. и доп. ДВ. бр.56 от 16 юли 2019г., доп. ДВ. бр.81 от 15 октомври 2019г., изм. ДВ. бр.105 от 11 декември 2020г., изм. ДВ. бр.14 от 17 февруари 2021г., доп. ДВ. бр.18 от 2 март 2021г., изм. и доп. ДВ. бр.19 от 5 март 2021г., изм. и доп. ДВ. бр.17 от 1 Март 2022г., изм. ДВ. бр.100 от 16 Декември 2022г., доп. ДВ. бр.11 от 2 Февруари 2023г., изм. ДВ. бр.106 от 22 Декември 2023г., доп. ДВ. бр.108 от 30 Декември 2023г., изм. ДВ. бр.67 от 9 Август 2024г., изм. ДВ. бр.79 от 17 Септември 2024г., изм. ДВ. бр.81 от 24 Септември 2024г.
- Наредба № РД-02-20-1 от 20 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България, Обн. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.18 от 8 Март 2016г., изм. ДВ. бр.95 от 28 Ноември 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.71 от 11 Август 2020г.
- Наредба № 2 от 31 юли 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни

работи, съоръжения и строителни обекти, Обн. ДВ. бр.72 от 15 Август 2003г., изм. ДВ. бр.49 от 14 Юни 2005г., изм. и доп. ДВ. бр.98 от 11 Декември 2012г., изм. и доп. ДВ. бр.65 от 19 Август 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.87 от 31 Октомври 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.89 от 12 Ноември 2019г.

- Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011 г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции, Обн., ДВ, бр. 2 от 2012 г.; изм. и доп., бр. 111 от 2013 г. и бр. 104 от 2014 г.; попр., бр. 3 от 2015 г.
- Наредба № РД-02-20-2 от 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, обн., ДВ, бр. 13 от 2012 г.; попр., бр. 17 и 23 от 2012 г.
- Наредба № 3 от 2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, обн., ДВ, бр. 92 от 2004 г.; попр., бр. 98 от 2004 г.; изм., бр. 33 от 2005 г.
- Наредба № РД-02-20-3 от 2024 г. за изпълнение, контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции – обн. ДВ, бр. 62 от 23 юли 2024 г.
- Наредба № 7 от 23 септември 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, Обн. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 1999г., изм. ДВ. бр.48 от 13 Юни 2000г., изм. ДВ. бр.43 от 13 Май 2003г., изм. ДВ. бр.37 от 4 Май 2004г., изм. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 2004г., изм. ДВ. бр.40 от 18 Април 2008г., изм. и доп. ДВ. бр.24 от 12 Март 2013г., изм. ДВ. бр.95 от 29 Ноември 2016г.
- Наредба № 2 от 22 март 2004 г. на МТСП и МРРБ за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Обн. ДВ. бр.37 от 4 Май 2004г., попр. ДВ. бр.98 от 5 Ноември 2004г., изм. ДВ. бр.102 от 19 Декември 2006г., изм. и доп. ДВ. бр.90 от 15 Ноември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.10 от 1 Февруари 2019г.
- Наредба № 2 от 2014 г. за класификация на отпадъците, Обн. ДВ. бр.66 от 8 Август 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.32 от 21 Април 2017г., изм. ДВ. бр.46 от 1 Юни 2018г., изм. и доп. ДВ. бр.86 от 6 Октомври 2020 г., изм. и доп. ДВ. бр.53 от 8 Юли 2022г.
- Заповед № РД-02-14-1329 от 2015 г. на МРРБ за определяне на български национални изисквания за влагането на строителни продукти в строежите във връзка с предвидената им употреба или употреби, Обн. ДВ. бр.98 от 15 декември 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.69 от 25 август 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.31 от 12 април 2019г., изм. и доп. ДВ. бр.29 от 9 април 2021г., изм. и доп. ДВ. бр.99 от 13 декември 2022г., изм. и доп. ДВ. бр.32 от 15 април 2025г.
- Заповед № РД-02-14-889 от 30.10.2017 г. на Министъра на РРБ за одобряване на работни процедури за сертификация на съответствието на строителни продукти с националните изисквания за влагане на строителни продукти в строежите
- EN 1990 Еврокод 0 „Основи на проектирането на строителни конструкции”
- EN 1991 Еврокод 1 „Въздействия върху строителните конструкции“
- EN 1992 Еврокод 2 „Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“
- EN 1994 Еврокод 4 „Проектиране на комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции”.

- EN 1996 Еврокод 6 „Проектиране на зидани конструкции“
- EN 1997 Еврокод 7 „Геотехническо проектиране“
- EN 1998 Еврокод 8 „Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия“
- БДС 9252:2007 „Стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В500“
- БДС EN 10080:2005 „Стомани за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана. Общи положения“
- БДС EN 10204:2005 “Метални продукти. Видове документи от контрол“
- БДС EN 13670:2009 „Изпълнение на бетонни и стоманобетонни конструкции“
- БДС EN ISO 9001:2015 „Системи за управление на качеството. Изисквания“ (ISO 9001:2015)
- БДС EN ISO 14284:2023 ”Стомана и чугун. Вземане и подготовка на проби за определяне на химичния състав”
- БДС EN ISO 15630-1:2019 „Стомана за армиране и предварително налягане на бетон. Методи за изпитване. Част 1: Пръти, тънки пръти и тел за армиране“

КРАЙ