




Výroba cementu v České republice

PODOBA BETONU JE V LIDSKÝCH RUKÁCH

O maltovinách se v našich zemích hovoří od 17. století

Svaz výrobců cementu České republiky byl založen v roce 2002 jako **samostatný svaz po desetileté spolupráci s vápenickou obcí v rámci dřívějšího svazu výrobců cementu a vápna**. Toto zájmové uskupení sdružuje právnické osoby činné ve výrobě cementu na území ČR.

Samostatný svaz vznikl s cílem vzájemné podpory členů svazu v oblasti technické, výrobní, ekologické a organizační, pro řešení **společných technických, technologických, dopravních a sociálních otázek**. Koordinuje řešení problematiky životního prostředí, podporuje vědu a techniku včetně vzájemné spolupráce při aplikaci výzkumu a vývoje a při technické normalizaci, při zabezpečování odborných posudků a poradenství v oboru, pořádá společné odborné akce a spolupracuje s externími tuzemskými a zahraničními odbornými institucemi.

Náplní činnosti svazu je i příprava a zpracování souhrnných informací včetně ekologických, sledování změn vstupů a koordinované řešení jejich dopadů, sledování a prosazování společných zájmů v oblasti zahraničních kontaktů, vytváření podmínek pro zlepšování služeb pro stavebnictví, průmysl i zemědělství a zajišťování činnosti **sekretariátu svazu**.

Svaz výrobců cementu v současné době tvoří čtyři členové, výrobci, kteří vyrábějí cement na území České republiky v šesti výrobních jednotkách. Cementárny v Mokré, Radotíně a Králově Dvoře náleží do a. s. Českomoravský cement, nástupnické společnosti, která je součástí koncernu Heidelberg Cement. Cementárna v Čížkovcích spadá pod **koncern Lafarge Cement, prachovická cementárna vyrábí pod koncer-**

KOMERČNÍ PŘÍLOHA

nem Holcim a Cement Hranice, a. s., je součástí skupiny Dyckerhoff. Již od roku 1991 původní cementářská sekce dřívějšího svazu navazuje spolupráci s orgány státu i s organizacemi činnými v oblasti životního prostředí. O dva roky později jsou čeští cementáři přijati za členy evropské asociace výrobců cementu Cembureau, odkud čerpají zkušenosti cementářských výrobců nejen z Evropy, ale rovněž z celého světa.

Historie začala v Podolí. Výroba maltovin má v českých zemích dlouhou tradici. Pomineme-li Balbínovy zmínky ze 17. století o produktu zvaném Pasta di Praga, jistým počátkem výroby portlandského cementu u nás je rok 1860, kdy zakladatel českého cementářského průmyslu Ferdinand Barta prováděl první výrobní pokusy, aby pak v roce 1868 přikročil k výstavbě cementárny v Praze-Podolí, v místě, kde dnes stojí plavecký bazén. Již to je první zcela reálný případ, kdy se povýrobní lokalita vrací do běžného užívání a občanského využití.

Technologie tohoto pozoruhodného výrobku, vznikajícího několika násobnou přeměnou přírodního materiálu a energie, zaznamenala v průběhu staletí trvalý vývoj, který umožnil nám – současné generaci výrobců cementu produkovat nesrovnatelně kvalitnější a energeticky méně náročné výrobky.

Další vývoj civilizace vyžaduje, aby ekonomika nebyla s přírodou v napětí. Moderní management proto musí zajistit, aby hospodářské cíle nebyly v zásadním protikladu k ochraně životního prostředí i zachování životních krás.

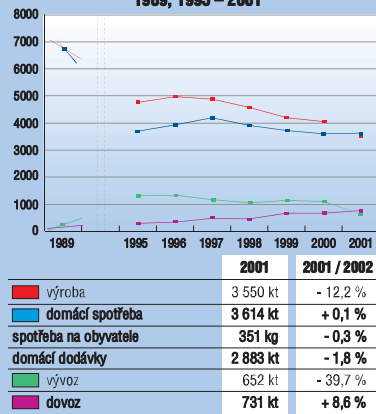
Zkušenosti z posledních let jednoznačně potvrzují, že soužití průmyslové činnosti s přírodou reálné je. Jedním z významných úkolů Svazu výrobců cementu je prosazovat u svých členů na jedné straně odpovědnost za ochranu životního prostředí, na druhé straně však vystupovat proti dogmatickým – negativistickým tendencím některých takzvaných ekologických hnutí, které by ve svých absurdních důsledcích vrátily lidstvo zpět do pravěku.

