

**Nestmelené směsi a směsi stmelené
hydraulickými pojivy -
Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací
objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška**

ČSN
EN 13286-2
73 6185

Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 2: Test methods for laboratory reference density and water content – Proctor compaction

Mélanges traités et mélanges non traités – Partie 2: Méthodes d'essai de détermination en laboratoire de la masse volumique de référence et de la teneur en eau – Compactage Proctor

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Teil 2: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Proctorversuch

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13286-2:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13286-2:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13286-2 (73 6185) z října 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma je součástí souboru norem pro zkoušení nestmelených směsí a směsí stmelených hydraulickými pojivy.

Tuto normu je možno použít v České republice i pro zkoušení zemin, viz národní příloha NB.

Oproti anglickému originálu se v normě používají pro r_d a r_s rozměry v kg/m^3 a místo rozměru ml je použit obvyklý cm^3 .

Proti předchozí normě jsou zahrnuty změny, které vyšly v novém znění EN 13286-2:2010.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 933-1 zavedena v ČSN EN 933-1 (72 1183) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1:

Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor

EN 933-2 zavedena v ČSN EN 933-2 (72 1184) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 2: Stanovení zrnitosti – Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů

EN 1097-5 zavedena v ČSN EN 1097-5 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně

EN 1097-6 zavedena v ČSN EN 1097-6 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

EN 13286-1:2003 zavedena v ČSN EN 13286-1:2004 (73 6185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 1: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Úvod, všeobecné požadavky a odběr vzorků

Souvisící ČSN

ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody

ČSN 73 6124-2 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 2: Mezerovitý beton

ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody

ČSN 73 6126-2 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaného štěrku

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 0001-7 Navrhování stavebních konstrukcí – Slovník – Část 7: Geotechnika

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 1 a 8.1 a k příloze B doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byly doplněny národní přílohy NA (informativní) a NB (informativní).

Národní příloha NA (informativní) obsahuje alternativní rozměry moždířů, pěchů a další údaje uvedené v tabulce NA.1.

Národní příloha NB (informativní) popisuje postup Proctorovy zkoušky pro zeminy.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN u PRAGOPROJEKT, a. s., IČ 45272387, ve spolupráci s Ing. Jaroslavem Hauserem, CSc. – GEOSTAR, spol. s r. o.

Technická normalizační komise: TNK 147 Navrhování a provádění vozovek a zemních těles

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

EVROPSKÁ NORMA EN 13286-2

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Září 2010

ICS 93.080.20 Nahrazuje EN 13286-2:2004

Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy -

Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti -
Proctorova zkouška

Unbound and hydraulically bound mixtures -

Part 2: Test methods for laboratory reference density and water content -

Proctor compaction

Mélanges traités et mélanges non traités -
Partie 2: Méthodes d'essai de détermination
en laboratoire de la masse volumique de référence
et de la teneur en eau - Compactage Proctor

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische - Teil 2:
Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des
Wassergehaltes - Proctorversuch

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-07-22.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.

EN 13286-2:2010 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Definice 8

4 Podstata zkoušky 9

5 Zkušební zařízení a pomůcky 9

6 Příprava zkoušky 13

6.1 Všeobecně 13

6.2 Vzorky pro zkoušky zhutnitelnosti 13

6.3 Předběžné posouzení 14

6.4 Směsi, které zcela propadnou zkušebním sítem s velikostí otvorů 16 mm 14

6.5 Směsi, které zcela nepropadnou zkušebním sítem s jmenovitou velikostí otvorů 16 mm 14

6.5.1 Směsi, které zcela propadnou zkušebním sítem s jmenovitou velikostí otvorů 31,5 mm 14

6.5.2 Směsi, které ze 75 % až 100 % propadnou zkušebním sítem s jmenovitou velikostí otvorů 31,5 mm a zcela propadnou na síť 63mm 14

6.5.3 Směsi s nadsítňým > 25 % hmotnosti na zkušebním síti s jmenovitou velikostí otvorů 31,5 mm a na síti 63mm mají propad 75% až 100% 14

7 Postup zkoušky 15

7.1 Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 2,5 kg (A) v Proctorově moždíři (A) 15

7.2 Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 2,5 kg (A) v širokém Proctorově moždíři (B) 15

7.3 Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 15,0 kg (C) ve velmi širokém Proctorově moždíři (C) 16

7.4 Modifikovaná Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 4,5 kg (B) v Proctorově moždíři (A) 16

7.5 Modifikovaná Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 4,5 kg (B) v širokém Proctorově moždíři (B) 17

7.6 Modifikovaná Proctorova zkouška pro směsi hutněné pěstem o hmotnosti 15,0 kg (C) ve velmi širokém Proctorově moždíři (C) 18

