

## PŘEJÍMÁNÍ EUROKÓDŮ PRO MOSTNÍ A INŽENÝRSKÉ STAVITELSTVÍ

*Straße und Autobahn 2002, č. 1, str. 17, 3 obr., 3 lit.*

Joachim Naumann – Fritz Großmann

*Rozhodnutí koordinačního výboru NABau „Mosty“ o urychleném zavedení Eurokódů, přijaté koncem roku 1996, bylo realizováno zavedením Odborných zpráv DIN pro mostní stavitelství v polovině roku 2002. Nejprve bude po dobu jednoho roku ověřována možnost použití Odborných zpráv DIN v praxi v rámci pilotních projektů. V průběhu této ověřovací fáze budou ve všech spolkových zemích uspořádána školení o nových normách pro konstrukce. Ustanovení Odborných zpráv DIN, která se neshodují s ekvivalentními Eurokódy, jsou současně i podkladem pro postoje německých odborníků v procesu změny evropských předběžných norem (ENV) na definitivní evropské normy (EN). Převzetím evropských norem pro mostní stavitelství přispívá Německo významně k harmonizaci norem v evropském stavebnictví.*

### 1. Úvod

Počátkem roku 2000 byla odborná veřejnost v Německu seznámena s projektem převzetí stavebně-technických ustanovení v mostním a inženýrském stavitelství na základě Eurokódů; v publikaci byly uvedeny i důvody pro toto rozhodnutí silničních stavebních správ a investorské sféry v oblasti železničního stavitelství a vnitrozemských vodních cest.

V průběhu tohoto velkorysého projektu se však objevila řada nových skutečností, které bylo nutno mít na zřeteli, aby přejímání nových technických předpisů mohlo postupovat bez problémů a aby se co nejvíce usnadnilo zaškolení příslušných pracovníků do nové technické problematiky. Tento proces kladl na všechny zúčastněné mimořádné nároky. Bylo však nezbytné, aby si Německo i v mostním a inženýrském stavitelství udrželo v rámci Evropy svou konkurenceschopnost a aby mohlo ovlivňovat další vývoj normalizačních prací až plné harmonizaci evropských technických předpisů.

Nezbytné přípravné práce pro konečné zavedení Eurokódů ovlivnily předpokládaný harmonogram prací, takže nebylo možno dodržet stanovené termíny [1]. Náročnost přípravných prací pro přejímání evropských norem byla zvýšena i vnějšími vazbami, optimalizací vnitřních procesů, detailním vypracováním jednotlivých etap prací a mimořádnou komplexností celého záměru. V současné době byly přípravné práce ukončeny a výsledky byly uveřejněny v podobě Odborných zpráv DIN v nakladatelství Beuth. Vlastní přejímání s nezbytnou ověřovací fází může být tedy zahájeno.

V dalších kapitolách bude tento proces představen v jednotlivých etapách až do definitivního zavedení nových technických předpisů; budou uvedeny i nezbytné dílčí aktivity.