Rychlá privatizace českých cementáren, která byla v naprosté většině založena na vstupu zahraničního kapitálu s vysokým know-how moderní výroby cementu, zajistila nezbytné finanční prostředky k rychlé modernizaci výrobní základny. Modernizace, rekonstrukce a i nové investiční akce, představující ve svém souhrnu objem cca devět miliard, v posledních pěti letech přímo či nepřímo směřovaly na ochranu životního prostředí. Důsledky těchto cílevědomě orientovaných aktivit se velmi intenzivně projeví v dramatickém snížení jak prašných, tak plynných emisí.

Investice do zdravého prostředí. Ekonomická racionalizace nejen v posledních letech vyžaduje, aby cementárny stále investovaly do oblasti životního prostředí, a to za současně klesající spotřeby cementu, tedy za situace, kdy je obtížné si na samotné investiční akce vytvořit finanční zdroje. Rovněž doba, kdy cementárny tyto situace řešily vývozem svých výrobků, je dávno pryč. Spotřeba cementu v posledních pěti letech klesla v České republice o více než třináct procent, a odhad využití cementářských provozů v roce 2002 se tak pohybuje na hranici 53 procent. Současný pokles výroby cementu v tuzemsku je navíc doplňován dramatickým nárůstem dovozu cementu zahraničního. V roce 2001 Česká republika poprvé ve své historii dovezla více cementu, než exportovala.

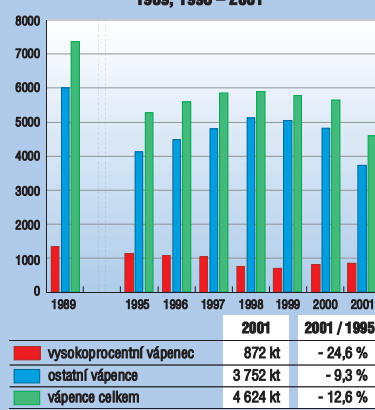
CEMENT - VÝROBA, SPOTŘEBA, VÝVOZ A DOVOZ

1989; 1995 – 2001



TĚŽBA VÁPENCE PRO VÝROBU CEMENTU

1989; 1995 – 2001



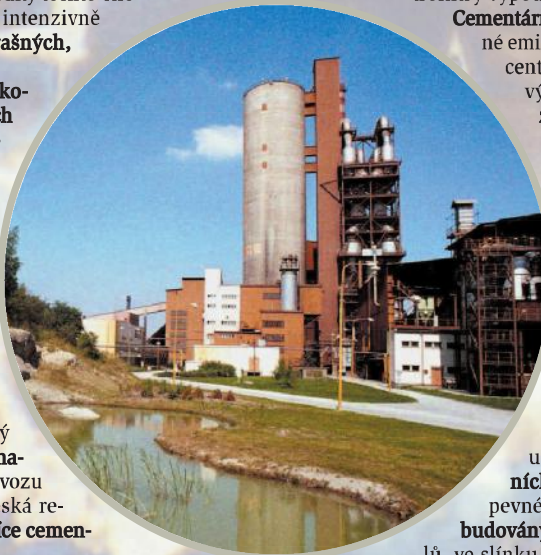
Z vývoje zejména posledních let je zřejmé, že výroba i spotřeba cementu, bohužel včetně jeho importu, je v dnešní proměnlivé ekonomice České republiky poměrně stabilní komoditou již bez potřeby rušení stávajících či vzniku nových výrobních jednotek.

Integrovaná prevence má prioritu. Trvale udržitelný rozvoj je rozvoj uspokojující potřeby současné doby, aniž by byla ohrožena schopnost budoucích generací uspokojovat jejich vlastní potřeby. Toto motto environmentálních organizací si výrobci cementu vzali za své nejdříve. Jako první zahájili přípravu na nejožehavější problém budoucnosti, to je snižování emisí oxidu uhličitého. Navázali tak na aktivitu Světové rady pro trvale udržitelný rozvoj a Prohlášení světových cementářských společností z července 2002 v rámci přípravy na světové setkání v Johannesburgu. Vlastní ekologický program, vycházející z mezinárodního programu integrované prevence a omezování znečištění (IPPC), jenž byl přijat v roce 2002, je průběžně realizován.

