

# Kontrola dodržiavania emisných limitov s meracím prístrojom testo 380



## **Spoločnosť CRH (Slovensko) a.s. je líder v oblasti stavebných materiálov a proaktívne podporuje ochranu životného prostredia.**

CRH (Slovensko) a.s. pôsobí na Slovensku ako súčasť skupiny CRH plc, ktorá patrí medzi najväčších svetových lídrov v oblasti stavebných materiálov so sídlom v Írsku a na Slovensku zamestnáva viac ako 700 zamestnancov v 2 cementárňach, 18 betonárňach a 3 štrkovniach.

Prinášame širokú škálu produktov a riešení:

- Šedý a biely cement
- Výroba a predaj betónu
- Hydraulické spojivá pre cestné staviteľstvo
- Výroba a predaj štrku a piesku na vyhradených ložiskách

## **Udržateľný rozvoj**

CRH (Slovensko) a.s. sa zameriava na dosahovanie najvyšších štandardov environmentálneho manažmentu vo všetkých oblastiach pôsobenia a proaktívne pristupuje k výzvam a príležitostiam, ktoré so sebou prinášajú klimatické zmeny. Odráža to aj jedna z priorit spoločnosti: „Ochrana životného prostredia a najvyššie štandardy environmentálneho manažmentu sú pre nás veľkým záväzkom“.

Zodpovedné a etické riadenie našich aktivít predstavuje pre nás záväzok aj príležitosť na to, aby sme vytvárali hodnoty udržateľným spôsobom.





Výroba cementu predstavuje ťažký zásah pre prírodu. Cementáreň spoločnosti CRH (Slovensko) a.s. v Turni nad Bodvou historicky vznikla ako strategický zámer v súvislosti s výstavbou Východoslovenských železiarní (dnes USS Steel, s.r.o.) a využitím prírodných lomov vápenca. Vyťažený vápenec sa plánovalo využiť synergicky nielen pri ďalšom spracovaní železa, ale aj pri výrobe cementu.

Začiatok fungovania cementárne sa datuje na rok 1974. Išlo o cementáreň na špičkovej úrovni, vybavenú modernou technikou vhodnou na využitie všetkých nerastných zdrojov a alternatívnych prísad. Pri výrobe samotného cementu začali používať demetalizovanú oceliarsku trosku, oceliarské kaly a prachy, ale hlavne ako základ vysokopecný štrk a granulovanú trosku. Slúžia ako náhrada vápenca a ílu v istom objeme, čím sa výrazne znižuje produkcia CO<sub>2</sub>.

Ich unikátne riešenie umožnilo dosiahnuť pri všetkých druhoch cementu zníženie produkcie CO<sub>2</sub> na úroveň 350 kilogramov na tonu, čím z hľadiska ekológie ďaleko predstihli dobu.

V roku 2011 vyrobila cementáreň unikátny výrobok Ekocement, ktorý získal cenu za úsporu emisií iba s jedinečnými 130 kilogramami CO<sub>2</sub> na tonu.

Ekologický prístup spoločnosti sa odráža nielen pri znižovaní CO<sub>2</sub>, ale aj na podstatnom znížení emisií prachu.







Špeciálnym znakom spoločnosti CRH (Slovensko) a.s. je, že proaktívne pristupuje k ochrane životného prostredia aj prevádzkovým meraním koncentrácií plyných emisií, ako aj jemného prachu. Na kontrolu emisií plyných zložiek spalín a koncentrácie jemného prachu pri výrobe cementu slúži merací prístroj testo 380.

### **Meracie prístroje testo 380 pri kontrole emisií jemného prachu**

Jednou z inovatívnych technológií pri výrobe cementu je aj spôsob vypaľovania suroviny, ktorý má za cieľ podstatné zníženie škodlivých plyných emisií a jemného prachu. Polietavý prach môže zapríčiniť dráždenie očí, nosa a hrdla. Pri dlhodobých expozíciách nastupuje vzostup zdravotných problémov, ako sú ochorenia dýchacej sústavy, výskyt kašľa, ale aj srdcovo-cievne ochorenia spôsobované najmä najjemnejším prachom - nanočasticami.

