

НАЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ
за определяне и деклариране на характеристиките на
ХИДРАВЛИЧНО СВЪРЗАНИ СМЕСИ
в зависимост от предвидената употреба

1 Обект и област на приложение

Този документ се прилага за определяне и деклариране на характеристиките на хидравлично свързани смеси съгласно изискванията на серията стандарти: БДС EN 14227-1, БДС EN 14227-2, БДС EN 14227-3, БДС EN 14227-4, БДС EN 14227-5 и БДС EN 14227-15.

2 Процедура за определяне и контрол на постоянството на характеристиките

Сертификация за съответствие с настоящите изисквания съгласно чл.14 от Наредба № РД – 02-20-1 от 2015 за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

3. Национални изисквания за деклариране и за гранични нива на показателите на характеристиките:

3.1 Циментови стабилизации съгласно изискванията на БДС EN 14227-1:2013

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Вид на сместа			Смес от вид 1÷5, съгласно т.6.1 от БДС EN14227-1
Изисквания за състава			
Зърнометрия на сместа от скални материали и свързващо вещество	Означение 0/D, mm категория	БДС EN 933-1	Зърнометричен състав съгласно т. 6.1.2÷6.1.6 БДС EN14227-1, категория G1 или G2 само за стабилизация от вид 1 и 2
Зърнометричен състав и физикомеханични показатели на сместа от скални материали *	Ниво (преминали количества в % по маса)	БДС EN 933-1	Тип зърнометрия – А или В съгласно Таблица 4322.1 и физикомеханични характеристики съгласно т. 4322 и Таблица 4322.2 от ТС 2014 на АПИ**
Пропорции на сместа	Нива, % изразени от масата на цялата смес (суха) за всички съставни материали	Процедура за проектиране на състава съгласно техническа спецификация	т.6.3 от БДС EN14227-1, т.4331 от ТС 2014 на АПИ, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към прясната смес			
Степен на уплътняване	Гранично ниво, С	Приложение А от БДС EN14227-1	За стабилизация от вид 2, съгласно БДС EN14227-1 $C \geq 0,80$
Оптимално водно съдържание	Ниво, % $\pm \dots\dots\dots$	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	т.6.2 от БДС EN14227-1, т.4331 от ТС 2014 на АПИ* или техническа спецификация за обекта

Максимална плътност на скелета	Ниво, Mg/m ³	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	БДС EN14227-1
Показател за незабавна носимоспособност на сместа	Категория IPI, %	БДС EN 13286-47	т.6.4.2, БДС EN14227-1, - за смес вид 2-0/10 – IPI ₅₀ ; - за смеси вид 3 и когато се изисква за 4 и 5 - IPI от Таблица 4
Период на обработваемост	Декларирана стойност, h, min	БДС Е N 13286-45	т. 6.4.3, БДС EN14227-1, ≤1h 45min съгласно т.4344 от ТС 2014 на АПИ*, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към механичните показатели			
Якост на натиск, min R_c	Клас C, МПа	БДС EN 13286-41 БДС EN 13286-50÷53 (изготвяне на пробни тела)	Деклариран клас съгласно т.7.2, Таблица 5 от БДС EN14227-1 за посочен метод на изготвяне на пробните тела и гранични нива за якост на натиск на: - 7 дневна възраст (3÷5 МПа) и - 28 дневна възраст (5÷8 МПа), съгласно Таблица 4341.1 от ТС 2014 на АПИ или техническа спецификация за обекта;
Якост на опън R_t^* Модул на еластичност E^*	Rt, МПа E, МПа	БДС EN 13286-40 БДС EN 13286-43	т.7.3, БДС EN14227-1, (за посочен метод на изготвяне на пробните тела съгласно БДС EN 13286-50÷53)
Допълнителни изисквания*			
Якост след потапяне във вода	Категория I	БДС EN 13286-41	т.8.1 от БДС EN14227-1,
Мразоустойчивост	Ниво, Δhrel TM , %	Мразоустойчивостта трябва да се изследва в съответствие с разписанията, валидни за мястото на употреба.	Съгласно т.8.2 от БДС EN 14227-1:2013 и /или техническа спецификация за обекта

