



Izvješ e medijskih objava

29.05.2014

Muzeji Hrvatskog zagorja

28.5.2014	La Voce del Popolo	Stranica/Termin: 20	Hrvatska
Naslov:	In mostra istantanee di Tito		
Sadržaj:	La Galleria Lang in collaborazione con il Museo di storia della Jugoslvia di Belgrado ha allestito al Museo Staro selo Kumrovec "Tito- foto" una mostra di fotografie scattate da Josip Broz Tito nelle vesti di fotografo dilettante		
Autor:	(pvm)		
Rubrika, Emisija:	Cultura	Žanr: izvješ e	Naklada: 12.000,00
Ključne riječi:	MUZEJ STARO SELO KUMROVEC		
29.5.2014	Veernji list	Stranica/Termin: 53	Hrvatska
Naslov:	Prošete srednjovjekovnim dvorcem Povratak u prošlost		
Sadržaj:	POSTAV Nakon opsežnih restauratorskih radova u dvorcu Veliki Tabor nadomak Desinima, jednom od najbolje sauvanih kasnosrednjovjekovnih i renesansno utvrđenih gradova kontinentalne Hrvatske, otvorenje muzej sa stalnim postavom u kojem možete osjetiti duh		
Autor:			
Rubrika, Emisija:	Vodi	Žanr: izvješ e	Naklada: 60.579,00
Ključne riječi:	DVOR VELIKI TABOR		
27.5.2014	Školske novine	Stranica/Termin: 6	Hrvatska
Naslov:	Ekologija, terenska nastava i humanost- ruku pod ruku		
Sadržaj:	ZAGREB OSNOVNA ŠKOLA GUSTAVA KRKLECA		
Autor:	Branko Na		
Rubrika, Emisija:	Aktualno	Žanr: izvješ e	Naklada:
Ključne riječi:	DVOR VELIKI TABOR		
30.5.2014	Lider	Stranica/Termin: 28	Hrvatska
Naslov:	Kad cement pozeleni		
Sadržaj:	Potražnja za cementom pala je u kriznim godinama, od 2008. za čak etrdeset posto. Inovacije pokušavaju popraviti bilancu		
Autor:	KATA PRANI		
Rubrika, Emisija:	TEHNOPOLIS	Žanr: izvješ e	Naklada: 15.000,00
Ključne riječi:	MUZEJI HRVATSKOG ZAGORJA, NEANDERTALCI, MUZEJ KRAPINSKIH		

Naslov: In mostra istantanee di Tito

Autor: (pvm)

Rubrika/Emisija: Cultura

Žanr: izvješ e

Površina/Trajanje: 143,76

Naklada: 12.000,00

Ključne riječi: MUZEJ STARO SELO KUMROVEC



In mostra istantanee di Tito

KUMROVEC | La Galleria Lang in collaborazione con il Museo di storia della Jugoslavia di Belgrado ha allestito al Museo **Staro selo Kumrovec** "Tito - foto", una mostra di fotografie scattate da Josip Broz Tito nelle vesti di fotografo dilettante.

Gli autori dell'allestimento, Moma Cvijović e Želimir Košević, hanno

esposto un settantina di lavori che vanno dagli anni Sessanta al 1979 e sono stati scelti dall'immensa collezione di Tito, che conta non meno di 30.000 fotografie. Si tratta di istantanee realizzate sul tipo della "fotografia soggettiva". I temi vertono sui tanti aspetti urbani di New York e dell'ambiente cittadino in genere. Non mancano ritratti

di personaggi illustri, tra cui lo scrittore croato Miroslava Krleža, ma anche autoritratti. L'esposizione rimane in allestimento fino alla fine di maggio.

In seguito la mostra farà tappa pure alla foto-galleria Lang a Samobor, al Centro multimediale di Varaždin, al Cankarjev Dom di Lubiana e anche a Budapest. (pvm)

Naslov: Proše ite srednjovjekovnim dvorcem Povratak u prošlost

Autor:

Rubrika/Emisija: Vodi

Žanr: izvješ e

Površina/Trajanje: 56,58

Naklada: 60.579,00

Ključne riječi: DVOR VELIKI TABOR



DESINIĆ - Dvor Veliki Tabor

Prošećite srednjovjekovnim dvorcem
Povratak u prošlost

POSTAV Nakon opsežnih restauratorskih radova u dvorcu Veliki Tabor nadomak Desinića, jednom od najbolje sačuvanih kasnosrednjovjekovnih i renasansno utvrđenih gradova kontinentalne Hrvatske, otvoren je muzej sa stalnim postavom u kojem možete osjetiti duh prošlih vremena.