Od roku 2017 cementáreň Turňa nad Bodvou prevádzkuje alternatívny systém na zvýšenie teploty v cementárskej peci, pričom tento spôsob zahŕňa dodávanie tepla do procesu výroby cementu s využitím sekundárneho paliva - celulózy a plastov vo forme peliet vo frakcii 3-25 mm. Sekundárne palivo sa dodáva medzi vstupom pece a prvým cyklónom, pričom po vytvorení cementového slinku sa tento ochladí a rozomelie na cementový prášok. Navyše bola pec doplnená o cyklón, v ktorom sa extrahuje len jemný prach a ten hrubý prach sa vracia na vstup pece.

### **Požiadavka:**

Pani Mgr. Anna Adamčíňová, ako koordinátorka životného prostredia spoločnosti CRH (Slovensko) a.s. v závode Turňa nad Bodvou nás oslovila s požiadavkou na merací prístroj, ktorý by bol vhodný na kontrolu dodržiavania emisných limitov. Merací prístroj mal umožniť súčasné meranie teploty spalín, O<sub>2</sub>, CO a najmä koncentrácie jemného prachu.

### **Riešenie:**

Výsledkom rozhodnutia bolo zakúpenie analyzátoru jemného prachu testo 380. Samotný systém testo 380 dodávaný v kompletne vybavenom kufrí sa skladá z dvoch častí: z analyzátoru pevných častíc testo 380 vrátane prachovej sondy a z analyzátoru spalín testo 330-2 LL ako riadiaceho centra. Tento prístroj umožňuje meranie jemných prachových častíc a predstavuje kompletné riešenie pre tepelné zariadenia na pevné palivá, olej a plyn. Hlavnou časťou prachomera testo 380 je prachová sonda s rotačným diskom z veľmi kvalitnej keramiky, ktorá mení časť spalín po nariadení definovaným množstvom čistého vzduchu na meraný plyn. Tým sa obmedzí znečistenie systému na minimum a súčasne sa zaručí veľmi presné meranie. Meraný plyn postupuje vyhrievaným potrubím na merací senzor, ktorý je v prístroji. Tým sa vylúči prípadná kondenzácia vodnej pary obsiahnutej v spalínach. Prachový senzor meria hmotnosť prachových častíc obsiahnutých v meranom plyne. Podľa hmotnosti usadených častíc sa mení frekvencia jeho kmitania a týmto spôsobom sa meria hmotnosť prachových častíc. Hodnoty koncentrácie prachu sa zobrazujú v reálnom čase, a preto je možné podľa ich úrovne priebežne zoraďovať proces horenia.

**Vyjadrenie CRH (Slovensko) a.s.**

„Prečo sme zvolili prístroj testo 380? Umožňuje paralelné meranie prachových častíc, O<sub>2</sub> a CO v reálnom čase a grafické znázornenie všetkých potrebných meraných hodnôt pre optimálny prehľad. Vyznačuje sa jednoduchou obsluhou a high-tech technológiou v kufríkovom formáte: meranie všetkých rozhodujúcich hodnôt jedinou sondou. Prachomer testo 380 nám zobrazuje priemernú hmotnosť jemných častíc prachu, obsah O<sub>2</sub> a CO, teplotu spalín a tiež vlhkosť spalín.

Navyše so samotným analyzátorom spalín testo 330-2LL môžeme vykonávať komplexnú analýzu spalín, meranie diferenčného tlaku, vyhľadanie netesnosti alebo meranie obsahu CO v okolí. Prednosťou analyzátora je aj jeho predĺžená záruka a životnosť senzorov až 6 rokov.

Oceňujeme aj spoluprácu testo 380 s výkonným softvérom easy heat na vyhodnotenie nameraných údajov. Navyše možno využiť aj softvér Testodroid na zobrazenie meraných hodnôt cez mobilné telefóny a tablety pracujúce pod Androidom. Kufor na meranie prachových častíc s plným vybavením váži len 7,9 kg.“

**Mgr. Anna Adamčinová**

Plant environmental coordinator  
CRH (Slovensko) a.s.

**Viac informácií:**

Ďalšie informácie o meracích prístrojoch na meranie jemných prachových častíc, pri kontrole, zaznamenávaní a monitorovaní procesov horenia, ktoré podliehajú prísny požiadavkám na emisie, ale aj a odpovede na všetky otázky týkajúce sa aplikácií s testo 380, získate u našich odborníkov na telefónnom čísle: 00421 55 62563633, 00421 905 522488 a na e-maili: [ktest@iol.sk](mailto:ktest@iol.sk) alebo na našich stránkach: [www.ktest.sk](http://www.ktest.sk), [www.meracie-pristroje.eu](http://www.meracie-pristroje.eu)