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)

**Техническа спецификация 2014 на Агенция „Пътна инфраструктура“

3.2 Стабилизации на смеси съдържащи шлака съгласно изискванията на БДС EN 14227-2:2013

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Вид на сместа			Смес от вид 1÷5, съгласно т.6 от БДС EN 14227-2
Изисквания за състава			
Зърнометрия на сместа от скални материали и свързващо вещество	Означение 0/D, mm категория	БДС EN 933-1	Зърнометричен състав съгласно т. 6.2÷6.7 от БДС EN 14227-2 само за стабилизация от вид 1(0/31.5) и 2 категория G1 или G2 съгласно БДС EN 14227-2
Оптимално водно съдържание	Ниво, % ±.....	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	т.6.8 от БДС EN 14227-2, или техническа спецификация за обекта
Максимална плътност на скелета	Ниво, Mg/m ³	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	т.6.9 от БДС EN 14227-2
Пропорции на сместа	Нива, % изразени от масата на цялата смес (суха) за всички съставни материали	Процедура за проектиране на състава	т.6.9 от БДС EN 14227-2, и техническа спецификация за обекта
Изисквания към прясната смес			
Степен на уплътняване	Гранично ниво, C	Приложение С от БДС EN 14227-2	За стабилизация от вид 2, съгласно БДС EN14227-2 C ≥0,80
Показател за незабавна носимоспособност на сместа	Категория IPI, %	БДС EN 13286-47	т.6.10.2 от БДС EN 14227-2, - за смес вид 2-0/10 – min IPI ₅₀ ; - за смеси вид 3 и когато се изисква за 4 и 5 - IPI от Таблица 5.
Период на обработваемост	Декларирана стойност, h, min	БДС EN 13286-45	т. 6.10.3 от БДС EN14227-2, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към механичните показатели			
Калифорнийски показател за носимоспособност (CBR)	Категория CBR (CBR ₀ ; CBR ₂₈ , ΔCBR ₂₈), %	БДС EN 13286-47	т.7.2 Таблица 6 от БДС EN 14227-2,
или Якост на натиск, min R _c	Клас C, MPa	БДС EN 13286-41 (изготвяне на пробните тела БДС EN 13286-	Деклариран клас съгласно т.7.3, Таблица 7 от БДС EN 14227-2 за посочен метод на изготвяне на пробните

		50÷53)	тела
Якост на опън R_t^* Модул на еластичност E^*	Rt, MPa E, MPa	БДС EN 13286-4 БДС EN 13286-43	т.7.4 от БДС EN 14227-2, (за посочен метод на изготвяне на пробните тела съгласно БДС EN 13286-50÷53)
Допълнителни изисквания*			
Якост след потапяне във вода	Категория I,	БДС EN 13286-41	т.8.1, Таблица 8 от БДС EN 14227-2,
Мразоустойчивост	%	Мразоустойчивостта трябва да се изследва в съответствие с разписанията, валидни за мястото на употреба.	Съгласно т.8.2 от БДС EN 14227-2:2013 и /или техническа спецификация за обекта

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)

3.3 Стабилизации на смеси с филтърна пепел съгласно изискванията на БДС EN 14227-3:2013

