

**Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR**  
**Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

*KLHS 1/2016*

**KATALÓGOVÉ LISTY HYDRAULICKÝCH SPOJÍV**  
(doplnok k platným TKP)

účinnosť od: 01. 11. 2016

**OBSAH**

1	Úvodná kapitola .....	3
1.1	Vzájomné uznávanie .....	3
1.2	Predmet katalógových listov hydraulických spojív (KLHS) .....	3
1.3	Účel KLHS .....	3
1.4	Použitie KLHS .....	3
1.5	Vypracovanie KLHS .....	3
1.6	Distribúcia KLHS .....	3
1.7	Účinnosť KLHS .....	3
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov .....	3
1.9	Súvisiace a citované právne predpisy .....	4
1.10	Súvisiace a citované normy .....	4
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy rezortu .....	7
1.12	Použité skratky .....	7
2	Názvoslovie .....	7
3	Štruktúra KLHS .....	7

## 1 Úvodná kapitola

### 1.1 Vzájomné uznávanie

V prípadoch, kedy táto špecifikácia stanovuje požiadavku na zhodu s ktoroukoľvek časťou slovenskej normy ("Slovenská technická norma") alebo inej technickej špecifikácie, možno túto požiadavku splniť zaistením súladu s:

- (a) normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- (b) ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- (c) technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- (d) európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení (EÚ) č. 305/2011.

Vyššie uvedené pododseky sa nebudú uplatňovať, ak sa preukáže, že dotknutá norma nezaručuje náležitú úroveň funkčnosti a bezpečnosti.

„Štát EHP“ a Turecko znamená štát, ktorý je zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore podpísanej v meste Porto dňa 2. mája 1992, v aktuálne platnom znení.

“Slovenská norma” (“Slovenská technická norma”) predstavuje akúkoľvek normu vydanú Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vrátane prevzatých európskych, medzinárodných alebo zahraničných noriem.

### 1.2 Predmet katalógových listov hydraulických spojív (KLHS)

Predmetom katalógových listov hydraulických spojív (KLHS) je stanoviť možnosti uplatnenia sa hydraulických spojív v technológiách cestného staviteľstva.

### 1.3 Účel KLHS

Účelom vydania KLHS je sprehľadnenie situácie, ktorá vznikla prijatím európskych noriem týkajúcich sa materiálov a skúšobníctva v tejto oblasti ako i širokým spektrom na trh dodávaných hydraulických spojív u nás. Súčasne bolo potrebné jednoznačne definovať požadované vlastnosti a parametre hydraulických spojív v závislosti od účelu ich použitia a reagovať na nové výrobky v tomto segmente.

### 1.4 Použitie KLHS

KLHS sa používajú v súčinnosti s platnými technicko-kvalitatívnymi podmienkami (TKP). Sú pre investorov a projektantov technickou pomôckou umožňujúcou lepšie špecifikovať technické požiadavky na hydraulické spojívá používané na výstavbu resp. opravu inžinierskych stavieb.

### 1.5 Vypracovanie KLHS

Tieto KLHS na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť VUIS-CESTY, s.r.o., Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava. Zodpovední riešiteľ Ing. Ľubomír Polakovič, CSc., Ing. Jozef Kollár, PhD., e-mail: [vuis.cesty@vuis-cesty.sk](mailto:vuis.cesty@vuis-cesty.sk).

### 1.6 Distribúcia KLHS

Elektronická verzia KLHS sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: [www.ssc.sk](http://www.ssc.sk) (technické predpisy rezortu).

### 1.7 Účinnosť KLHS

Tieto KLHS nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

### 1.8 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto KLHS nahrádzajú KLHS 1/2014 a Dodatok č. 1/2015 ku KLHS 1/2014.

## 1.9 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;  
 [Z2] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;  
 [Z3] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémov posudzovania parametrov v znení neskorších predpisov;  
 [Z4] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

