



ДОБАВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ПЪТНИ ОСНОВИ

Несвързани и хидравлично свързани смеси · EN 13242 — с националните допълнения

БДС EN 13242:2002+A1:2007

Основен стандарт

Европейски изисквания



БДС EN 13242/НА:2017

Национално приложение

Български условия

СЪДЪРЖАНИЕ

4.1 Общи положения	6
4.2 Размери и зърнометричен състав	6
4.3 Форма и натрошени повърхности	7
5.1 Съпротивление на дробимост (Los Angeles, LA)	8
5.2 Износване и плътност	8
Оценяване на съответствието	11
Означение и маркировка	11
Производствен контрол (FPC)	13
Приложение ZA — CE деклариране	13

ЗА ТОВА РЪКОВОДСТВО

Това ръководство следва структурата и изискванията на европейския стандарт **БДС EN 13242:2002+A1:2007** „Скални материали за несвързани и хидравлично свързани смеси за използване в строителни съоръжения и пътно строителство“. Навсякъде, където националното приложение (NA:2017) въвежда промяна или допълнение, това е ясно отбелязано.

Тези материали изграждат **пътните основи и долни основи**, насипите и хидравлично свързаните слоеве. От тяхната **зърнометрия, устойчивост на раздробяване и химична чистота** (особено сулфатите) зависят носимоспособността и дълготрайността на конструкцията. Като строителни продукти подлежат на **СЕ маркировка** по Регламент (ЕС) № 305/2011 (CPR).



Фиг. 1 — Стандартът, националното приложение и методите за изпитване

Двата документа: EN 13242 дава общите европейски изисквания и всички категории. NA:2017 определя кои показатели са задължителни и какви граници важат в България (често по **категория на движението**). Прилагат се **заедно**.

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Блок в този цвят отбелязва къде българското национално приложение се различава от EN 13242 — налага по-строга граница или добавя изискване. Този маркер се среща в целия документ.

Важно: Информативно ръководство — не замества оригиналните текстове на стандарта и нормативните актове.

Клауза 1 — Обект и област на приложение

EN 13242 определя свойствата на скалните материали (естествени, индустриално произведени или рециклирани) за **несвързани** и **хидравлично свързани** смеси, използвани в строителни съоръжения и пътно строителство — пътни основи и долни основи, насипи, хидравлично стабилизирани слоеве.

В обхвата / извън обхвата: **Влизат:** скални материали за несвързани и хидравлично свързани смеси. **Не влизат:** леки материали (EN 13055), материали за бетон (EN 12620) и за асфалт (EN 13043) — те имат свои стандарти.

Национално приложение: NA:2017 допълва EN 13242 за прилагане в България; националните изисквания са в термините (т. 3), геометричните (т. 4), физичните (т. 5), химичните (т. 6) и дълготрайността (т. 7) и в приложение ZA — често диференцирани по **категория на движението**.

Клауза 2 — Нормативни позовавания

EN 13242 се прилага заедно с методните стандарти за изпитване, групирани по семейства:

Серия	Какво обхваща
EN 932	Общи свойства, вземане на проби, петрографско описание
EN 933	Геометрични — зърнометрия, форма, фини, натрошени повърхности
EN 1097	Механични и физични — дробимост (LA), износване (M_{DE}), плътност
EN 1367	Дълготрайност — мраз, магнезиев сулфат, „Sonnenbrand“
EN 1744	Химични свойства — сулфати, сяра, хлориди, разтворими съставки
EN 13242, прил. С	Производствен контрол (FPC)

Клауза 3 — Термини и определения

EN 13242 дефинира основните термини. Националното приложение добавя термини (NA.3.13–NA.3.15) за яснота в българската пътна практика.