### 2. Odborné zprávy DIN

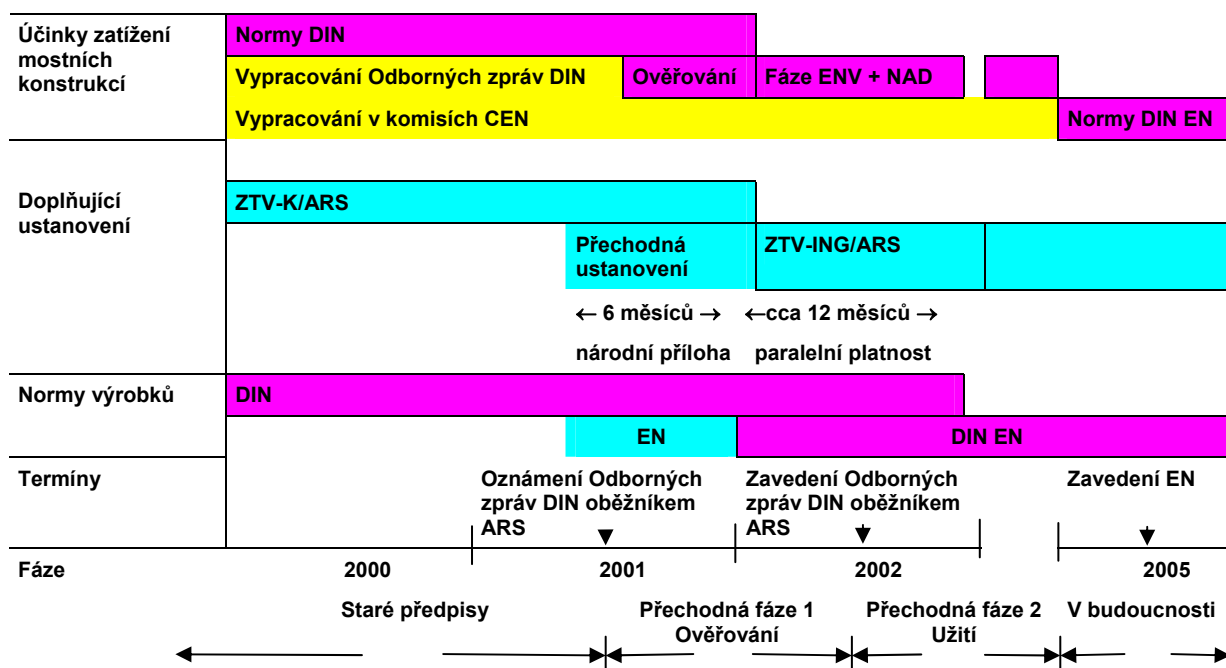
Plynulé a bezproblémové přebudování národní normalizační soustavy v důsledku přejímání evropských norem je podmíněno zejména vhodností těchto norem pro použití v praxi. V systému komplexu Eurokódů (ENV 1990 až ENV 1999) jsou ustanovení pro mostní stavitelství obsažena ve velkém počtu jednotlivých norem nebo jejich částí, přičemž navíc byla jednotlivá ustanovení v národních aplikačních dokumentech změněna, doplněna nebo vynechána. Celý proces mimořádně ztížila skutečnost, že pro mostní stavitelství neexistují samostatné dokumenty.

Takový konglomerát specifických ustanovení pro mostní stavitelství, rozptýlený v různých technických předpisech, je nepřehledný a není vhodný pro použití v praxi nebo při výuce na vysokých školách. Proto byla všechna platná ustanovení pro mostní stavitelství, převzatá z různých Eurokódů, národních aplikačních dokumentů (NAD) a z dalších národních technických předpisů shrnuta do pěti odborných zpráv DIN:

1. Odborná zpráva DIN 101: Účinky zatížení mostních konstrukcí;
2. Odborná zpráva DIN 102: Betonové mosty;
3. Odborná zpráva DIN 103: Ocelové mosty;
4. Odborná zpráva DIN 104: Ocelobetonové mosty;
5. Odborná zpráva DIN 100: Beton.

Zvláštní postavení zaujímá Odborná zpráva DIN 100: Beton, vypracovaná jako souhrnný dokument, obsahující DIN EN 206-1:2000 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda [2] a DIN 1045-2:2001 [3], přičemž přepracovaná norma DIN 1045-2:2001 plní funkci národní aplikační přílohy. Tato odborná zpráva platí pro beton ve všech oblastech užití – v pozemním stavitelství a průmyslové výstavbě i v mostním a inženýrském stavitelství. Kromě toho bylo vydáním Odborné zprávy DIN 100 Beton již realizováno definitivní převzetí harmonizované evropské normy (EN 206-1:2000), zatímco Odborné zprávy DIN 101 až 104 představují určitý mezistupeň, vycházející z dosavadních evropských předběžných norem (ENV), a po změně předběžných evropských norem na evropské normy budou nahrazeny definitivním převzetím těchto EN, které se v současné době zpracovávají.

Teprve vypracování těchto pěti Odborných zpráv DIN umožnilo používat evropské technické předpisy způsobem, který omezil nebo v některých oblastech i odstranil nejednotnosti uspořádání, obtížnost používání z důvodů nepřehlednosti, značný výskyt chyb a ztrátu vzájemných souvislostí – nedostatky, které se v současném znění četných Eurokódů dosud vyskytují. Dalším významným přínosem pro všechny zúčastněné je pozitivní změna přístupu při jejich přejímání, usnadnění práce s normami a v konečném výsledku i úspora finančních nákladů.