Naslov: Ekologija, terenska nastava i humanost- ruku pod ruku

Autor: Branko Na

Rubrika/Emisija: Aktualno

Žanr: izvješće

Površina/Trajanje: 1.172,87

Naklada:

Ključne riječi: DVOR VELIKI TABOR

ZAGREB OSNOVNA ŠKOLA GUSTAVA KRKLECA

Ekologija, terenska nastava i humanost – ruku pod ruku

Lepe ti je, lepe ti je Zagorje zelene... Tako bi se otprilike mogla opisati terenska nastava, na koju su dvama autobusima nedavno krenuli učenici drugih razreda Osnovne škole Gustava Krkleca iz zagrebačkog naselja Travno. Razgledavanje jednog od bisera Hrvatskog zagorja, dvorca Veliki Tabor, bio je cilj kojem su se podjednako veselili dječaci, zamišljajući se u ulogama vitezova, ali i djevojčice, nerijetko maštajući o tome da su prave pravcate princeze.

Zelenilo Zagorja koje se ukazalo čim su se spustili s autoceste na lokalne prometnice oduševilo je učenike, a razne informacije koje su tijekom puta dobivali od vodiča, djelatnika Agencije Obord, dodatno su ih zaintrigirale. Ponajprije legenda o Veroniki Desinićkoj. Naime, ni uz jedan hrvatski srednjovjekovni dvorac nije vezano toliko legendi i priča kao uz Veliki Tabor nedaleko od mjesta Desinić. Danas je to najbolje očuvani kasnosrednjovjekovni dvorac u kontinentalnoj Hrvatskoj, spomenik nulte kategorije pod zaštitom UNESCO-a. Već impresivan pogleda na njegove zidine i kule raspriro je maštu drugoga OŠ Gustava Krkleca, a tek kad su ušli u njega oduševljenju nije bilo kraja.

Vitezovi i princeze u dvorcu grofova Celjskih

Priča je to o tragičnoj ljubavi lijepe seljanke Veronike iz sela Desinić koja je u 15. stoljeću zapela za oko i srce mladome Fridrihu, sinu moćnog bana Hrvatske grofa Hermana II. Celjskog. Njegov nasljednik Fridrih, jašući očevim posjedima, zagledao se u lijepu Veroniku i bila je to ljubav na prvi pogled. Naravno da ta romansa nije bila po volji njegovu ocu, koji se tome usprotivio. Gnjev je išao toliko daleko da je Veronika optužena da je *coprnica* odnosno vještica, koja je začarala i zavela mladog Fridriha. Kad su suci ipak Veroniku oslobodili, Hermanovi su slugu uhvatili Veroniku i udavili je u velikoj posudi punoj vode. Legenda dalje govori da je tijelo nesretne djevojke čak zazidano u zidine Velikog Tabora...

Ne treba posebno govoriti da su svi učenici bili ocharani ovom pričom, koju su čuli kada su krenuli u razgledavanje dvorca, a posebno ih je mamio treći kat na kojem se čuva i biva izložena – prava ljudska lubanja. Naime, čisteći 1982. godine sve prostorije dvorca, pronađena je jedna lubanja, za koju je utvrđeno da pripada ženskoj osobi. Iako je kasnije znanstveno dokazano da potječe iz puno kasnijeg razdoblja od 15. stoljeća te samim time nikako ne može biti lubanja nesretne Veronike, djeci je sama činjenica da će vidjeti pravu lubanju bila dovoljna. I svi su povodili svoje fotoaparate i mobitele, kako bi zabilježili ovaj nesvakidašnji eksponat.

Naravno, pod stručnim vodstvom, saznali su i kako je živjelo plemstvo 15. stoljeća, gdje su spavali, što su jeli, kako su zagrijavali dvorac za ledenih zimskih noći. Sljedeća postaja – suvenirnica u sklopu dvorca,

gdje su mališani pohitali kupiti magnetić za frižider u obliku Velikog Tabora ili poster koji će ih podsjećati na ovu nezaboravnu avanturu. Potom je slijedila okrjepa, igra i opuštanje u obližnjem seoskom gospodarstvu Grešne Gorice, gdje im je prijao ručak, doslovno usred vinograda i raznih voćaka. Ne treba posebno objašnjavati da je ovoj gradskoj djeci, naviknutoj na gužvu, beton i asfalt Zagreba, ovakav dan u zelenom raju Hrvatskog zagorja bio odmor i za dušu i za tijelo. Vidjeli su uživo ono što su tijekom godine učili u školskim klupama, na tren bili vitezovi, stanovnici pravog pravcatog dvorca, a potom jurili i skakali po zelenim pašnjacima, diveći se paunovima, zečevima, kokošima. Divota... Kada bi sustav znao prepoznati sve beneficije ovakvog terenskog rada sa školarcima, potrudio bi se da bude organiziran barem jednom mjesečno. I naravno, da ne bude na teret roditeljima, koji su ionako financijski rastegnuti na sve moguće krajeve.