Термин	Определение
Скален материал	Зърнест материал — естествен, изкуствен или рециклиран
Несвързана смес	Смес от скални материали без свързващо вещество (механично уплътнена)
Хидравлично свързана смес	Смес със свързващо вещество (цимент, вар, шлага), което втвърдява чрез хидратация
Размер на фракцията (d/D)	Означение чрез долно (d) и горно (D) сито
Категория на движението	Класификация по интензивност, определяща изискванията (BG)
Фин пълнител / фина фракция	Частици, преминаващи през сито 0,063 mm

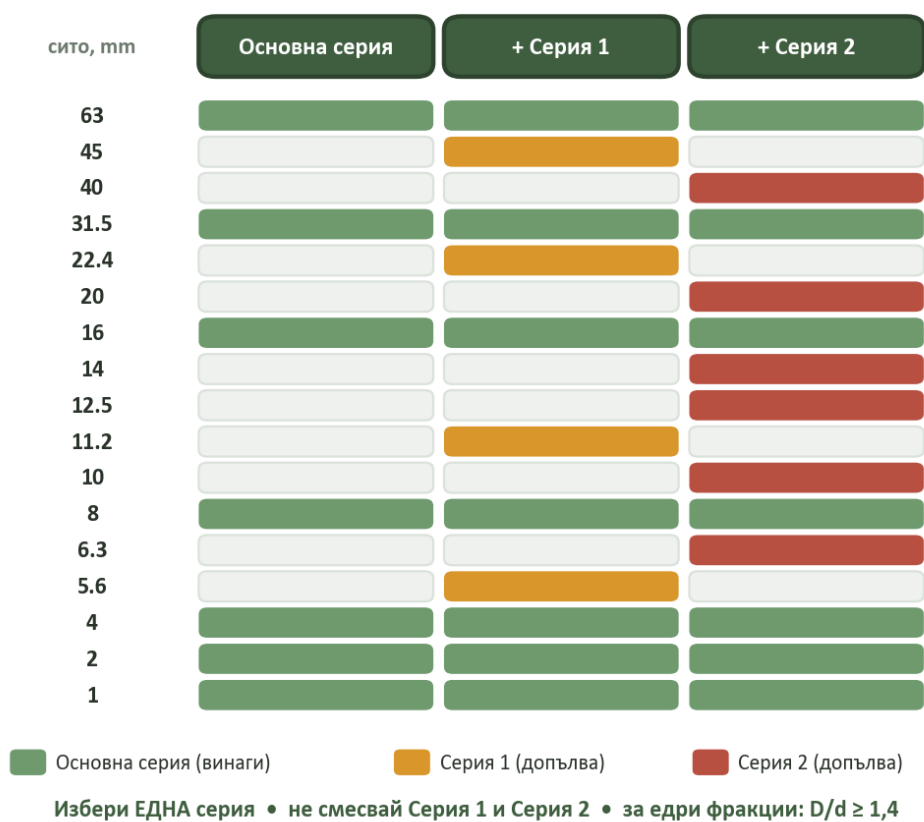
Клауза 4 — Геометрични изисквания

4.1 Общи положения

За несвързаните и хидравлично свързаните смеси **зърнометричният състав** е решаващ — той осигурява заклиняване, носимоспособност и устойчивост на деформации. Изискванията в България зависят от **категорията на движението**.

4.2 Размери и зърнометричен състав

Материалът се означава с фракция **d/D**; зърнометрията се определя по **EN 933-1** и се декларира чрез категория **G**.



Фиг. 2 — Основна серия сита и допълнителните серии (EN 933-2)

Зърнометрични категории (EN 933-1)		
Тип	Категория	Описание
Едрозърнест	$G_C 80/20 \dots G_C 90/15$	горно/долно отклонение на D и d
Дребнозърнест	$G_F 85 \dots G_F 80$	% преминало през горното сито
Нефракциониран (all-in)	$G_A 85 \dots G_A 75$	за смеси за пътни основи

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Зърнометричните категории се избират според **категорията на движението** (NA.4.3) — по-интензивният трафик изисква по-строг контрол на състава за стабилен скелет.

Фина фракция и нейното качество

Съдържанието на фини (< 0,063 mm) се контролира по **EN 933-1** (категория **f**), а вредността им — чрез **пясъчен еквивалент SE (EN 933-8)** или метиленово синьо (EN 933-9). Прекомерните глинести фини задържат вода и водят до загуба на носимоспособност при намокряне и замръзване.

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Съдържанието и качеството на фината фракция са национално определени (NA.4.5/4.6) — изисква се достатъчно висок **пясъчен еквивалент (SE)**, особено за горните пластове.

4.3 Форма и натрошени повърхности

Формата на едрозърнестия материал се изразява чрез коефициента на плоски зърна **FI** (EN 933-3) и коефициента на формата **SI** (EN 933-4). Делът на натрошените/счупени зърна **C** (EN 933-5) определя заклнването.