Obrázek 1: Hlavní komplexy činností s harmonogramem prací

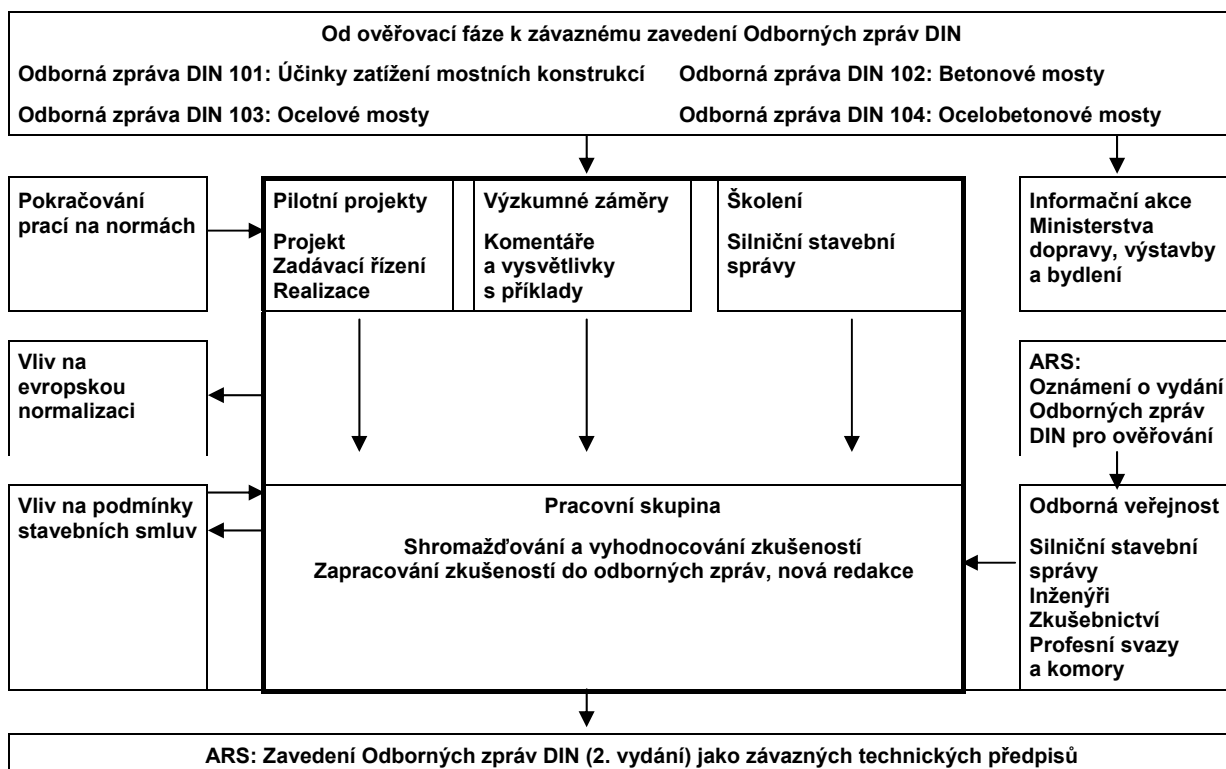
### 3. Harmonogram prací při přejímání evropských norem

Při přejímání evropských norem je nutno rozlišovat tři různé, avšak časově i obsahově související celky (obrázek 1):



Odborné zkušenosti budou rovněž předány příslušným technickým komisím CEN, zpracovávajícím jednotlivé Eurokódy, aby byly odborně využity při změně evropských předběžných norem na definitivní evropské normy. Pro německé zástupce v komisích CEN je proto nutné připravit průběžně vyhodnocované zkušenosti, texty norem a odborná zdůvodnění.