Kretanje i kreativnost vode zagrljaju

Terenska nastava drugih razreda samo je bila jedan od događanja u proteklom tjednu, kojim je OŠ Gustava Krkleca zapravo

Cijeli tjedan bio je u znaku projektnog tjedna o temi biološke raznolikosti. U okviru središnje priredbe Dana škole proslavljena je obnova statusa Međunarodne ekoškole, čime su stekli srebrni status



Projekt Zagrljaj udruge Suncokret – Oljin okupio je učenike i roditelje



Razredli su skupljali pomoć za poplavlenu Slavoniju

obilježavala svoj Dan škole. Naime, svoj 37. rođendan škola je proslavila tradicionalnim Danima otvorenih vrata koji su trajali od 19. do 23. svibnja.

Cijeli tjedan bio je u znaku projektnog tjedna s temom „Biološka raznolikost“. U okviru



Vitezovi i princeze podno zidina Velikog Tabora

roditelji 2. c i 3. c razreda u sklopu *Gustavijade*, kada su s djecom, u kretanju i kreativnosti proveli kvalitetno sunčano poslijepodne na svježem zraku, u okruženju prekrasnog zelenila kojim obiluje naselje Travno. U svemu tome im je pomogla partnerska druga škola Suncokret – Oljin u sklopu projekta Zagrljaj.

Aktivnosti s roditeljima i djecom

O projektu Zagrljaj više nam je rekao predsjednik udruge, psiholog **Zeljko Vukobratović**:

– Aktivnosti s roditeljima i djecom usmjerene su na kretanje, kreativnost i suradnju, u smjeru onoga kako želimo provoditi vrijeme s djecom, te njih usmjeriti u isto. Projekt Zagrljaj udruge Suncokret – Oljin upravo ima za cilj potaknuti prihvatljiva ponašanja a manje se baviti neprihvatljivim oblicima ponašanja, koje ponekad pretjerano analiziramo te im dajemo značaj i vrijeme. Ovakvo smo više u zajedničkom zagrljaju koji ispušnja, vedri i raduje korisnike!

Jasno, aktivnosti iz projekta *Zelena patrola*, odnosno kretanje roditelja i djece na otvorenom, smanjuju i potrošnju energenata, jer nisu kod kuće, nisu spojeni na struju kroz raznoraznu modernu tehnologiju i rasvjetu, već koriste prirodne resurse. Ponajprije, sunce koje je kao napajanje ljudske duše i tijela za razne sportske i zabavne aktivnosti, poput hodanja po užetu, u kojem su se okušali i klinici i njihovi isprva sramežljivi roditelji. To je pak u skladu s ekološkim promišljanjem cijele Osnovne škole Gustava Krkleca, koja zna da je zdrav duh u zdravome tijelu i u zdravome okolišu jedini ispravan put.

Branko Nad

Naslov: Kad cement pozeleni

Autor: KATA PRANI

Rubrika/Emisija: TEHNOPOLIS

Žanr: izvješće

Površina/Trajanje: 2.150,64

Naklada: 15.000,00

Ključne riječi: MUZEJI HRVATSKOG ZAGORJA, NEANDERTALCI, MUZEJ KRAPINSKIH



Radionica

Kad cement pozeleni

Potražnja za cementom pala je u kriznim godinama, od 2008. za čak četrdeset posto. Inovacije pokušavaju popraviti bilancu

TEKST: KATA PRANIĆ

FOTO: DRAŽEN LAPIĆ

Na bogatu paletu zelenih proizvoda prije mjesec i pol dana uvrstio se i Holcimov majstor cement - zeleni. Kupci su ga prepoznali kao vrijedan ekološki čimbenik u održivoj gradnji jer ta inovativna vrsta cementa za čak 25 do 30 posto smanjuje CO₂ otisak u odnosu na ostale vrste Holcimovih cementa. S obzirom na to da je industrija cementa jedan od najvećih zagađivača - svaka tona klinkera (poluproizvoda iz kojeg se dobiva cement) emitira 800 kg CO₂ - taj će cement znatno pridonijeti očuvanju okoliša. Holcimova cementna inovacija rezultat je sedmomjesečnog istraživanja stručnjaka Centra za inovacije i projekte. Osim što emitira manje CO₂, Holcimov majstor cement - zeleni smanjuje i troškove gradnje, a beton koji se njime dobiva iste je kvalitete kao i onaj od neekološkog cementa. Budući da Holcimova tvornica cementa u Koromačnom trenutačno proizvede 450 tisuća tona cementa na godinu, za što je potrebno 560 tisuća tona sirovine, riječ je o znatnom smanjenju ugljičnog otiska.