## 1.10 Súvisiace a citované normy

STN 72 1001	Klasifikácia zemín a skalných hornín
STN 72 1010	Stanovenie objemovej hmotnosti zemín. Laboratórne a poľné metódy
STN 72 1013	Laboratórne stanovenie medze plasticity zemín
STN 72 1014	Laboratórne stanovenie medze tekutosti zemín Casagrandeho metódou
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN 73 6123	Stavba vozoviek. Cementobetónové kryty
STN 73 6124-1	Stavba vozoviek. Časť 1: Hydraulicky stmelené vrstvy
STN 73 6124-2	Stavba vozoviek. Časť 2: Medzerovitý betón
STN 73 6125	Stavba vozoviek. Upravené zeminy
STN 73 6133	Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií
STN EN 196-1 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 1: Stanovenie pevnosti
STN EN 196-2 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 2: Chemický rozbor cementu
STN EN 196-3+A1 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 3: Stanovenie času tuhnutia a objemovej stálosti (Konsolidovaný text)
STN EN 196-5 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 5: Skúška puzolanity puzolánových cementov
STN EN 196-6 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 6: Stanovenie jemnosti mletia
STN EN 196-7 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 7: Postupy na odber a úpravu vzoriek cementu
STN EN 196-8 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 8: Stanovenie hydratačného tepla. Rozpúšťacia metóda
STN EN 196-9 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 9: Stanovenie hydratačného tepla. Semiadiabatická metóda
STN EN 196-10 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 10: Stanovenie obsahu vo vode rozpustného šesťmocného chrómu (VI) v cemente
STN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie
STN EN 197-2 (72 2101)	Cement. Časť 2: Hodnotenie zhody
STN EN 206 (73 2403)	Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 447 (72 2431)	Injektážna malta na predpínaciu výstuž. Základné požiadavky
STN EN 450-1 (72 2064)	Popolček do betónu. Časť 1: Definície, špecifikácie a kritériá zhody
STN EN 451-1 (72 2061)	Metóda skúšania popolčeka. Časť 1: Stanovenie obsahu voľného oxidu vápenatého
STN EN 451-2 (72 2061)	Metóda skúšania popolčeka. 2. časť: Stanovenie jemnosti mokrým preosievaním
STN EN 459-1 (72 2200)	Stavebné vápno. Časť 1: Definície, požiadavky a kritériá zhody
STN EN 459-2 (72 2200)	Stavebné vápno. Časť 2: Skúšobné metódy
STN EN 459-3 (72 2200)	Stavebné vápno. Časť 3: Preukazovanie zhody

STN ISO 565 (25 9601)	Skúšobné sitá. Kovové tkaniny, dierovaný plech a elektroformované fólie. Menovité veľkosti otvorov
STN EN 932-1 (72 1185)	Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 1: Spôsoby vzorkovania
STN EN 933-1 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor
STN EN 933-10 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 10: Hodnotenie jemných zrn. Zrnitosť kamennej múčky (triedenie v prúde vzduchu)
STN EN 934-2+A1 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 2: Prísady do betónu. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie (Konsolidovaný text)
STN EN ISO 9001 (01 0320)	Systémy manažérstva kvality. Požiadavky (ISO 9001: 2015)
STN EN 1008 (73 2028)	Zámesová voda do betónu. Špecifikácia odberu vzoriek, skúšania a preukazovania vhodnosti vody, vrátane recyklovanej vody z postupov betonárskych prác, ako zámesovej vody do betónu
STN EN 1097-3 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 3: Stanovenie sypnej hmotnosti a medzerovitosti
STN EN 1097-5 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 5: Stanovenie obsahu vody sušením vo vetranej sušiarňi
STN EN 1097-6 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zrn a nasiakavosti
STN EN 1097-7 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti kamennej múčky. Pyknometrická metóda
STN EN ISO 1302 (01 3144)	Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS). Označovanie charakteru povrchu v technickej dokumentácii výrobku (ISO 1302: 2002)
STN EN ISO 3696 (68 4051)	Kvalita vody na analytické účely. Špecifikácia a skúšobné metódy (ISO 3696:1987)
STN EN ISO 6506-1 (42 0371)	Kovové materiály. Brinellova skúška tvrdosti. Časť 1: Skúšobná metóda (ISO 6506-1: 2005)
STN EN ISO 7500-1 (25 0251)	Kovové materiály. Overovanie skúšobných strojov na jednoosovú statickú skúšku. Časť 1: Trhacie stroje a lisy. Overovanie a kalibrácia systému merania sily (ISO 7500-1: 2015)
STN EN 10088-2 (42 0927)	Nehrdzavejúce ocele. Časť 2: Technické dodacie podmienky na plechy/platne a pásy z nehrdzavejúcich ocelí na všeobecné účely
STN EN 12350-1 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 1: Odber vzoriek
STN EN 12350-2 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 2: Skúška sadnutím
STN EN 12350-3 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 3: Skúška Vebe
STN EN 12350-4 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 4: Skúška zhutiteľnosti
STN EN 12350-5 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 5: Skúška rozliatím
STN EN 12350-6 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 6: Objemová hmotnosť
STN EN 12350-7 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 7: Obsah vzduchu. Tlakové metódy
STN EN 12390-1 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy
STN EN 12390-2 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN 12390-3 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies
STN EN 12390-5 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 5: Pevnosť v ťahu pri ohybe skúšobných telies
STN EN 12390-6 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 6: Pevnosť v priečnom ťahu skúšobných telies