8 Výpočty, grafické vynesení a vyjádření výsledků 19

8.1 Výpočty 19

8.2 Grafické vyjádření 19

9 Protokol o zkoušce 20

Příloha A (informativní) Rozměry alternativního zkušebního zařízení 21

Příloha B (normativní) Jednobodová Proctorova zkouška 24

B.1 Předmět zkoušky 24

B.2 Zkušební zařízení 24

B.3 Příprava zkoušky 24

B.4 Postup zkoušky 25

B.5 Výpočty 25

Příloha C (informativní) Korekce nadsítňého (materiálu, zachyceného na sítích 16 mm, 31,5 mm a 63 mm) 27

Příloha D (informativní) Proctorova zkouška pro samoodvodňující materiály 28

D.1 Všeobecně 28

D.2 Podstata zkoušky 28

D.3 Příprava směsi 28

D.4 Příprava zkoušky 28

D.5 Výpočty, grafické vynesení a vyjádření výsledků 28

Strana

D.5.1 Výpočty 28

D.5.2 Grafické vyjádření 29

D.5.3 Protokol o zkoušce 29

Národní příloha NA (informativní) Příklady alternativ zařízení pro Proctorovu zkoušku v ČR 30

Národní příloha NB (informativní) Proctorova zkouška stanovení zhutnitelnosti zemin 31

NB.1 Termíny a definice 31

NB.2 Zkušební metody 31

NB.3 Příprava vzorku 32

NB.4 Zkušební zařízení a pomůcky 32

NB.5 Zhutňování 32

NB.6 Vyhodnocení 32

Předmluva

Tento dokument (EN 13286-2:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 227 „Silniční materiály“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2011 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do března 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a / nebo CENELEC] nesmí být činěn odpovědným za identifikaci některých nebo všech těchto patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 13286-2:2004

Tato norma je součástí souboru norem:

EN 13286-1 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 1: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Úvod, všeobecné požadavky a odběr vzorků

EN 13286-2 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška

EN 13286-3 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 3: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Vibrační tlak s řízenými parametry

EN 13286-4 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 4: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Vibrační pěch

EN 13286-5 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 5: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Vibrační stůl

EN 13286-7 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 7: Zkouška nestmelených směsí cyklickým zatěžováním v triaxiálním přístroji

EN 13286-40 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 40 Zkušební metoda pro stanovení pevnosti hydraulicky stmelených směsí v prostém tahu

EN 13286-41 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 41: Zkušební metoda pro stanovení pevnosti hydraulicky stmelených směsí v tlaku

EN 13286-42 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 42: Zkušební metoda pro stanovení pevnosti hydraulicky stmelených směsí v příčném tahu

EN 13286-43 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 43: Zkušební metoda pro stanovení modulu pružnosti hydraulicky stmelených směsí

EN 13286-44 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 44: Zkušební metoda pro stanovení součinitele alfa vysokopecní strusky

EN 13286-45 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 45: Zkušební metoda pro stanovení doby zpracovatelnosti

EN 13286-46 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 46: Zkušební metoda pro stanovení součinitele stavu vlhkosti (MCV)

EN 13286-47 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 47: Zkušební metoda pro stanovení Kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání

EN 13286-48 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 48: Zkušební metoda pro stanovení stupně rozpadu

EN 13286-49 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 49: Zkušební metoda pro stanovení zrychleného bobtnání zemin zlepšených vápnem a/nebo hydraulickými pojivy

EN 13286-50 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 50: Metody pro výrobu zkušebních těles pomocí Proctorova zařízení nebo vibračního stolu

EN 13286-51 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 51: Metody pro výrobu zkušebních těles pomocí vibračního pěchu

EN 13286-52 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 52: Metody pro výrobu zkušebních těles vibrokompresí

EN 13286-53 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 53: Metody pro výrobu zkušebních těles pomocí axiálního tlaku

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

1 Předmět normy

Tato norma popisuje zkušební metody pro stanovení vzájemného vztahu mezi vlhkostí a srovnávací objemovou hmotností hydraulicky stmelených nebo nestmelených směsí po zhutnění podle podmínek Proctorovy zkoušky. Tato zkouška umožňuje odhadnout objemovou hmotnost směsi, která může být dosažena na staveništích, a uvádí referenční parametr pro posouzení objemové hmotnosti zhutněné vrstvy směsi.

Tato evropská norma byla vypracována pouze pro nestmelené a hydraulicky stmelené směsi používané při stavbě pozemních komunikací a ve stavebnictví. Tuto normu nelze použít pro zeminy¹⁾ a pro zemní práce. Výsledek zkoušky může být použit pro vyhodnocení směsí před použitím při stavbě pozemní komunikace. Výsledek zkoušky udává hodnotu vlhkosti nutnou pro zajištění dostatečného zhutnění směsi, odpovídajícího požadované suché srovnávací objemové hmotnosti.

Zkouška je vhodná pro směsi s různými hodnotami horního síta (D) do 63 mm a směsi s hodnotami nadsítového do 25 % hmotnosti.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.