O tržišnom startu Holcimova majstor cementa - zelenog javnost je



Virna Višković Agušaj, direktorica tvornice cementa Koromačno, u kojoj je zaposleno 125 radnika, jedina je direktorica tvornice u cijeloj Holcim grupi. Očekuje da će inovacije u proizvodnji i poslovanju donijeti pozitivne rezultate već 2015.

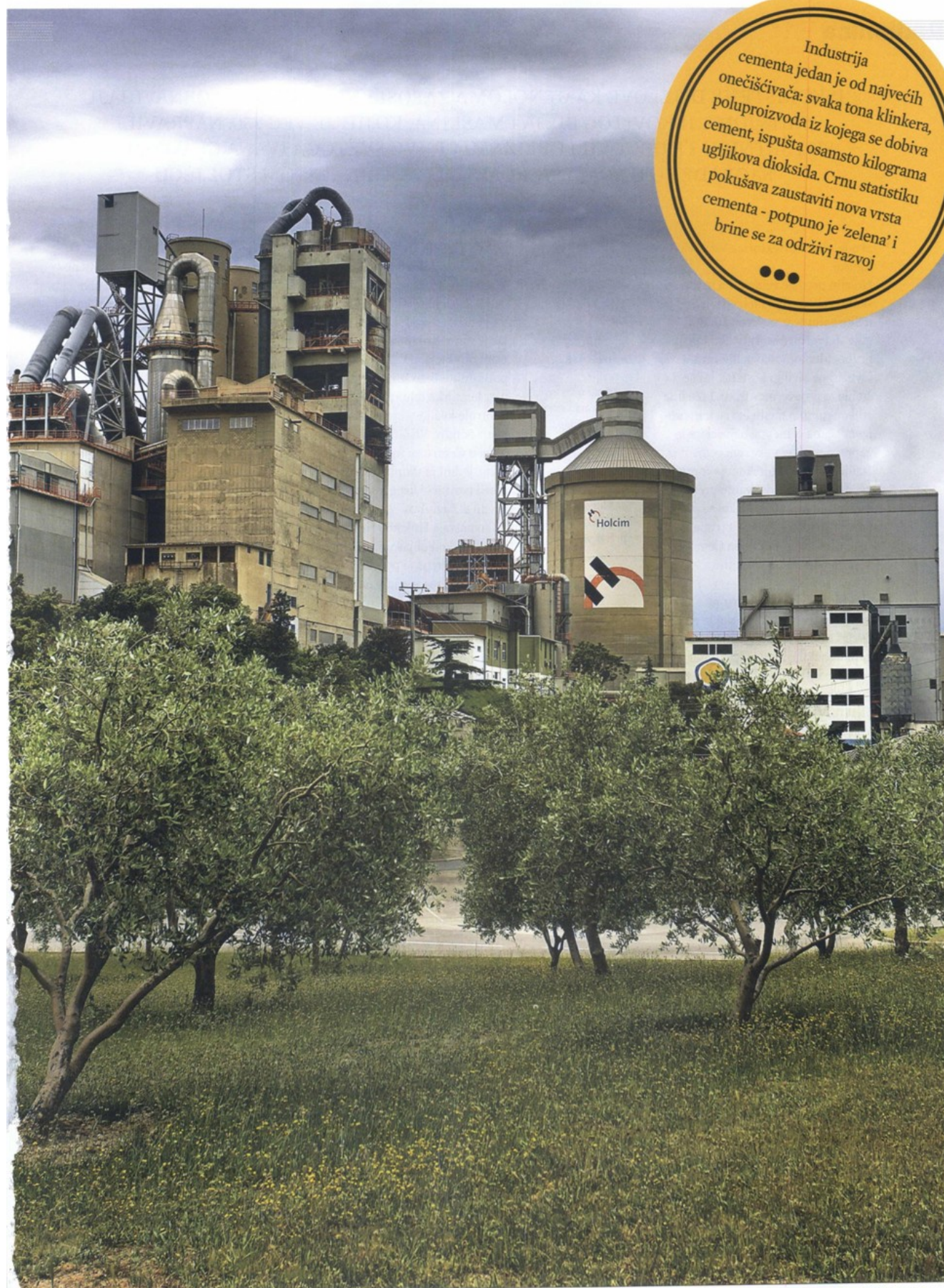
obavijestila Julija Škoro, voditeljica komunikacija i marketinga, a osim 14 stručnjaka CIP-a - inženjera kemije, geologije, građevine i arhitekture, u tome projektu zajednički sudjeluju sve službe koje su nedavno radile svaka zasebno. No zbog teškoća u poslovanju, jer ekonomska kriza smanjila je potražnju za cementom za čak 40 posto, moralo se iznaći rješenje koje će smanjiti troškove proizvodnje, povećati kvalitetu i inovativnost te ponuditi kupcu ne samo gotov proizvod nego ga stručno voditi kroz primjenu u graditeljstvu.