Lze doufat, že souhrn poznatků z praktického uplatnění Eurokódů pozitivně ovlivní ustanovení těchto evropských předběžných norem, která byla dosud formulována spíše teoreticky. Tyto praktické zkušenosti jsou velmi přínosné v odborné argumentaci a diskusi při tvorbě harmonizovaných evropských norem. Aby bylo možno na konci ověřovací fáze předložit odborné veřejnosti komplexní „balík“ technických a smluvních ustanovení, musí být veškeré Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice (ZTV) harmonizovány s požadavky evropských norem. Proto budou všechny předpisy, týkající se problematiky mostního a inženýrského stavitelství v působnosti Spolkového ministerstva dopravy, výstavby a bydlení shrnuty do jediného předpisu ZTV-ING. Týká se to zvláště předpisů ZTV-K (Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice pro umělé stavby), ZTV-SIB (Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice pro opravy a údržbu betonových dílců), ZTV-RISS (Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice pro opravy trhlin v betonových dílcích), ZTV-KOR (Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice pro ochranu proti korozi), ZTV-BEL (Doplnující technické smluvní podmínky a směrnice pro zřizování krytů mostních vozovek) a dalších. I když rozhodnutí o vypracování tohoto souhrnného předpisu přímo nesouviselo se změnami, které budou v národní soustavě technických předpisů nezbytné po zavedení Eurokódů, je i v této souvislosti jednoznačně přínosné, protože jednotný předpis pro inženýrské stavby bude základnou pro porovnání požadavků obou soustav – národní a evropské. Práce na vypracování jednotného předpisu mezitím velmi pokročily. Zahájení notifikačního řízení bylo stanoveno na první měsíce roku 2002. Je zapotřebí připomenout, že se u souhrnného předpisu pro inženýrské a mostní stavby nevyžaduje ověřovací fáze.



Obrázek 2: Prvky ověřovací fáze

Zavedení Odborných zpráv DIN pro mostní a inženýrské stavitelství vyžaduje jasná a jednoznačná ustanovení o platnosti ostatních norem. Četné národní normy DIN zůstanou i nadále v platnosti. Ve všech případech, kdy např. národní normy výrobků mají být zavedeny jako harmonizované evropské normy DIN EN, je zapotřebí rozhodnout, jak musí být zavedení těchto norem řešeno – z hlediska obsahu normy i z hlediska stanovených termínů převzetí a zrušení národních konfliktních norem. Tento úkol musí řešit Německý normalizační institut DIN a spolupracující odborné organizace. To znamená, že zrcadlové komise DIN budou pověřeny vypracováním nezbytných národních aplikačních příloh. V technických předpisech pro mostní a inženýrské stavitelství, zejména s ohledem na stavební smlouvy uzavírané orgány státní správy, mohou v tomto procesu vzniknout mezery, které bude nutno zaplnit buď přímo ustanoveními Odborných zpráv DIN nebo vypracováním doplňujících ustanovení, případně vydáním ministerských Všeobecných oběžníků pro silniční stavitelství (ARS).

Při převzetí evropských norem výrobků jsou v případě každé normy stanoveny termíny – do 6 měsíců mají být vypracovány národní aplikační přílohy a 12 měsíců je vyhrazeno období paralelní platnosti národních a evropských předpisů. Pevně stanoveny jsou i termíny zrušení konfliktních národních norem.

Vypracování a vydání Odborných zpráv DIN 101 – 104 je ústředním bodem pro harmonogram prací tří hlavních komplexů. Odborné zprávy DIN 101 Účinky zatížení mostních konstrukcí a DIN 102 Betonové mosty byly vydány v roce 2001 a oznámeny ministerským Všeobecným oběžníkem pro silniční stavitelství ARS. V tomto oběžníku je uveden i další postup a stanoveno datum zavedení – v polovině roku 2002. Obdobný postup se předpokládá i u Odborné zprávy DIN 103 Ocelové mosty a DIN 104 Ocelobetonové mosty, které byly uveřejněny na jaře 2002.

Zavedení odborných zpráv, vycházejících z Eurokódů, do normalizační soustavy DIN představuje pro všechny zúčastněné nenásilný a plynulý přechod na plné zavedení Eurokódů jako DIN EN, které je plánováno na rok 2005. I v tomto případě je nutno mít na zřeteli, že bude zachován systém postupného zavádění v balících, protože jednotlivé řady Eurokódů budou dokončovány a schvalovány v různých termínech.

#### **4. Akce a aktivity ve fázi ověřování**

Podstatnou součástí procesu zavádění je ověřovací fáze v trvání jednoho roku. Prvky ověřovací fáze jsou znázorněny na obrázku 2. Ověřovací fáze začíná v okamžiku dostupnosti Odborných zpráv DIN.