Форма (FI/SI) и натрошени повърхности (C)		
Показател	Категории	Метод
Плоски зърна FI	$FI_{20} \dots FI_{50} \cdot FI_{\text{декл.}}$	EN 933-3
Форма SI	$SI_{20} \dots SI_{55} \cdot SI_{\text{декл.}}$	EN 933-4
Натрошени повърхности C	$C_{100/0} \dots C_{NR}$	EN 933-5

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Формата и процентът натрошени зърна се определят по категория на движението (NA.4.4 / NA.4.7) — за горните пластове и интензивен трафик се изискват по-добри (по-ъглести) материали.

Клауза 5 — Физични и механични изисквания

5.1 Съпротивление на дробимост (Los Angeles, LA)

Основният механичен показател — EN 1097-2. По-нисък LA = по-здрав материал, който не се раздробява под уплътняване и трафик.

Дробимост (LA) — по категория на движението		
Категория на движението	Изискване	Категория LA
Много леко · леко · средно	≤ 50 %	LA ₅₀
Тежко · много тежко	≤ 40 %	LA ₄₀

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Дробимостта е национално ограничена по движение (NA.5.2): LA ≤ 50 за леко/средно и LA ≤ 40 за тежко и много тежко движение.

5.2 Износване и плътност

Съпротивлението на износване M_{DE} (micro-Deval, EN 1097-1) и **плътността/водопоглъщането** (EN 1097-6) се декларират. Високото водопоглъщане е индикатор за риск при замръзване.

Износване и плътност		
Показател	Деклариране	Метод
Износване M_{DE}	$M_{DE-10} \dots M_{DE-декл.}$	EN 1097-1
Плътност на зърната	ниво, Mg/m ³	EN 1097-6
Водопоглъщане WA ₂₄	ниво, %	EN 1097-6



Фиг. 3 — Трите плътности на зърната (твърдо вещество и пори)

Клауза 6 — Химични изисквания

Химичната чистота е **особено важна за хидравлично свързаните** смеси: сулфатите реагират с цимента и предизвикват вътрешно набъбване (етрингит) и разрушаване. Затова сулфатите и сярата са строго ограничени.

Химични изисквания (EN 1744-1)		
Показател	Гранична категория (BG)	Метод
Киселиноразтворими сулфати AS	$\leq AS_{0,2}$	EN 1744-1
Обща сяра S	$\leq S_1$	EN 1744-1
Водоразтворими сулфати SS	$\leq SS_{0,2}$	EN 1744-1
Хлориди (Cl ⁻)	деклариране	EN 1744-1

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): За всички категории на движението важат: **AS $\leq 0,2$ % ($AS_{0,2}$)**, **обща сяра ≤ 1 % (S_1)** и **водоразтворими сулфати $\leq 0,2$ % ($SS_{0,2}$)**. (NA.6) Водоразтворимите сулфати са критични за хидравлично свързаните смеси.

Рециклирани и шлаки: За рециклирани материали и шлаки се определят съставките, разтворимите компоненти и постоянството на обема (EN 1744-1/-3).