Jak vlastně cementárny napomáhají čistšímu životnímu prostředí dneška? Po dlouhou dobu přetrvávalo v povědomí veřejnosti, že cementářská výroba je prašná a energeticky náročná.

Dnešní vysoká účinnost víceetapových výměníků tepla zabezpečuje nejen hospodárné předání tepla kouřových plynů vápencové suroviny, ale i vysoký stupeň odsávení přirozeným průchodem pecních plynů mletým vápencem. Dokonale seřízený hořákový systém zabezpečuje nízké emise oxidu dusíku, a konečně i moderní elektrofiltry vypouštějí do ovzduší čistý odprášený vzduch.

Cementárny v posledním desetiletí snížily své prašné emise o 95 procent, emise oxidů síry o 75 procent a oxidů dusíku o 50 procent. Málokterý výrobní obor se může pochlubit tak prokazatelnými ekologickými výsledky. Využívání druhotných paliv a dalších alternativních materiálů v průmyslové praxi je významnou předností moderních cementářských linek. Technologické principy výroby cementářského slínku umožňují zpracovat značné množství těchto hmot při dodržování veškerých přísných kritérií ochrany přírody. Zde je nutno vyzvednout, že cementárny v žádném případě nejsou producenty průmyslového odpadu, z jejich výroby totiž nevzniká žádný odpad, jako je například popel, s jehož ukládáním vznikají při spalování v tradičních spalovnách obrovské potíže. Veškeré pevné produkty spalování paliv jsou pevně budovány v tuhých roztocích slínkových minerálů, ve slínku, divu moderní technologie, nejmasověji



KOMERČNÍ PŘÍLOHA

vyráběného syntetického minerálu, který jinak vzniká pouze v nitru země při vulkanických přeměnách.

Ekologický pomocník. Cementářský průmysl zpracovává trvale napříklád značné množství granulované strusky z hutí a za padesát let zpracoval více než 60 milionů tun materiálu, který by jinak tvořil haldy nevyužitého odpadu. Obdobná situace je při využívání železitých a hlinitých prachů, které tvoří významnou součást cementářské suroviny, a znamenají zejména snížení energetické náročnosti na výpal slínku. Cementárny dokáží rovněž využít i materiály teprve jen nedávno odpadající z průmyslových procesů, například pro výrobu cementu se dnes používá výhradně jen odpadní energosádrovec z odsiřovacích procesů či rovněž jinak nevyužitelný chemosádrovec z výroby těžké chemie. Tato náhrada znamenala, že cementárny pro výrobu již nepoužívají přírodní těžený sádrovec.

Nejnovější a nejvýkonnější pomoc ekologii přírody však cementárny přinášejí při spalování alternativních paliv. Všechny upotřebené a použité oleje, které jinde dosloužily a nelze je obvykle recyklovat, využijí vícecestné cementářské hořáky, konstruované na vysoké teploty, pro výrobu slínku. V poslední době tímto způsobem využívají i tuhá alternativní paliva na bázi vytříděného průmyslového odpadu a z něj složeného paliva. Přesná receptura, kontrola složení, dokonalé řízení procesu výpalu při teplotách cca 1500 °C a nezpochybnitelný emisní monitoring dovolují využívat výrobek – palivo s dvojitou certifikací, to jest výrobkovou i emisní, a tím naprosto bez jakýchkoliv pochyb odstraňují pochybnosti o spalování odpadů. Cementárny nemají zájem na spalování kdejakého odpadu přivezeného z ulice, ale dokáží energeticky i materiálově využít speciálně pro ně připravené alternativní palivo.

Po vyčerpání možností recyklačních procesů neexistuje v oblastech průmyslových výrobn některá další, která by byla svojí ekologickou účinností srovnatelná s cementářskou a přitom neprodukovala žádný průmyslový odpad.

Spalovny produkují popel, který je nutno uložit na skládky, tepelné elektrárny jen malou část popílku využijí v pozemním stavitelství a valná část zůstává na odkalištích. Cementárny nikoliv.