Nejdůležitější součástí ověřovací fáze je realizace pilotních projektů u silničních a železničních mostů. Při těchto pilotních projektech se má postupovat výhradně podle Eurokódů – od projektu, zadávacího řízení a zadání až po provedení stavby. V jednotlivých případech je nutný souhlas stavebního dozoru. Účelem těchto pilotních projektů není porovnávání evropských norem s dosavadními národními předpisy – tento úkol byl již splněn – nýbrž ověření praktického použití, především srozumitelnosti, úplnosti a kompatibility.

K používání Odborných zpráv DIN bude vypracována v rámci výzkumného záměru i řada návodů a vysvětlivek s příklady. Do těchto vysvětlivek budou zahrnuty i zkušenosti z pilotních projektů.

Další důležitou součástí ověřovací fáze je školení odborné veřejnosti. Školení bude organizováno tak, aby odborní pracovníci všech úrovní byli dostatečně informováni o nových normách. Ústav BAST již vypracoval návrhy obsahové náplně těchto školení a předložil návrh přednášejících. Pro přednášky a školení všech tematických okruhů Eurokódů jsou již připraveni renomovaní odborníci.

Zástupci silničních stavebních správ spolkových zemí se ve spolupráci s ústavem BAST a případně i s technickými vysokými školami dohodli na organizaci dvou typů školení: jednodenní až dvoudenní informační školení, ve kterém posluchači získají základní odborný

přehled o problematice Eurokódů, nebo podrobné školení v trvání jednoho až dvou týdnů. Kromě odborných pracovníků oboru se školení mohou zúčastnit i externí zájemci.

Již nyní je zřejmé, že i profesní svazy, inženýrské komory, vysoké školy a další organizace předloží vlastní nabídky přednášek a školení o obsahu Odborných zpráv DIN o Eurokódech. Evidencí všech těchto aktivit je pověřen ústav BAST (webová stránka [www.bast.de](http://www.bast.de), menu „Odborná témata“, rubrika „Ustanovení v mostním a inženýrském stavitelství“.

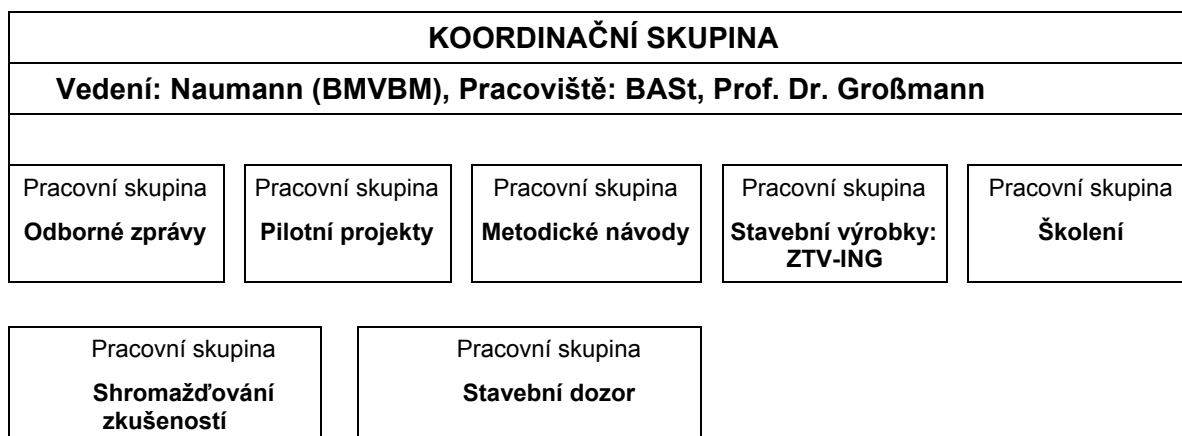
Odborná veřejnost dostává takto příležitost získávat v celostátním měřítku průběžné informace a účastnit se vhodného typu školení. Obě možnosti mají usnadnit a doplnit intenzivní soukromé studium Odborných zpráv DIN, které je rozhodujícím faktorem při úspěšném přejímání Eurokódů a jejich zavádění do každodenní praxe.