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Вид на сместа			Смес от вид 1÷6, съгласно т.6 от БДС EN 14227-3
Изисквания за състава			
Зърнометрия на сместа от скални материали и свързващо вещество	Означение 0/D, mm категория	БДС EN 933-1	Зърнометричен състав съгласно т. 6.1.1÷6.1.7 БДС EN 14227-3, само за стабилизация от вид 2 категория G1или G2 съгласно БДС EN 14227-3
Оптимално водно съдържание	ниво, % ±.....	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	т.6.2 от БДС EN 14227-3, или техническа спецификация за обекта
Максимална плътност на скелета	ниво, Mg/m ³	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286- 1, 3, 4, 5)	т.6.2 от БДС EN 14227-3
Пропорции на сместа	Нива, % изразени от масата на цялата смес (суха) за всички съставни материали	Процедура за проектиране на състава	т.6.3 от БДС EN 14227-3, и техническа спецификация за обекта
Изисквания към прясната смес			
Степен на уплътняване	Гранично ниво, C	Приложение А от БДС EN 14227-3	За стабилизация от вид 2, съгласно т.6.4.1 от БДС EN 14227-3 $C \geq 0,80$
Показател за незабавна носимоспособност на сместа	Категория IPI, %	БДС EN 13286-47	т.6.4.2 от БДС EN 14227-3, - за смес вид 2-0/10 – min IPI ₅₀ ; - за смеси от вид 3, 4 и 5 - IPI от Таблица 4.

Период на обработваемост	декларирана стойност, h, min	БДС EN 13286-45	т. 6.4.3 от БДС EN 14227-3, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към механичните показатели			
Якост на натиск, min R_c	Клас C, Мра	БДС EN 13286-41 (изготвяне на пробните тела БДС EN 13286-50÷53)	Деклариран клас съгласно т.7.2, Таблица 5 от БДС EN 14227-3 за посочен метод на изготвяне на пробните тела
Якост на опън R_t^* Модул на еластичност E^*	Rt, Мра E, МПа	БДС EN 13286-40 БДС EN 13286-43	т.7.3 от БДС EN 14227-3, (за посочен метод на изготвяне на пробните тела съгласно БДС EN 13286-50÷53)
Допълнителни изисквания*			
Якост след потапяне във вода	Категория I,	БДС EN 13286-41	т.8.1, Таблица 6 от БДС EN 14227-3,
Мразоустойчивост	%	Мразоустойчивостта трябва да се изследва в съответствие с разписанията, валидни за мястото на употреба.	Съгласно т.8.2 от БДС EN 14227-3:2013 и /или техническа спецификация за обекта

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)

3.4 Филтърна пепел за хидравлично свързани смеси съгласно изискванията на БДС EN 14227-4:2013

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Вид на филтърната пепел	Описание - силициева или варовикова	-	т.4.2 и т.4.3 от БДС EN14227-4,
Силициева филтърна пепел			
Зърнометричен състав	Ниво, % преминали количества по маса	БДС EN 451-2	т.4.2.1 от БДС EN 14227-4, Гранична стойност $\leq 60\%$ задържано количество върху сито 0,045mm
Загуба при налягане	Ниво, % по маса	БДС EN 196-2	т.4.2.2 от БДС EN 14227-4 Гранична стойност $\leq 15\%$
Съдържание на серен анхидрид (SO_3) – силициева филтърна пепел	Ниво, % по маса	БДС EN 196-2	т.4.2.3 от БДС EN 14227-4, Гранична стойност $\leq 4\%$
Съдържание на свободен калциев оксид	Ниво, % по маса	БДС EN 451-1	т.4.2.4 от БДС EN 14227-4, Гранична стойност $\leq 1,5\%$
Обемопостоянство*	Ниво, mm	БДС EN 196-3	т.4.2.4 от БДС EN 14227-4, разширението трябва да е $\leq 10mm$ при смес от 30%(пепел)/70%(цимент)