Клауза 7 — Дълготрайност

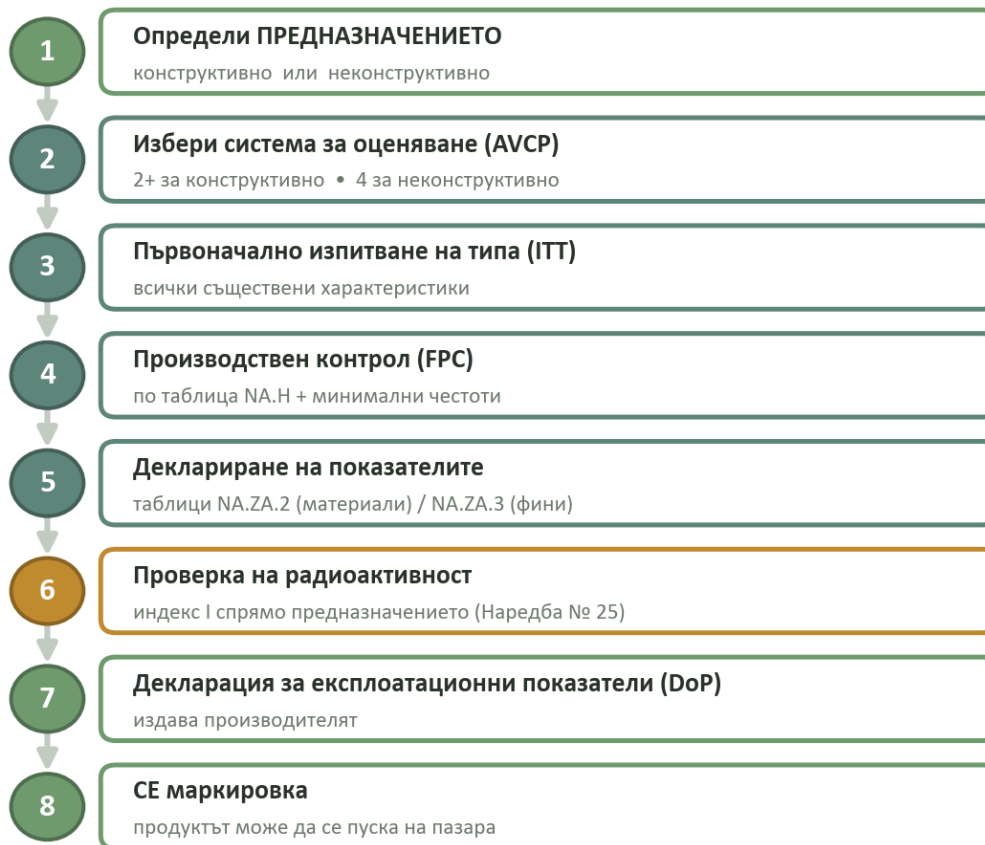
Дълготрайността срещу атмосферни въздействия се доказва чрез замразяване/размразяване (F, EN 1367-1) и магнезиев сулфат (MS, EN 1367-2); базалтите се проверяват за „Sonnenbrand“ (EN 1367-3).

Мразоустойчивост — магнезиев сулфат (MS) по движение		
Категория на движението	Изискване	Категория MS
Много леко · леко · средно	≤ 35 %	MS ₃₅
Тежко · много тежко	≤ 25 %	MS ₂₅

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Мразоустойчивостта чрез магнезиев сулфат е национално определена по движение (NA.7): **MS ≤ 35** за леко/средно и **MS ≤ 25** за тежко и много тежко движение.

Оценяване, означение и СЕ маркировка

Пътят на продукта от изпитване до пускане на пазара със СЕ маркировка — обобщен в едно цяло.



Фиг. 4 — Пътят до СЕ маркировка

Оценяване на съответствието

- **Първоначално изпитване на типа (ИТТ)** — всички съществени характеристики.
- **Производствен контрол на завода (FPC)** — постоянна система (приложение С / NA.H).

Система за оценяване (AVCP): 2+ или 4 според предназначението и категорията на движението.

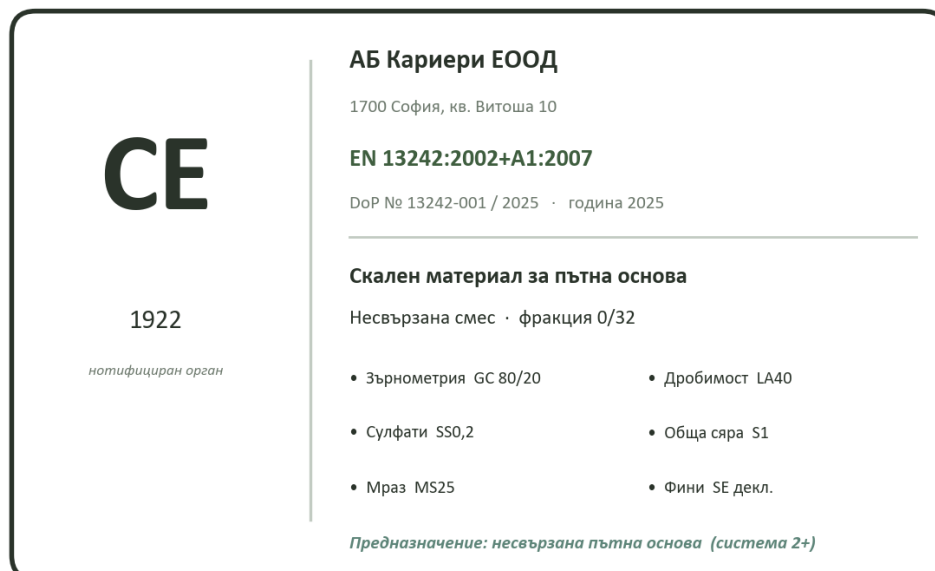
Означение и маркировка

Какво идентифицира добавъчния материал (т. 8.1)



Фиг. 5 — Елементи на означението

Документът за доставка съдържа означение, дата, сериен номер и номера на стандарта; CE маркировката се нанася по приложение ZA и се придружава от DoP.



Фиг. 6 — Примерен CE етикет / документ за доставка

Приложения — Контрол и СЕ деклариране

Производствен контрол (FPC)

Минималните честоти на изпитване (по приложение С и националните указания):

СЕДМИЧНО	Зърнометрия · Съдържание на фини · Качество (SE)
МЕСЕЧНО	Форма (FI/SI) · Натрошени повърхности (C)
2x ГОДИШНО	Устойчивост на дробимост (LA)
ГОДИШНО	Плътност и водопоглъщане · Сулфати (AS/SS/S)
НА 2 ГОДИНИ	Мразоустойчивост (MS) · Хлориди
НА 3 ГОДИНИ	Петрографско описание (с) · Радиоактивност (с)

(с) + при ново находище или съмнение Честотите се увеличават при нестабилни суровини

Фиг. 7 — Минимални честоти на производствения контрол

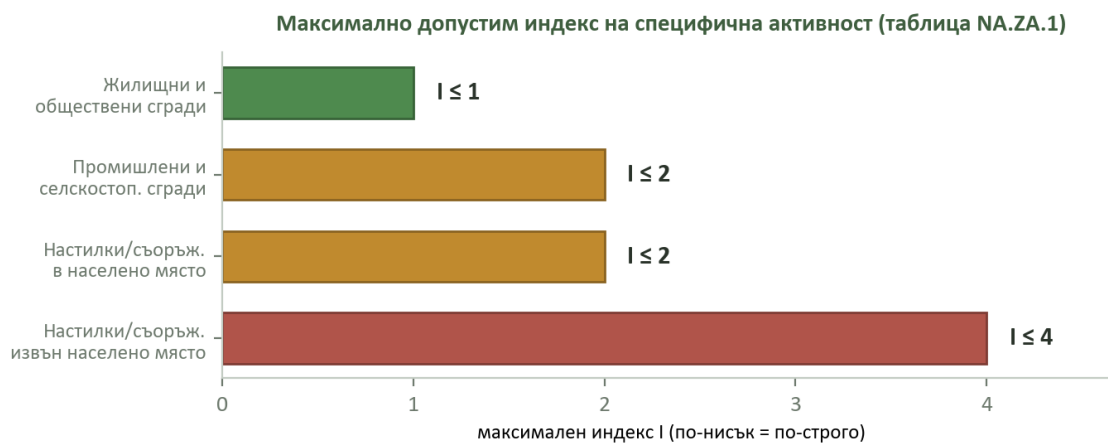
Приложение ZA — СЕ деклариране

Приложение ZA свързва стандарта с **Регламент (ЕС) № 305/2011 (CPR)**. Българските изисквания за деклариране са в таблиците **NA.ZA** (диференцирани по категория на движението).

Какво се декларира за СЕ	
Група	Съществени характеристики
Геометрични	зърнометрия (G), фина фракция (f) и качество (SE), форма (FI/SI), натрошени (C)
Физични	дробимост (LA), износване (M_{DE}), плътност и водопоглъщане
Химични	сулфати (AS/SS), обща сяра (S), хлориди
Дълготрайност	мраз (F/MS), „Sonnenbrand“; радиоактивност (индекс I)

Радиоактивност

Съдържанието на естествени радионуклиди се оценява чрез **индекс на специфична активност I** (Наредба № 25/2005), според предназначението:



Фиг. 8 — Максимален индекс на специфична активност I

НАЦИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ (BG): Радиоактивността е национално съществено изискване за СЕ маркировка в България (Наредба № 25/2005).