Renaturalizací k původní přírodě. Neméně významnou oblastí vlivu výrobního procesu na životní prostředí je vliv těžby. Moderní postupy umožňují snížit obtěžování okolí například otřesy a vytvářejí podmínky pro to, aby po skončení těžby mohlo být příslušné území

SVAZ VÝROBCŮ CEMENTU ČR



vraceno zemědělské produkci nebo přírodě a rekreačním účelům. Pečlivě dodržované zásady komplexní těžby zároveň zabezpečují, aby všechny čisté frakce vysokoprocenčních vápenců, pokud se vůbec na cementářských ložiscích vyskytují, byly použity pro náročné účely v průmyslu, potravinářství a ekologii, a naopak aby méně čisté frakce anebo méně čisté partie ložisek byly jednoznačně využity pro výrobu cementu.

Beton rovněž ochraňuje. Tuto zřejmou obměnu oblíbeného citátu lze ovšem rovněž nazvat například Nejen beton bez cementu. To ovšem vůbec není žádná betonová lobby, jak s oblibou neinformované environmentální skupiny prohlašují. Jde

o prostý fakt, že beton a v něm cement a další složky jako formy přepracovaného přírodního kamene jsou nejen přírodě blízké, ale zejména po ukončení své životní funkce, která je mimochodem jedna z nejdelsích, se bezpečně navrácí jako použitý kámen do přírodního prostředí.

Pozitivní úloha výrobků z cementu pro život a životní prostředí je základním důvodem, proč od nepaměti k výrobě tohoto druhu dochází. Cementový beton je základem všech staveb vodo hospodářských, ekologických, dopravních, vytváří infrastrukturu ochranných konstrukcí proti škodám a nebezpečím všeho druhu. Sebevíc zstouzené panelové domy s betonovým skeletem jsou zejména po renovacích kvalitním bydlením pro významné procento našeho obyvatelstva, rodinné domy s betonovými základy odolávají povodňovým živlům, bezpečné betonové přehradní nádrže již několik desetiletí zadržují srážky jako zásobu budoucí pitné vody – opět pro lidi, voda je do čističek vedena na velkou vzdálenost opět potrubím z betonových skruží. Betonové mosty jsou v nadsázce opět společenským pojítkem mezi lidmi.

Obávaný studijní předmět. Význam bezpečné kvality cementu a betonu jen potvrzuje skutečnost, že pro tyto dva stavební materiály byly v České republice jako vůbec první přijaty moderní evropské normy, to je ČSN EN 197 – Cement pro obecná použití a ČSN EN 206 – Beton. Ve stavebnictví v příštím desetiletí začne platit moderní normový systém EUROCODEY, který jen zvýrazní význam, efektivnost, bezpečnost a environmentální pozitivita betonových staveb.

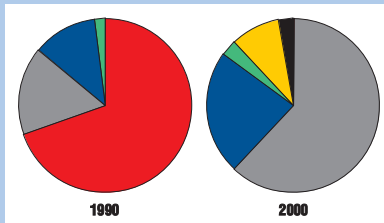
Beton sám není zas tak jednoduchým materiálem. Vždyť jako studijní předmět na vysokých školách stavebního typu bývá jedním z neobávanějších. Proto cementářští odborníci spolupracují s vysokouškolskou i středoškolskou obcí a vysvětlují moderní trendy a možnosti cementu a betonu. Samozřejmostí je i finanční podpora v tomto směru.

Beton sám však za svou konečnou estetickou podobu, a tedy i to, jak se budou stavby z betonu lidem líbit, vděčí architektům a projektantům. Moderní vzdušné obytné soustavy, plně balkonové a lodžie, pohledové zdi, navíc zlidštěné obarveným betonem s pigmentovými barvami, náměstí plná květinových zákoutí a vodních fontán mohou být z betonu.

Pomocník v dopravě. Samostatný pohled si dnes zaslouží i dopravní stavby. Dopravní infrastruktura se neustále rozrůstá, doplňuje nebo modernizuje tak, aby plnila svůj moderní význam. Jistěže nikdo netouží, abychom žili v zákoutích silničních spirál a mnohapatrových silnic (v horku s tekoucím asfaltovým povrchem). Většina z těch, kteří dojíždějí za pracovními příležitostmi, se chce jednoduše, rychle, a zejména bezpečně dostat pevnou betonovou dálnicí, například na Ostravsko nebo Pl-

PALIVA POUŽÍVANÁ PŘI VÝROBĚ CEMENTU

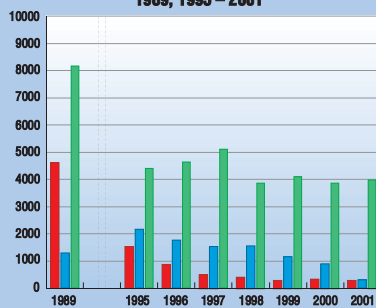
1990, 2000



	1990	2000
zemní plyn	69,6 %	0,2 %
černé uhlí	16,4 %	61,7 %
těžký topný olej	12,0 %	23,1 %
použitá pneu	2,0 %	3,0 %
jiná kapalná paliva	-	9,3 %
jiná tuhá paliva	-	2,7 %

EMISE CEMENTÁREN

1989; 1995 – 2001



	2001	2001 / 1989
pevné emise	331 t	-92,9 %
emise SO ₂	342 t	-74,5 %
emise NO _x	3 982 t	-51,3 %

KOMERČNÍ PŘÍLOHA

zeňsko, projekt bezpečným betonovým tunelem, ať již silničním, nebo železničním. Není cílem, aby byly používány na železnici dřevěné, tedy namožené železniční pražce, mnohem ekologičtější lze použít pražce betonové. A pro ty, kteří jako dopravní prostředek používají letadlo, ať k přepravě na dovolenou, nebo za zákazníkem, bude jistotou kvalitní betonová plocha letiště. Rovněž již přes dvacet let připravuje miliony občanů i návštěvníků hlavního města metra, které **jezdí v betonových tubusech. Unikátní betonová stavební díla, zejména v místech, kde trasy metra jsou budovány pod říčním dnem, udivují odborníky i laiky z celého světa.**

Betonové silniční stavby patří dnes asi k nejdiskutovanějším. Nesnažíme se diskutovat, proč se ještě v současné době mnoho obcí i velkých měst zalyká v dopravních kolapsech a dusí se ve výfukových plynech těžké nákladní dopravy aut stojících v dopravních kolonách. Vybudované obchvaty vrátí do obytných zón klid i čistý vzduch a sníží i spotřebu pohonných hmot, to jest vrátí čistý vzduch i do krajiny. Konec konců, dobře navržená dálnice může být i významným pozitivním krajinným prvkem.

Když kryt, tak cementobetonový. V šedesátých a sedmdesátých letech patřilo tehdejší Československo k prvním zemím v Evropě, které začaly budovat silniční cementobetonové kryty v té době nejmodernější technologií betonáže, finišerem s kluznými bočnicemi. Tato technologie byla ještě v roce 1995 dále modernizována metodou dvouvrstvé betonáže. Starou technologii jednovrstvé betonáže je v České republice vybudováno celkem asi 350 km dálniční sítě, některé úseky jsou v provozu již třicet let a dalších nejméně deset až dvacet let mohou ještě sloužit s minimálními náklady na opravy a údržbu.

Velmi často je v České republice vedena diskuse o tom, který typ krytu pro silnice a dálnice je vhodnější, zda cementobetonový, nebo asfaltový. V této diskusi se samozřejmě promítají zájmy všech zainteresovaných výrobců, ale i dodavatelů, a konečně i státu jako investora a provozovatele silniční a dálniční sítě, který se snaží posuzovat vhodnost jednotlivých krytů vozovek nezávisle, na základě objektivních informací a zkušeností a na základě skutečně vynaložených nákladů, a to jak při organizaci, tak i nákladů na provoz a údržbu. Výhody a nevýhody asfaltového a cementobetonového krytu lze hodnotit ze dvou různých pohledů, a to jednak z hlediska správce komunikace, a jednak z hlediska uživatele komunikace.

Z hlediska správce komunikace jsou hlavními výhodami cementobetonového krytu delší životnost bez nutnosti oprav v případě dodržení kvality při výstavbě, nižší náklady na provoz a údržbu vozovky, menší počet uzavírek po dobu životnosti krytu. Možnými nevýhodami mohou být složitější technologie oprav, popřípadě delší doba jejich trvání.

Z hlediska uživatele komunikace jsou hlavními výhodami cementobetonového krytu zaručení dobrých protismykových vlastností, větší bezpečnost jízdy ocenění především za deště při absenci vyjetých kolejí. Možnými nevýhodami mohou být odstranitelná hlučnost a schůdky na spárách. Tyto nevýhody však již dvouvrstvá technologie betonáže odstraňuje.

Při výběru druhu krytu pro konkrétní stavbu vždy převládá finanční hledisko, a to často bohužel pouze hledisko okamžité vynaložených nákladů, tedy nákladů na pořízení krytu. Při prokazování dlouhodobých finančních výhod cementobetonových krytů na zatížených komunikacích, především na dálničních úsecích, je ale nutná snaha objektivního srovnání vynaložených finančních nákladů v průběhu celé doby provozu. Při modelovém hodnocení dvou srovnatelných úseků, na něž působí stejné klimatické podmínky a jsou zatíženy do-

pravou stejné intenzitou, dosahují celkové náklady na pořízení, a zejména na opravy a údržbu cementobetonového krytu pouze cca 40 – 55 procent (podle zatížení vozovky) z nákladů, vynaložených na asfaltový kryt – úsek s cementobetonovým krytem je přitom v provozu o cca pět let déle než úsek s asfaltovým krytem.

Ekonomické stanovisko se zohledněním všech nákladů, nejen pořízovacích, vyznívá u zatížených vozovek, u nichž je velké nebezpečí vyjždění kolejí, jednoznačně pro volbu cementobetonového krytu.

Hlučnost cementobetonových krytů, která je na starých úsecích předmětem kritiky cestující veřejnosti, je při zajištění rovnosti na spárách (zabudování kotev a trnů do spár) a úpravě povrchu vlečenou jutou srovnatelná s hlučností, naměřenou na asfaltových krytech, a to při zajištění dobrých protismykových vlastností. Rovněž při vhodně zvoleném kamenivu do betonu, to jest kamenivu s dobrou ohladelností, jsou dosaženy protismykové vlastnosti povrchu cementobetonového krytu upraveného jutou velmi dobré.

Slouží i tam, kde to nikdo nečeká. Mnoho betonových staveb však zůstává v běžném každodenním životě utajeno. Plochy vojenských letišť jsou nedílnou součástí našeho vojenského vybavení a členství ve světových bezpečnostních a vojenských systémech, a nadnesené i ony mohou hájit těžce získanou suverenitu naší země. Sem patří i nikdy v minulosti (a doufejme, že i v budoucnosti) nepoužité kryty civilní ochrany, které však dávají jistotu pro dnešní klidný život. Beton

slouží však i tam, kde bychom jej nečekali. Když v ekolo-

gii selžou jiné stabilizační materiály pro moderní prvky solidifikace, nastoupí opět cement v betonu. Solidifikace

znamená vytvoření speciální betonové směsi z cementu, škodlivých odpadů a inertních materiálů tak, aby výsledkem po zatuhnutí byla pevná hmota, jejíž složení, vodonepropustnost a vyluhovatelnost jsou pečlivě kontrolovány. Takto připravené stabilizáty mají životnost několik stovek let. Není proto divu, že beton našel své místo i při meziukládání vyhořelého jaderného paliva.

Nakonec nezapomeňme, že jsme celou dobu hovořili o téměř přírodním materiálu, který se po době svého životního poslání a cyklu, jenž je odhadován na více než sto let, opět vrací bezpečně do přírody. Jeho estetické použití, krása a podoba je v lidských rukou.

Vysoká úroveň spolupráce. Dnešní management cementářských závodů se významně snaží spolupracovat se všemi zainteresovanými orgány a zájmovými skupinami při své trvalé integraci do okolí obcí a při krajinnotvorbě.

O svých záměrech informuje nejen podle dikce zákonů, ale snaží se i předcházet možným nedorozuměním trvalou diskusí s centrálními orgány státní správy. Spolupráce s ministerstvem životního prostředí a návštěvy cementářských provozů jsou v současné době na nebyvalé úrovni a existuje důvěra v pokračování této spolupráce. Obor rovněž spolupracuje s ministerstvem průmyslu a obchodu a s dalšími odbornými institucemi, jako například Českým ekologickým ústavem, Českým hydrometeorologickým ústavem nebo Státním zdravotním ústavem, zejména v oblasti konzultací a výměny dat.

Pozitivně je hodnocena i regionální spolupráce. Cementárny pomáhají budovat naučné stezky, zdravotní střediska, diskutují se starosty a obecními úřady, podporují sportovní kluby a organizace postižených spoluobčanů. Nevyhýbají se ani pozitivně směřovaným diskusím s ekologickými skupinami.

V rámci Evropy si cementáři vyměňují své zkušenosti v evropské cementářské asociaci Cembureau, která je zdrojem poznatků z Evropského parlamentu a dalších celoevropských organizací.

SVAZ VÝROBCŮ CEMENTU ČR