			Изпитва се само при свободен калциев оксид $\geq 1,5\%$
Съдържание на вода	Ниво, % по маса		т.4.2.5 от БДС EN 14227-4, За суха пепел гранична стойност $\leq 1\%$
Пуцоланова активност *	Ниво, МПа		т.4.2.6 от БДС EN 14227-4,
Варовикова филтърна пепел			
Зърнометричен състав	Ниво, % преминали количества по маса	БДС EN 451-2	т.4.3.1 от БДС EN 14227-4, Гранична стойност $\leq 30\%$ задържано количество върху сито 0,090mm
Обемопостоянство	Ниво, mm	БДС EN 196-3	т.4.3.2 от БДС EN 14227-4, разширението трябва да е $\leq 10\text{mm}$ при смес от 30%(пепел)/70%(цимент)
Съдържание на активен калциев окис CaO	Ниво, % по маса	БДС EN 197-1	т.4.3.3 от БДС EN 14227-4, гранична стойност $\leq 5\%$
Съдържание на вода	Ниво, %		т.4.3.4 от БДС EN 14227-4, гранична стойност $\leq 1\%$ за суха пепел
Хидравлична активност*	Ниво, МПа	БДС EN 196-1	т.4.3.5 от БДС EN 14227-4

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)

3.5 Стабилизации с хидравлично свързващо вещество за пътища съгласно изискванията на БДС EN 14227-5:2013

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Вид на сместа			Смес от вид 1÷4, съгласно т.6 от БДС EN 14227-5
Изисквания за състава			
Зърнометрия на сместа от скални материали и свързващо вещество	Означение 0/D, mm категория	БДС EN 933-1	Зърнометричен състав съгласно т. 6.1.1÷6.1.4 БДС EN14227-3, само за стабилизация от вид 2 категория G1или G2 съгласно БДС EN 14227-5
Оптимално водно съдържание	Ниво, % $\pm \dots\dots$	БДС EN 13286-2 (или EN 13286-1, 3, 4, 5)	т.6.2 от БДС EN 14227-5, и съгласно т. 6500 от ТС 2014 на АПИ или техническа спецификация за обекта
Максимална плътност на скелета	Ниво, Mg/m^3	БДС EN 13286-2 (или БДС EN 13286-1, 3, 4, 5)	т.6.2 от БДС EN 14227-5 и съгласно т. 6500 от ТС2014 на АПИ
Пропорции на сместа	Нива, % изразени от масата на цялата смес (суха) за всички съставни материали	Процедура за проектиране на състава	т.6.3 от БДС EN 14227-5, съгласно т. 6500 от ТС2014 на АПИ или техническа спецификация за обекта
Изисквания към прясната смес			

Степен на уплътняване	Гранично ниво, C	Приложение А от БДС EN14227-5	За стабилизация от вид 2, съгласно т.6.4.1 от БДС EN 14227-5 $C \geq 0,80$
Показател за незабавна носимоспособност на сместа	Категория IPI, %	БДС EN 13286- 47	т.6.4.2 от БДС EN 14227-5, - за смес вид 2-0/10 – min IPI ₅₀ ; - за смеси от вид 3 и 4 - IPI от Таблица 3.
Период на обработваемост	Декларирана стойност, h, min	БДС EN 13286- 45	т. 6.4.3 от БДС EN 14227- 5, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към механичните показатели			
Якост на натиск, min R_c	Клас C, МПа	БДС EN 13286-41 (изготвяне на пробните тела БДС EN 13286- 50÷53)	Деклариран клас съгласно т.7.2, Таблица 4 от БДС EN 14227-5 за посочен метод на изготвяне на пробните тела. Гранични стойности (обхват) за якост на натиск на: - 7 дневна възраст, съгласно т.6500 от ТС 2014 на АПИ или техническа спецификация за обекта *;
Якост на опън R_t^* Модул на еластичност E^*	Rt, МПа E, МПа	БДС EN 13286- 40 БДС EN 13286- 43	т.7.3 от БДС EN 14227-5, (за посочен метод на изготвяне на пробните тела съгласно EN 13286- 50÷53)
Допълнителни изисквания*			
Якост след потапяне във вода	Категория I,	БДС EN 13286-41	т.8.1, Таблица 5 от БДС EN 14227-5,
Мразоустойчивост	%	Мразоустойчивост та трябва да се изследва в съответствие с разписанията, валидни за мястото на употреба.	Съгласно т.8.2 от БДС EN 14227-5:2013 и /или техническа спецификация за обекта

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)

3.6 Почви, обработени с хидравлични свързващи вещества съгласно БДС EN 14227-15:2015

Характеристика	Начин на деклариране на характеристиката клас/ниво/описание (единица мярка)	Метод за изпитване/изчисление	Изисквания за деклариране/гранично ниво
Изисквания за състава			
Зърнометрия на почвата	Категория S	БДС EN 933-1	т.5.6, Таблица 1 от БДС EN 14227-15 и Таблица 3102.(А-3, А-4, А-5, А-6, А-7), т.3403, Таблицы 3403.1.1 и 3403.1.2 от ТС 2014 на АПИ
Съдържание, зърнометрия и носимоспособност на почвата*	Съответства/Несъответства		
Пропорции на сместа	Нива, % изразени от масата на цялата смес (суха) за всички съставни материали	Процедура за проектиране на състава съгласно техническа спецификация за обекта	т.6.2 от БДС EN 14227-15 и т.3404 от ТС 2014 на АПИ
Максимална плътност на скелета	Ниво, Mg/m ³	БДС EN 13286-2÷5	т.6.2 от БДС EN 14227-15
Изисквания към прясната смес			
Водно съдържание в прясната смес	Категория W	БДС EN 13286-2÷5	т.7.1, Таблица 2 от БДС EN 14227-15 или техническа спецификация за обекта
Степен на раздробяване на сместа	Категория P	БДС EN 13286-48	т.7.2, Таблица 3 от БДС EN 14227-15
Показател за незабавна носимоспособност на сместа	Категория IPI	БДС EN 13286-47	т.7.3, Таблица 4 от БДС EN 14227-15 и т.3404 от ТС 2014 на АПИ
Степен на влагопоглъщане*	Категория MCV	БДС EN 13286-46	т. 7.4, Таблица 5 от БДС EN 14227-15
Период на обработваемост	декларирана стойност, h, min	БДС EN 13286-45	т. 7.5 от БДС EN 14227-15 и т.3404 на ТС 2014 на АПИ, или техническа спецификация за обекта
Изисквания към механичните показатели			
Калифорнийски показател за носимоспособност (CBR)	Категория CBR, %	БДС EN 13286-47	т.8.2, Таблица 6 от БДС EN 14227-15
или Якост на натиск min R_c за почви	Клас C, МПа	БДС EN 13286-41 (изготвяне на пробните тела съгласно БДС EN 13286-50÷53)	Деклариран клас съгласно т.8.3, Таблица 7 от БДС EN 14227-15 за посочен метод на изготвяне на пробните тела.

Якост на опън R_t^* Модул на еластичност E^*	Rt, МПа E, МПа	БДС EN 13286-40 БДС EN 13286-43	т.8.4 от БДС EN 14227-15, (за посочен метод на изготвяне на пробните тела съгласно EN 13286-50÷53)
Допълнителни изисквания*			
Устойчивост на вода:	Якост след водонапиване (категория I) Набъбване след водонапиване (линейно разширение) (категория LS, mm) Увеличение на обема след водонапиване (обемно разширение) (G_v , гранично ниво %),	БДС EN 13286-41 БДС EN 13286-47 БДС EN 13286-49	т.9.1.2, Таблица 8 от БДС EN 14227-15, т.9.1.3, Таблица 9 от БДС EN 14227-15, т.9.1.4 от БДС EN 14227-15
Якост при директно натоварване от трафика при строителство	Ниво, МПа	БДС EN 13286-41	т.9.2 от БДС EN 14227-15
Мразоустойчивост	%	Мразоустойчивостта трябва да се изследва в съответствие с клаузи, валидни за мястото на използване	т.9.3 от БДС EN 14227-15 и/или техническа спецификация за обекта

*Ако се изисква от техническата спецификация (инвестиционния проект)