## 5. Organizace přebudování soustavy technických předpisů

Obtížný úkol přebudování soustavy technických předpisů lze splnit pouze v koordinované spolupráci špičkových odborníků všech oblastí mostního a inženýrského stavitelství. Proto Spolkové ministerstvo dopravy, výstavby a bydlení zřídilo pro jednotlivé tematické okruhy Koordinační skupinu se sedmi pracovními skupinami (obrázek 3).

Celkovou koordinací prací byl pověřen referát S 25 Spolkového ministerstva dopravy, výstavby a bydlení, který navrhuje výzkumné záměry, dohlíží na práce s Odbornými zprávami DIN, ve spolupráci se silničními stavebními správami vybírá pilotní projekty, úředně oznamuje zavedení Odborných zpráv v oblasti působnosti Spolkového ministerstva dopravy, výstavby a bydlení a zajišťuje činnosti pro odbornou veřejnost. Ústav BAST spolupracuje s referátem S 25 ministerstva v těchto oblastech:

- Řešení výzkumných záměrů;
- Vypracování návodů a vysvětlivek;
- Odborná pomoc při provádění školení pro pracovníky silničních stavebních správ a koordinace všech školení;
- Shromažďování a vyhodnocování získaných zkušeností;
- Spolupráce s odbornými komisemi, vedení pracovních skupin.



Obrázek 3: Organizační schéma procesu přebudování soustavy technických předpisů v Německu

Pro aktivní podporu záměrů Spolkového ministerstva dopravy, výstavby a bydlení bylo u ústavu BAST kromě toho zřízeno specializované pracoviště.

Referát EW 23 ministerstva byl pověřen koordinací záměru v oblasti správy vnitrozemských vodních cest.

V oblasti železničního stavitelství byly již zahájeny pilotní projekty (Německé spolkové dráhy a Spolkový ústav pro železniční stavitelství – EBA).

Další profesní a odborné organizace (např. Spolek inženýrů – konzultantů, Německá komise pro železobeton, Německý spolek výrobců betonu aj.) působí jako konzultanti, vysílají svoje odborníky jako přednášející na školení a spolupracují při realizaci pilotních projektů. Zajišťují rovněž informace pro své členy a shromažďují odborné zkušenosti ve své oblasti působnosti.

## 6. Shrnutí

Rozhodnutí Koordinační komise NaBau 07.1 „Mosty“ z listopadu 1996 o pokud možno nejrychlejším používání Eurokódů v mostním stavitelství bude realizováno v létě 2002 závazným zavedením Odborných zpráv DIN.

Od jara 2002 jsou k dispozici všechny Odborné zprávy DIN pro navrhování a konstrukce mostů a pro přezkoumání jejich použitelnosti byla zahájena ověřovací fáze. V rámci ověřovací fáze se buduje několik pilotních projektů. Zkušenosti získané v těchto pilotních projektech budou zahrnuty do definitivní verze Odborných zpráv DIN a budou předány k využití i komisím CEN pro další práce na Eurokódech. Současně se přepracovávají příslušná smluvní ustanovení v různých Doplnujících technických smluvních podmínkách a směrnících pro mostní stavitelství a připravuje se jejich shrnutí do jediného svazku ZTV-ING.

Odborné zprávy DIN vycházejí ze znění evropských předběžných norem ENV a příslušných národních aplikačních dokumentů. Jsou souhrnem ustanovení z různých Eurokódů, národních aplikačních dokumentů a platných národních ustanovení.

V průběhu ověřovací fáze bude v celostátním měřítku realizována řada školení, která budou pro odbornou veřejnost příležitostí k bližšímu seznámení s novými technickými předpisy pro mostní stavitelství.

Zavedením evropských norem v mostním a inženýrském stavitelství přispívá Německo podstatně k další harmonizaci předpisů v oblasti stavebnictví v Evropě. Německé mostní stavitelství tak dostává jedinečnou příležitost shromažďovat s předstihem zkušenosti s technickou koncepcí Eurokódů a posílit tak mezinárodní konkurenceschopnost Německa.

## Bibliografie:

- [1] Standfuß, F; Großmann, F.: Einführung der Eurocodes für Brücken in Deutschland (Zavedení Eurokódů pro mosty v Německu), Beton- und Stahlbeton, Heft 1/2000
- [2] DIN EN 206-1:2000 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [3] DIN 1045-2:2001 Pravidla pro používání DIN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda