



CEMENT

**Složení, jakostní požadavky
a kritéria pro stanovení shody
Část 1: Cementy pro obecné použití**

**ČSN P
ENV 197-1**

72 2101

Cement - Composition specifications and conformity criteria Part 1: Common cements

Ciment - Composition, spécifications et critères de conformité Partie 1: Ciments courants

Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien Teil 1: Allgemein gebräuchlicher Zement

Tato norma obsahuje ENV 197-1:1992.

Tato norma obsahuje národní dodatek ND 1.

Spolu s národním dodatkem ND 1 platí do doby než rozhodnutím CEN/TC 51 bude ENV 197-1 změněna na EN 197-1 (a následně zavedena do ČSN EN 197-1). Podle pravidel CEN se to může stát v průběhu 2-3 let.

Národní předmluva

Citované normy

EN 196-2:1992 zavedena v ČSN EN 196-2 Metody zkoušení cementu; chemický rozbor cementu (mod ISO 680:1990) (72 2100)

EN 196-3:1992 zavedena v ČSN EN 193-3 Metody zkoušení cementu; stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti (mod ISO 9597:1992) (72 2100)

ENV 196-4:1992 zavedena v ČSN P ENV 196-4 Metody zkoušení cementu; kvantitativní stanovení hlavních složek (mod ISO 10748:1992) (72 2100)

EN 196-5:1992 zavedena v ČSN EN 196-5 Metody zkoušení cementu; zkouška pucolanity

pucolánových cementů (mod ISO 863:1990) (72 2100)

EN 196-6:1989 zavedena v ČSN EN 196-6 Metody zkoušení cementu; stanovení jemnosti mletí (mod ISO 10749:1992) (72 2100).

EN 196-7:1992 zavedena v ČSN EN 196-7 Metody zkoušení cementu; postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu (mod ISO 10750:1992) (72 2100)

EN 196-21:1989 zavedena v ČSN EN 196-21 Metody zkoušení cementu; stanovení chloridů, oxidu uhličitého a alkálií v cementu (mod ISO 10751:1992) (72 2100)

AFNOR P 18-952 v ČSN nezavedena

DIN 66131 v ČSN nezavedena

DIN 66132 v ČSN nezavedena

Nahrazení předchozích norem

Předběžná československá norma ČSN P ENV 197-1 nahrazuje:

ČSN 72 2121 Portlandský cement, z 1. 3. 1972

ČSN 72 2122 Struskoportlandský cement, z 1. 3. 1972

ČSN 72 2123 Vysokopeční cement z 1. 3. 1972

Ó Federální úřad pro normalizaci a měření

32214

Strana 2

Dále se ruší:

ČSN 72 2124 Silniční cement z 2. 8. 1972 a

ČSN 72 2125 Síranovzdorný portlandský cement z 1. 3. 1972

(budou nahrazeny podnikovými normami).

Změny proti předchozím normám

Touto normou se zavádějí požadavky na složení a jakost cementů pro obecné použití podle ENV 197-1.

Deskriptory podle tezauru ISO ROOT

kód deskriptoru/znění deskriptoru: VUC/VUF/cementy, BQB.E/chemické složení, LBB.HC/definice, VUC./portlandský cement, UVY/strusky, CYI/CYJ/mechanické vlastnosti materiálu, DCD/chemické vlastnosti

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav stavebních hmot v Brně, IČO 015652, Ing. Vladivoj Tomek

Technická normalizační komise: TNK 39 Maltovinová pojiva, vápence a sádrovce

Pracovník Institutu pro technickou normalizaci: Růžena Straková

Vysvětlivky k textu normy

- ČSN P ENV 197-1 umožňuje zavedení hlavních požadavků Předběžné evropské normy v Československu k datu vydání;
 - národní dodatek ND 1 zohledňuje pro dobu platnosti ENV 197-1 některé podmínky československého cementářského průmyslu i zvyklosti uživatelů, umožňuje výrobu cementů pevnostní třídy 22,5 a cementů pro urychlené tvrdnutí betonů (UTB) s možností zkoušení objemové stálosti tohoto cementu metodou podle Kallaunera-Rosy. Obsah kapitoly 9 Kriteria pro stanovení shody má v ČSN P ENV 197-1 jen informativní charakter;
 - pevnosti v ohybu se ruší, mohou být poskytovány výrobcem odběrateli na základě dohody;
 - pro stanovení adsorpce methylenové modře u vápenců lze modifikovat postup uvedený v PN KVS 72 1053:1990 „Stanovení adsorpce methylenové modře“. Podniková norma byla zpracována Výzkumným ústavem nerudných surovin v Karlových Varech.
- Přesný postup, který byl podkladem pro určení předepsané hodnoty a je používán v Německu lze získat ve VÚSH Brno;
- pro stanovení celkového obsahu organického uhlíku ve vápencích a měrného povrchu křemičitého úletu je třeba vycházet z obsahu technické dokumentace, uvedené v poznámkách 12 a 13.