STN EN 12390-7 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 7: Objemová hmotnosť zatvrdnutého betónu
STN EN 12390-8 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 8: Hĺbka presiaknutia tlakovou vodou
STN EN 12485 (72 8243)	Chemikálie používané pri úprave vody na pitnú vodu. Uhlíčan vápenatý, vápno s vysokým obsahom vápnika, polovypálený dolomit, oxid horečnatý a uhlíčan horečnato-vápenatý. Skúšobné metódy
STN EN 13036-7 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou
STN EN 13282-1 (72 2120)	Hydraulické spojivá pre vozovky. Časť 1: Rýchlotvrdnúce hydraulické spojivá pre vozovky. Zloženie, požiadavky a kritériá zhody
STN EN 13282-2 (72 2120)	Hydraulické spojivá pre vozovky. Časť 2: Normálne tvrdnúce hydraulické spojivá pre vozovky. Zloženie, požiadavky a kritériá zhody
STN EN 13282-3 (72 2120)	Hydraulické spojivá pre vozovky. Časť 3: Hodnotenie zhody
STN EN 13286-1 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 1: Laboratórna skúšobná metóda určovania porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Úvod, všeobecné požiadavky a odber vzoriek
STN EN 13286-2 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 2: Laboratórna skúšobná metóda merania porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Proctorova skúška
STN EN 13286-40 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 40: Skúšobná metóda určovania pevnosti v ťahu hydraulicky stmelených zmesí
STN EN 13286-41 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 41: Skúšobná metóda na určovanie pevnosti v tlaku hydraulicky stmelených zmesí
STN EN 13286-42 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 42: Skúšobná metóda nepriameho určovania pevnosti v ťahu hydraulicky stmelených zmesí
STN EN 13286-43 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 43: Skúšobná metóda určovania modulu pružnosti hydraulicky stmelených zmesí
STN EN 13286-44 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 44: Skúšobná metóda určovania koeficientu alfa vysokopecnej trosky
STN EN 13286-45 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 45: Skúšobná metóda na stanovenie spracovateľnosti hydraulicky stmelených zmesí
STN EN 13286-46 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 46: Skúšobná metóda na určovanie vlhkosťných podmienok
STN EN 13286-47 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 47: Skúšobná metóda na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti, indexu okamžitej únosnosti a lineárneho napučievania
STN EN 13286-48 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 48: Laboratórna metóda určovania miery rozmelenia
STN EN 13286-49 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 49: Zrýchlená skúška napučievania zeminy upravenej vápnom a/alebo hydraulickým spojivom
STN EN 13286-50 (73 6181)	Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 50: Metóda na výrobu skúšobných telies z hydraulicky stmelených zmesí zhutnením v Proctorovom prístroji alebo na vibračnom stole
STN EN 14227-1 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 1: Cementom stmelené zmesi
STN EN 14227-2 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 2: Zmesi stmelené troskou
STN EN 14227-3 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 3: Zmesi stmelené popolčekom
STN EN 14227-4 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 4: Popolček pre hydraulicky stmelené zmesi
STN EN 14227-5 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 5: Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom
STN EN 14227-15 (73 6184)	Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 15: Hydraulicky stabilizované zeminy

*Poznámka: Súvisiace a citované normy vrátane aktuálnych zmien, dodatkov a národných príloh.*

### 1.11 Súvisiace a citované technické predpisy rezortu

[T1]	TP 033	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek, MDPT SR: 2009 + Dodatok č. 1/2015;
[T2]	TP 046	Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste, MDVRR SR: 2011;
[T3]	TP 073	Katalóg porúch vozoviek s cementobetónovým krytom, MDVRR SR: 2013;
[T4]	TKP 0	Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
[T5]	TKP 5	Podkladové vrstvy, MDVRR SR: 2014;
[T6]	TKP 8	Cementobetónový kryt vozoviek, MDVRR SR: 2011;
[T7]	TKP 27	Zlepšovanie zemín, MDVRR SR: 2015;
[T8]	TKP 37	Asfaltocementové vrstvy vozoviek, MDVRR SR: 2011.

*Poznámka: MDVRR SR v súlade so schváleným Metodickým pokynom č. 38/2016 pre tvorbu, schvaľovanie a zverejňovanie technických predpisov v rezorte MDVRR SR schválilo s účinnosťou od 1.7.2016 prečíslovanie databázy platných technických podmienok. Prevodná tabuľka je umiestnená na webovom sídle SSC <http://www.ssc.sk/sk/Technicke-predpisy-rezortu/Zoznam-TP.ssc>.*

### 1.12 Použité skratky

ACB	Asfaltocementový betón
CB	Cementobetón
CBGM	(angl.: Cement Bound Granular Mixtures), cementom stmelená zrnitá zmes
CL	Biele vápno
DL	Dolomitické vápno
EHP	(angl.: European Economic Area), Európsky hospodársky priestor
EÚ	(angl.: European Union), Európska únia
HBBM	(angl.: Hydraulic binder bound mixtures), zmes stmelená hydraulickým cestným spojivom
HRB	(angl.: Hydraulic road binder), hydraulické cestné spojivo
MCB	Medzerovitý betón
SSC	Slovenská správa ciest
STN	Slovenská technická norma
STN EN	Európska norma prevzatá do sústavy STN
TKP	Technicko - kvalitatívne podmienky
TP	Technické podmienky

## 2 Názvoslovie

V uvedených technológiách sa používajú viaceré druhy spojív. Ide o nasledovné druhy:

- portlandské cementy CEM I,
- síranovzdorné portlandské cementy CEM I-SR,
- portlandské troskové cementy CEM II/A-S, CEM II/B-S,
- portlandské zmesné cementy CEM II/A-M, CEM II/B-M,
- portlandský cement s vápencom CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL,
- vysokopecné cementy CEM III/A, CEM III/B,
- vysokopecné síranovzdorné cementy CEM III/B-SR CEM III/C-SR,
- hydraulické cestné spojivo HRB E2, E3, E4, E4 – R8,
- biele vápno CL,
- dolomitické vápno DL,
- kremičitý popolček,
- vápenatý popolček.

## 3 Štruktúra KLHS

KLHS sú členené na kapitoly, ktoré predstavujú jednotlivé technické špecifikácie:

- Kapitola I. STN EN 197-1 Cementy
- Kapitola II. STN EN 459-1 Stavebné vápna
- Kapitola III. STN EN 13282-1 Rýchlotvrdnúce hydraulické spojivá pre vozovky

- Kapitola IV. STN EN 14227-4 Popolček
- Kapitola V. Zákon č. 133/2013 Z. z.
- Kapitola VI. STN EN 13282-2 Normálne tvrdnúce hydraulické spojívá pre vozovky

## KAPITOLA I

### CEMENTY

Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na posudzovanie parametrov cementov na všeobecné použitie

Katalógové listy cementov používaných v Slovenskej republike sú zoradené podľa druhov (zloženia) a podľa počiatocných pevností.

Počiatocná pevnosť cementu:

- normálna počiatocná pevnosť - N
- vysoká počiatocná pevnosť – R
- nízka počiatocná pevnosť – L

Cementy s nízkym hydratačným teplom sú navyše označené LH.  
Cementy sú označené podľa STN EN 197-1.

## I/1 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT CEM I 42,5 R

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.</li> <li>- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.</li> <li>- Obsah trikalcialuminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalcialuminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> <li>- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.</li> <li>- Začiatok tuhnutia min. 90 min.</li> <li>- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.</li> <li>- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.</li> </ul>			
<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

## I/2 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT CEM I 52,5 R

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty CB I	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	-	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	-	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 45
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 30
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.</li> <li>- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.</li> <li>- Obsah trikalcialuminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalcialuminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> <li>- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.</li> <li>- Začiatok tuhnutia min. 90 min.</li> <li>- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.</li> <li>- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.</li> </ul>			

## I/3 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT CEM I 42,5 N

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.</li> <li>- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.</li> <li>- Obsah trikalciumpuluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> <li>- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.</li> <li>- Začiatok tuhnutia min. 90 min.</li> <li>- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.</li> <li>- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.</li> </ul>			
<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

## I/4 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT CEM I 52,5 N

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	-	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	-	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 45
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 30
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 52,5
			≤ -
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.</li> <li>- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.</li> <li>- Obsah trikalcialuminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalcialuminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</li> <li>- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.</li> <li>- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.</li> <li>- Začiatok tuhnutia min. 90 min.</li> <li>- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.</li> <li>- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.</li> </ul>			

**I/5 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 0 42,5 N**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	0,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0

Skladovateľnosť

3 mesiace

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalcialumaluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalcialumaluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/6 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 0 42,5 R**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	0,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použítom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalciumpuluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátusa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/7 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 3 42,5 N**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP časť 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalciumpuluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/8 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 3 42,5 R**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5 ≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalciumpuluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/9 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 5 42,5 N**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalcialumaluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalcialumaluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/10 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM I SR 5 42,5 R**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1, STN 73 6124-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:

- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.
- Obsah trikalciumpuluminátu (C<sub>3</sub>A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátu sa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C<sub>3</sub>A = 2,65 · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1,69 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.
- Obsah oxidu sírového (SO<sub>3</sub>) max. 3,5 % hmotnosti cementu.
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m<sup>2</sup>/kg do 350 m<sup>2</sup>/kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m<sup>2</sup>/kg.
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

## I/11 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT CEM I 42,5 R (sc)

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB I <sup>2)</sup> , CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	> 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>2)</sup> Cement pre CB I musí spĺňať požiadavky:			
- Strata žíhaním max. 3 % hmotnosti cementu v čase expedície.			
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku max. 5 % hmotnosti slinku.			
- Obsah trikalciumpuluminátu (C <sub>3</sub> A) v cemente max. 8 % hmotnosti, výpočet trikalciumpuluminátusa vykoná z chemického rozboru použitého kremičitanového slinku podľa vzorca: C <sub>3</sub> A = 2,65 · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 1,69 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .			
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente max. 1,5 % hmotnosti cementu.			
- Obsah oxidu sírového (SO <sub>3</sub> ) max. 3,5 % hmotnosti cementu.			
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m <sup>2</sup> /kg do 350 m <sup>2</sup> /kg, s tým, že v jednotlivých dávkach cementu nesmie byť väčšia odchýlka ako 20 m <sup>2</sup> /kg.			
- Začiatok tuhnutia min. 90 min.			
- Doba tuhnutia cementu max. 12 h.			
- Objemová stálosť cementu zistená dilatometrickou skúškou.			
<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

**I/12 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/A-S 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/13 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/B-S 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/14 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/A-S 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/15 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/B-S 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/16 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/A-S 42,5 N**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie
Betón do C 30/37	STN EN 206	x
Betón od C 35/45	STN EN 206	x
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1), 2)</sup>
Injektážne malty	STN EN 447	x
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB II, CB III
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-

**Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)**

Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5 ≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Ner rozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Použitie cementu do betónu pre vopred predpätú konštrukciu je možné len za predpokladu, že je zabezpečená dostatočná alkalita betónu.

<sup>2)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.

<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/17 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/A-S 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	x <sup>1), 2)</sup>	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>3)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Ner rozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Použitie cementu do betónu pre vopred predpätú konštrukciu je možné len za predpokladu, že je zabezpečená dostatočná alkalita betónu.			
<sup>2)</sup> Cement pre betón používaný pre vopred predpäté konštrukcie musí spĺňať požiadavku: Obsah chloridov podľa STN EN 196-2 max. 0,06 %.			
<sup>3)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

**I/18 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/B-S 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/19 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ TROSKOVÝ CEMENT CEM II/B-S 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	CB II, CB III	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

**I/20 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT S VÁPENCOM CEM II/A-L 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5 ≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/21 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT S VÁPENCOM CEM II/A-L 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/22 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT S VÁPENCOM CEM II/A-LL 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/23 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ CEMENT S VÁPENCOM CEM II/A-LL 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/24 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/A-M 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/25 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/A-M 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup>			

**I/26 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/B-M 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty CB	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/27 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/B-M 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty CB	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/28 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/A-M 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty CB	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1,	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>2)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement nie je vhodný pre použitie pre stupne vplyvu prostredia XF1, XF2, XF3, XF4

<sup>2)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/29 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/A-M 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>2)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement nie je vhodný pre použitie pre stupne vplyvu prostredia XF1, XF2, XF3, XF4

<sup>2)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/30 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/B-M 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>2)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 3,5
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement nie je vhodný pre použitie pre stupne vplyvu prostredia XF1, XF2, XF3, XF4

<sup>2)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/31 KATALÓGOVÝ LIST PORTLANDSKÝ ZMESNÝ CEMENT CEM II/B-M 42,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	x <sup>1)</sup>	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>2)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 20
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	-
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	-
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Cement nie je vhodný pre použitie pre stupne vplyvu prostredia XF1, XF2, XF3, XF4

<sup>2)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/32 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/A 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5 ≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

**I/33 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/A 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/34 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/A 32,5 L**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 12
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5 ≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/35 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/B 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/36 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/B 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m <sup>3</sup> , pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m <sup>3</sup> .			

**I/37 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/B 32,5 L**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 12
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/38 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM III/B – SR 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovité betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/39 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM III/B – SR 32,5 R**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovité betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/40 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM III/C – SR 32,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovité betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/41 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ SÍRANOVZDORNÝ CEMENT CEM III/C – SR 32,5 R**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfaltocementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/42 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/B 32,5 N – LH cement  
s nízkym hydratačným teplom**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Medzerovitý betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 75
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 12
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

**I/43 KATALÓGOVÝ LIST VYSOKOPECNÝ CEMENT CEM III/A 42,5 N**

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	-	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi pre podkladové vrstvy CBGM	STN EN 14227-1	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	-	
Medzerovité betón MCB	STN 73 6124-2	x <sup>1)</sup>	
Asfalcementové vrstvy vozoviek ACB	TKP 37	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
<b>Požadované vlastnosti cementu (STN EN 197-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 60
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 2 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 42,5
			≤ 62,5
Obsah C <sub>3</sub> A v slinku	STN EN 196-2	[%]	-
Obsah chloridov	STN EN 196-2	[%]	≤ 0,1
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Nerozpustný zvyšok	STN EN 196-2	[%]	≤ 5,0
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Odporúčaná dávka cementu pre drenážny betón – ochrannú vrstvu (200 – 250) kg/m<sup>3</sup>, pre drenážny betón – obrusnú vrstvu (300 – 450) kg/m<sup>3</sup>.

## KAPITOLA II

### STAVEBNÉ VÁPNA

Stavebné vápno. Časť 1: Definície, požiadavky a kritériá zhody

Katalógové listy vápna používaného v Slovenskej republike sú zoradené podľa druhov. Druhy vápna:

- Biele vápno CL,
- Dolomitické vápno DL

## III/1 KATALÓGOVÝ LIST CL 90 Q

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Zlepšovacie zemín	TKP 27	x	
Požadované vlastnosti vápna (STN EN 459-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Objemová stálosť po vyhasení	STN EN 459-2	-	Vyhovuje <sup>1)</sup>
Obsah CaO+MgO	STN EN 459-2	[%]	≥ 90,0
Obsah MgO	STN EN 459-2	[%]	≤ 5,0 <sup>2)</sup>
Obsah CO <sub>2</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 4,0 <sup>3)</sup>
Obsah SO <sub>3</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 2,0
Obsah vápna	STN EN 459-2	[%]	≥ 90,0 <sup>4)</sup>
Reaktivita (R) nehaseného vápna	STN EN 459-2	[min.]	R4
Rozdelenie veľkostí častíc	STN EN 459-2	[% hmotnosti]	P1
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Hasiť podľa inštrukcií výrobcu. <sup>2)</sup> Obsah MgO do 7 % je prípustný, pokiaľ objemová stálosť vyhoví pri skúške požiadavkám STN EN 459-2. <sup>3)</sup> Vyšší obsah CO <sub>2</sub> je prípustný po preukázaní všetkých ostatných požiadaviek na chemické zloženie v tabuľke 2 a početnosť skúšok podľa tabuľky 7 STN EN 459-1. <sup>4)</sup> Môžu sa vyžadovať vyššie hodnoty podielu vápna.			

## III/2 KATALÓGOVÝ LIST CL 80 Q

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Zlepšovacie zemín	TKP 27	x	
Požadované vlastnosti vápna (STN EN 459-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Objemová stálosť po vyhasení	STN EN 459-2	-	Vyhovuje <sup>1)</sup>
Obsah CaO+MgO	STN EN 459-2	[%]	≥ 80,0
Obsah MgO	STN EN 459-2	[%]	≤ 5,0 <sup>2)</sup>
Obsah CO <sub>2</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 7,0 <sup>3)</sup>
Obsah SO <sub>3</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 2,0
Obsah vápna	STN EN 459-2	[%]	≥ 65,0 <sup>4)</sup>
Reaktivita (R) nehaseného vápna	STN EN 459-2	[min.]	R3
Rozdelenie veľkostí častíc	STN EN 459-2	[% hmotnosti]	P2
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Hasiť podľa inštrukcií výrobcu. <sup>2)</sup> Obsah MgO do 7 % je prípustný, pokiaľ objemová stálosť vyhoví pri skúške požiadavkám STN EN 459-2. <sup>3)</sup> Vyšší obsah CO <sub>2</sub> je prípustný po preukázaní všetkých ostatných požiadaviek na chemické zloženie v tabuľke 2 a početnosť skúšok podľa tabuľky 7 STN EN 459-1. <sup>4)</sup> Môžu sa vyžadovať vyššie hodnoty podielu vápna.			

## III/3 KATALÓGOVÝ LIST DL 90-30

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Zlepšovanie zemín	TKP 27	x	
<b>Požadované vlastnosti vápna (STN EN 459-1)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Objemová stálosť po vyhasení	STN EN 459-2	-	Vyhovuje <sup>1)</sup>
Obsah CaO+MgO	STN EN 459-2	[%]	≥ 90,0
Obsah MgO	STN EN 459-2	[%]	≤ 30,0
Obsah CO <sub>2</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 6,0
Obsah SO <sub>3</sub>	STN EN 459-2	[%]	≤ 2,0
Reaktivita (R) nehaseného vápna	STN EN 459-2	[min.]	R2,
Rozdelenie veľkostí častíc	STN EN 459-2	[% hmotnosti]	P2
Skladovateľnosť	3 mesiace		

<sup>1)</sup> Hasiť podľa inštrukcií výrobcu.

### KAPITOLA III

#### HYDRAULICKÉ SPOJIVÁ PRE VOZOVKY

Hydraulické spojivá pre vozovky.

Časť 1: Rýchlo tvrdnúce hydraulické spojivá pre vozovky. Zloženie, požiadavky a kritériá zhody

## III/1 KATALÓGOVÝ LIST HRB E2

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojívom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva HRB E2 (STN EN 13282-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 90
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 5,0
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 12,5
			≤ 32,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15
Obsah slínku	-	[%]	≥ 20
Skladovateľnosť	3 mesiace		

## III/2 KATALÓGOVÝ LIST HRB E3

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojívom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva HRB E3 (STN EN 13282-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 90
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dni	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 10,0
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 22,5
			≤ 42,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15
Obsah slínku	-	[%]	≥ 20
Skladovateľnosť	3 mesiace		

## III/3 KATALÓGOVÝ LIST HRB E4

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva HRB E4 (STN EN 13282-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 90
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	≤ 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16,0
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15
Obsah slinku	-	[%]	≥ 20
Skladovateľnosť	3 mesiace		

## III/4 KATALÓGOVÝ LIST HRB E4- RS 4

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva (STN EN 13282-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 90
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 10,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	max.7,0
Počiatočná pevnosť v tlaku, 7 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 16,0
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	min. 32,5
			-
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15
Skladovateľnosť	3 mesiace		

## KAPITOLA IV

### POPOLČEK PRE HYDRAULICKY STMELENÉ ZMESI

Hydraulicky stmelené zmesi. Špecifikácie. Časť 4: Popolček pre hydraulicky stmelené zmesi

## IV/1 KATALÓGOVÝ LIST KREMIČITÝ POPOLČEK

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené popolčekom	STN EN 14227-3	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Požadované vlastnosti kremičitého popolčeka (STN EN 14227-4)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Veľkosť častíc, prepad na site 0,045 mm	STN EN 459-1 <sup>1)</sup> STN EN 933-10 <sup>2)</sup>	[%]	≤ 60,0
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 15,0
Anhydrid síranu SO <sub>3</sub>	STN EN 196-2	[%]	≤ 4,0
Voľný CaO	STN EN 451-1	[%]	≤ 41,5 <sup>3)</sup>
Vlhkosť	-	[%]	≤ 1,0
Puzolánová aktivita kremičitého popolčeka	-	-	<sup>4)</sup>
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Preosievanie za mokra.			
<sup>2)</sup> Preosievanie za sucha.			
<sup>3)</sup> Ak obsah prevyší hodnotu 1,5 % hmotnosti, objemová stálosť sa musí stanoviť podľa STN EN 196-3+A1 a rozpínavosť zmesi popolčeka a cementu vyrobenej v pomere 30 : 70 nesmie prevýšiť 10 mm.			
<sup>4)</sup> Ak to národná prax vyžaduje, výrobca deklaruje jej hodnotu.			

## IV/2 KATALÓGOVÝ LIST VÁPENATÝ POPOLČEK

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené popolčekom	STN EN 14227-3	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Požadované vlastnosti vápenatého popolčeka (STN EN 14227-4)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Veľkosť častíc, prepad na site 0,090 mm	STN EN 459-1 <sup>1)</sup> STN EN 933-10 <sup>2)</sup>	[%]	≤ 30,0
Objemová stálosť	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 10,0 <sup>3)</sup>
Reaktívny CaO	STN EN 197-1	[%]	≤ 5,0 <sup>4)</sup>
Vlhkosť	-	[%]	≤ 1,0
Hydraulická aktivita	-	-	<sup>5)</sup>
Skladovateľnosť	3 mesiace		
<sup>1)</sup> Preosievanie za mokra.			
<sup>2)</sup> Preosievanie za sucha.			
<sup>3)</sup> Zmes popolčeka a cementu vyrobenej v pomere 30 : 70 .			
<sup>4)</sup> Popolček sa musí dodávať v suchom stave.			
<sup>5)</sup> Ak to národná prax vyžaduje, výrobca deklaruje jej hodnotu.			

## IV/3 KATALÓGOVÝ LIST POPOLČEK (STN EN 450-1)

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Betón do C 30/37	STN EN 206	x	
Betón od C 35/45	STN EN 206	-	
Betón pre dodatočne predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Betón pre vopred predpäté konštrukcie	STN EN 206	-	
Injektážne malty	STN EN 447	x	
Cementobetónové kryty	STN 73 6123	-	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené popolčekom	STN EN 14227-3	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Požadované vlastnosti popolčeka (STN EN 450-1)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 5,0
Jemnosť	STN EN 451-2	[% hmotnosti]	N
Chloridy	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 0,1
Oxid sírový (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 3,0
Voľný oxid vápenatý	STN EN 451-1	[% hmotnosti]	≤ 1,5 <sup>1)</sup>
Aktívny oxid vápenatý	STN EN 197-1	[% hmotnosti]	≤ 10,0
Aktívny oxid kremičitý	STN EN 197-1	[% hmotnosti]	≤ 25,0 <sup>2),3)</sup>
Celkový obsah SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	min. 70 <sup>3)</sup>
Celkový obsah alkálií	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 5,0 <sup>3)</sup>
Oxid horečnatý	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 4,0 <sup>3)</sup>
Celkový obsah fosforečnanu	STN EN 196-2	[% hmotnosti]	≤ 5,0 <sup>3)</sup>
Index aktivity po 28 dňoch	STN EN 196-1	[%]	min. 75
Index aktivity po 90 dňoch	STN EN 196-1	[%]	min. 80
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3	[min]	Začiatok tuhnutia cementovej kaše s popolčekom ≤ začiatok tuhnutia cementovej kaše <sup>3)</sup>
Merná hmotnosť	STN EN 1097-7	[kg/m <sup>3</sup> ]	Hodnota deklarovaná výrobcom ± 200
Objemová stálosť	STN EN 196-3	[mm]	≤ 10,0 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ak je obsah voľného CaO väčší ako 1,5 % hmotnosti, musí sa vykonať skúška objemovej stálosti podľa STN EN 196-3. Ak obsah voľného CaO je menší ako 1,5 % hmotnosti, môže sa popolček považovať za spĺňajúci požiadavku objemovej stálosti bez skúšania.

<sup>2)</sup> Vlastnosť sa preukazuje len pri popolčeku zo spoluspaľovania.

<sup>3)</sup> Popolček získaný spaľovaním len práškového uhlia sa môže považovať za spĺňajúci túto požiadavku bez skúšania.

## KAPITOLA V

Zmesné spojívá na úpravu zemín pre stavbu zemných telies, podloží,  
násypov a aktívnych zón podloží

Technické posudzovanie výrobkov v oblasti cementy, stavebné vápna a ostatné hydraulické spojívá

**V/1 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním vápna (max. 20 %), cementu a ďalších zložiek			
Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 45
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 20
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 20

**V/2 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním vápna (max. 30 %), cementu a ďalších zložiek			
Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 45
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 20
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 20

**V/3 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním vápna (max. 40 %), cementu a ďalších zložiek			
Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 45
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 20
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 20

**V/4 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním vápna (max. 50 %), cementu a ďalších zložiek			
Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 45
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 20
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 20

**V/5 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním vápna (max. 70 %), cementu a ďalších zložiek			
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 45
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 20
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 20

**V/6 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním cementu (max. 63 %) a ďalších zložiek			
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 40
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 30
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[m <sup>2</sup> /kg]	≤ 360

**V/7 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním cementu (max. 73 %) a ďalších zložiek			
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 40
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 30
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[m <sup>2</sup> /kg]	≤ 360
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 30,0
			≤ 52,5

**V/8 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Hydraulické spojivo je vyrábané zmiešaním cementu (max. 83 %) a ďalších zložiek			
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 40
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 30
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[m <sup>2</sup> /kg]	≤ 360
Pevnosť v tlaku, 28 dní	STN EN 196-1	[MPa]	≥ 32,5
			≤ 52,5

**V/9 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 30
Obsah síranov SO <sub>3</sub>	STN EN 196-2	[%]	≤ 4
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 35
Zvyšok na site 200 μm	STN EN 459-2	[%]	≤ 20

**V/10 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 50
Obsah síranov SO <sub>3</sub>	STN EN 196-2	[%]	≤ 4
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 35
Zvyšok na site 200 μm	STN EN 459-2	[%]	≤ 20

**V/11 KATALÓGOVÝ LIST ZMESNÉ SPOJIVO**

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Zemina upravená zmesným spojivom	TKP 27	x	
Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
<b>Požadované vlastnosti hydraulického cestného spojiva</b>			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Obsah CaO	STN EN 196-2	[%]	≥ 70
Obsah síranov SO <sub>3</sub>	STN EN 196-2	[%]	≤ 4
Strata žíhaním	STN EN 196-2	[%]	≤ 35
Zvyšok na site 200 μm	STN EN 459-2	[%]	≤ 20

## KAPITOLA VI

### HYDRAULICKÉ SPOJIVÁ PRE VOZOVKY

Hydraulické spojivá pre vozovky.

Časť 2: Normálne tvrdnúce hydraulické spojivá pre vozovky. Zloženie, požiadavky a kritériá zhody

## VI/1 KATALÓGOVÝ LIST SPOJIVO N1

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva (STN EN 13282-2)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 150
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 30,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	max.4,0
Pevnosť v tlaku, 56 dní	STN EN 196-1	[MPa]	min. 2,5
			max. 22,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15

## VI/2 KATALÓGOVÝ LIST SPOJIVO N2

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	-	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva (STN EN 13282-2)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 150
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 30,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	max.4,0
Pevnosť v tlaku, 56 dní	STN EN 196-1	[MPa]	min. 12,5
			max. 32,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15

## VI/3 KATALÓGOVÝ LIST SPOJIVO N3

Druh konštrukcie	Norma	Použitie	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
Požadované vlastnosti hydraulického spojiva (STN EN 13282-2)			
Skúšaná vlastnosť	Skúšobná norma	Jednotka	Deklarovaná hodnota/trieda
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 150
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 30,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	max.4,0
Pevnosť v tlaku, 56 dní	STN EN 196-1	[MPa]	min. 22,5
			max. 42,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15

## VI/4 KATALÓGOVÝ LIST SPOJIVO N4

<b>Druh konštrukcie</b>	<b>Norma</b>	<b>Použitie</b>	
Hydraulicky stmelené zmesi. Zmesi stmelené hydraulickým cestným spojivom HBBM	STN EN 14227-5	x	
Hydraulicky stmelené zmesi. Hydraulicky stabilizované zeminy	STN EN 14227-15	x	
Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste	TP 046	x	
<b>Požadované vlastnosti hydraulického spojiva (STN EN 13282-2)</b>			
<b>Skúšaná vlastnosť</b>	<b>Skúšobná norma</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Deklarovaná hodnota/trieda</b>
Začiatok tuhnutia	STN EN 196-3+A1	[min]	≥ 150
Objemová stálosť (rozpínanie)	STN EN 196-3+A1	[mm]	max. 30,0
Obsah síranov (SO <sub>3</sub> )	STN EN 196-2	[%]	max.4,0
Pevnosť v tlaku, 56 dní	STN EN 196-1	[MPa]	min. 32,5
			max. 52,5
Jemnosť mletia, zostatok na site 90 μm	STN EN 196-6	[%]	≤ 15