MDT 666.94:691.54:001.4

Deskriptory: Cements, composition, definition, property, portland cements, slag cements, blast furnace cements, cement clinker, pozzolans

**CEMENT - SLOŽENÍ, JAKOSTNÍ POŽADAVKY A KRITÉRIA PRO STANOVENÍ SHODY Část 1:
Cementy pro obecné použití**

Cement - Composition, specifications and conformity criteria Part 1: Common cements

Ciment - composition, specifications et critères de conformité Partie 1: Ciments courants

Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien Teil 1: Allgemein
gebräuchlicher Zement

Tato předběžná evropská norma (ENV) byla přijata CEN 1992-04-29 jako příští norma k předběžnému používání. Platnost této ENV je předběžně omezena na tři roky. Po dvou letech budou členské země CEN požádány o zaujetí stanoviska zejména k tomu, zda může být ENV přeměněna na evropskou normu (EN).

Členské země CEN jsou na národní úrovni povinny ENV neodkladně vhodnou formou zpřístupnit a oznámit její existenci stejným způsobem jako pro EN. Odchylné národní normy mohou zůstat v platnosti (souběžně s ENV) do konečného rozhodnutí o možnosti změny ENV na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Velká Británie.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Obsah	strana
Předmluva	5
0 Úvod	5
1 Předmět normy	6
2 Citované normy	6
3 Cement	6
4 Složky	7
4.1 Portlandský slínek (K)	7
4.2 Granulovaná vysokopecní struska (S)	7
4.3 Pucolán (P, Q)	7
4.3.1 Všeobecně	7
4.3.2 Přírodní pucolán (P)	8
4.3.3 Průmyslový pucolán (Q)	8
4.4 Popílek (V, W)	8
4.4.1 Všeobecně	8
4.4.2 Křemičitý popílek (V)	8
4.4.3 Vápenatý popílek (W)	8
4.5 Kalcinovaná břidlice (T)	8
4.6 Vápenec (L)	9
4.7 Křemičitý úlet (D)	9
4.8 Plnivo (F)	9
4.9 Síran vápenatý	9
4.10 Přísady	10
5 Druhy cementu, jejich složení a normalizované označování	10
5.1 Druhy cementu	10
5.2 Složení	10
5.3 Normalizované označování	10
6 Mechanické požadavky	12
6.1 Normalizovaná pevnost	12
6.2 Počáteční pevnost	12
6.3 Požadavky	12
7 Fyzikální požadavky	12
7.1 Počátek tuhnutí	12
7.2 Objemová stálost	12
8 Chemické požadavky	13

9	Kritéria pro stanovení shody	14
9.1	Definice	14
9.2	Úvod	15
9.3	Použití postupů pro stanovení shody	16
9.4	Všeobecný postup pro stanovení shody s charakteristickými hodnotami	16
9.5	Kritéria a postupy pro stanovení shody pro pevnost	16
9.6	Kritéria a postupy pro stanovení shody pro fyzikální a chemické znaky jakosti	17
9.7	Meze pro podstatné vady	18
Přílohy		
	Příloha A (Informativní) Přejímací plány	19
Tabulky		
1	Druhy cementů a jejich složení	11
2	Mechanické a fyzikální požadavky	12
3	Chemické požadavky	13
4	Nejmenší četnost zkoušení	16
5	Hlediska, rozhodná pro stanovení shody	17
6	Podstatné vady	18
	A1 Rozhodné číslo k_A	19
	A2 Přejímací číslo vadných výsledků c_A při 5% riziku odběratele	19
	Národní dodatek ND (normativní)	20

Předmluva

Příprava normy pro cement byla vyžádána Evropským Ekonomickým Společenstvím (EEC) v roce 1969 a na požadavek členských zemí byla práce později v roce 1973 svěřena Evropské společnosti pro normalizaci (CEN). Technická komise CEN/TC 51 byla pověřena úkolem připravit normu pro cement pro země západní Evropy zahrnující členy EEC a EFTA.

Průzkum zpracovaný CEN/TC 51 v polovině sedmdesátých let zahrnoval v té době přibližně 20 různých druhů cementu a z druhého dotazníku v roce 1990 vyplynulo dalších 50 různých druhů cementů, které všechny byly normalizovány na národních úrovních a které se všechny v místních podmínkách osvědčily při obecném nebo speciálním použití. Vyhodnocení průzkumu ukázalo, že různé zdroje surovin, rozdílné klimatické podmínky a různé sociálně-kulturní poměry daly v různých oblastech Západní Evropy vznik typickým architekturám s různými stavebními technikami. Ty vedly k velké rozmanitosti druhů cementů. Stejný, nebo podobný cement může být používán v rozdílných pojetích při různých způsobech použití a s podstatně odlišnými požadavky pokud jde o jeho uplatnění v příslušných klimatických podmínkách.

S vědomím této situace rozhodla komise CEN/TC 51 na počátku osmdesátých let zařadit do ENV 197 jen takové cementy, které mohou být používány pro všechny betonové a železobetonové stavby a které jsou použitelné ve většině zemí Západní Evropy, neboť byly v těchto zemích dlouhá léta

vyráběny a používány. Původní názor CEN/TC 51 vycházel z toho, že řada cementů pro oblastní podmínky může být i nadále normalizována na národní úrovni. Návrh ENV 197 z roku 1989 z tohoto názoru vycházel, nezískal však většinu potřebnou pro přijetí, neboť mnohé země požadovaly zařazení všech svých cementů, normalizovaných na národní úrovni a protože Směrnice EEC pro stavební výrobky požadovala zapracování všech tradičních a dobře osvědčených cementů s cílem odstranit technické překážky v obchodu v oblasti stavebnictví.

S ohledem na velký počet cementů, které je třeba zařadit, rozhodla nyní CEN/TC 51 rozdělit ENV 197 do několika částí. V této první části ENV 197-1 byly vzaty v úvahu jen takové cementy, jejichž tvrdnutí probíhá v důsledku hydratace vápenatých silikátů a které jsou vyráběny pro obecné použití. Cementy s odlišným mechanismem tvrdnutí nebo s jinými speciálními vlastnostmi budou zařazeny do dalších částí této předběžné normy, tj. do ENV 197-2, ENV 197-3 apod.

Požadavky uvedené v této předběžné evropské normě, vycházejí z výsledků zkoušek podle EN 196 „Metody zkoušení cementu“, která sestává z následujících částí:

Část 1 Stanovení pevnosti

Část 2 Chemický rozbor cementu

Část 3 Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti

Část 4 Kvantitativní stanovení hlavních složek¹⁾

Část 5 Zkouška pucolanity pucolánových cementů

Část 6 Stanovení jemnosti mletí

Část 7 Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu

Část 21 Stanovení chloridů, oxidu uhličitého a alkálií v cementu

0 Úvod

V různých oblastech Západní Evropy vedly různé klimatické podmínky, různé zdroje surovin a různé sociálně-kulturní zvyklosti obyvatelstva k různému vývoji v architektuře, stavebnictví, stavebních hmotách a jejich použití. To se projevilo zejména u cementu, který je používán jako univerzální pojivo téměř ve všech oblastech stavebnictví.

Předběžným požadavkem Evropské komise a odborníků EFTA na CEN pro „Realizaci programu normalizace v oblasti stavební výroby: Cement a stavební vápno“ bylo, aby do připravovaných norem byly zařazeny „všechny tradiční a dobře osvědčené cementy“, používané v Evropě. Doposud však nejsou kritéria pro „tradiční“ a „dobře osvědčené“. Z vyhodnocení výsledků dotazníkové akce,

pořádané v roce 1990 CEN/TC 51, bylo zjištěno, že některé cementy, označované národní normalizační organizací jako tradiční, byly vyráběny a používány po desetiletí, takže jejich vhodnost a trvanlivost byla prokázána praxí. Naproti tomu jsou takové cementy, označované národní normalizační organizací jako tradiční, které začaly být vyráběny v několika posledních letech a jsou v národních podmínkách normalizovány teprve jeden nebo dva roky.

¹⁾ Tato část je předběžnou evropskou normou. EN se připravuje

Strana 6

Vzhledem k velkému počtu cementů, které bylo nutno vzít v úvahu, se ukázalo nezbytným oddělit „cementy pro obecné použití“ od speciálních cementů, tj. cementů s doplňkovými nebo speciálními vlastnostmi.

Cílem této předběžné normy je stanovit složení, požadavky a kritéria pro posouzení shody pro cementy k obecnému použití. Jsou zahrnuty všechny používané cementy, které jsou označovány národními normalizačními organizacemi zemí CEN za tradiční a osvědčené. Rozdělení na druhy vycházející ze složení a třídění založeném na pevnostech bylo voleno s ohledem na různé v úvahu přicházející cementy.

1 Předmět normy

Tato předběžná evropská norma stanovuje požadavky na vlastnosti složek používaných cementů a údaje o jejich poměrném zastoupení, které je nutné k výrobě odpovídajících druhů a tříd cementů. Předepisuje pro tyto druhy a třídy mechanické, fyzikální i chemické požadavky a stanoví pravidla pro průkaz shody s nimi.

Je třeba vzít v úvahu, že cementy mají různé vlastnosti a užitnou hodnotu. Do této předběžné evropské normy byly zařazeny ty cementy, u nichž je možno užitnou hodnotu ověřit zkouškami (tj. tuhnutí, pevnost a objemová stálost). Kromě toho přistoupila nyní komise CEN/TC 51 k vypracování dalších zkoušek, které jsou nezbytné pro stanovení užitné hodnoty cementu. Mezitím a v průběhu existence této předběžné normy je nutné, aby výběr cementů zvláště podle druhů a/nebo pevnostních tříd probíhal s ohledem na míru ochrany životního prostředí i na druh stavby, a to podle národních norem a jiných předpisů platných v oblastech, kde je cement používán.

Dodatkem k těmto požadavkům může být účelná výměna doplňkových informací mezi výrobcem a spotřebitelem. Postup pro takovou výměnu není zahrnut v ENV 197-1, může však vycházet z

národních norem či předpisů nebo může být dohodnut oběma stranami.

-- Vynechaný text --