Upravo je to uloga Holcimova Centra za inovacije i projekte, koji obuhvaća procesni inženjering, odnosno kontrolu kvalitete i optimizaciju proizvoda, ali i procese optimalne proizvodnje da bi se smanjili troškovi proizvodnje te novi pristup tržištu. CIP je, primjerice, prilagodbom sastojaka cementa jednom kupcu smanjio utjecaj na okoliš za 15 posto, a drugom je u fazi projektiranja predložio rješenje koje za 33 posto smanjuje emisiju CO₂ u izvedbi projekta. Novi način poslovanja i inovativni cement te plan '2015 Plus' Holcimov je projekt izlaska iz krize. Virna Višković Agušaj, dipl. inže-

njerka kemije, direktorica tvornice cementa Koromačno, u kojoj je, s kamenolomom, zaposleno 125 djelatnika, jedina direktorica tvornice u cijeloj Holcim grupi, očekuje da će promjene donijeti pozitivne rezultate već 2015.

Proizvodnja cementa pala je u odnosu na 2008. godinu za 40 posto, ali je povećana proizvodnja i izvoz klinkera pa je zapravo riječ o 30-postotnom smanjenju, navodi direktorica Višković Agušaj. Prije krize Holcim Hrvatska proizvodio je tri vrste cementa i receptura, s tim da je samo jedna od njih, cement za opću uporabu uvrećani ili rasuti na gradilištima, sačinjavala od 70 do 80 posto proizvodnje. Holcim je prvi na hrvatskom tržištu još 2005. godine počeo proizvoditi cemente koji u sebi osim klinkera sadrže i vapnenac. Danas Holcim proizvodi tri vrste cementa u vrećama za građevinarstvo i šest vrsta rasutog cementa koji se isporučuje u silose te pomaže kupcu optimizirati koristi od proizvoda. - Optimizirali smo te proizvode, znatno smanjili utrošak električne energije u proizvodnji cementa i utjecaj na emisiju CO₂. Postiglo se to optimizacijom opreme, proizvodnog procesa i dizajna proi-

OSIM ŠTO EMITIRA MANJE CO₂, HOLCIMOV MAJSTOR CEMENT - ZELEN I SMANJUJE TROŠKOVE GRADNJE. BETON KOJI SE NJIME DOBIVA, ISTIČU U TVRTKI, JEDNAKE JE KVALITETE KAO ONAJ OD NEEKOLOŠKOGA CEMENTA



Industrija
cementa jedan je od najvećih
onečišćivača: svaka tona klinkera,
poluproizvoda iz kojega se dobiva
cement, ispušta osamsto kilograma
ugljkova dioksida. Crnu statistiku
pokušava zaustaviti nova vrsta
cementa - potpuno je 'zelena' i
brine se za održivi razvoj





Radionica

ISKORIŠTENE DIJELOVE KAMENOLOMA ZAPOSLENI U HOLCIMU OBNAVLJAJU SADNJOM LJEKOVITOG BILJA I MASLINA, KOJIH JE VEĆ 250. NAPRAVILI SU I ŠETNICU TE OBNOVILI OBLIŽNJU CRKVU SVETOGA IVANA GLAVOSJEKA SAGRAĐENU U ROMANIČKOM STILU U TRINAESTOM STOLJEĆU

zvođa - kaže direktorica Višković Agušaj. Holcim prodaje cement na hrvatskom tržištu, dijelom izvozi u BiH i u Sloveniju te u sjevernu Italiju, gdje su tvornice i terminali Holcim grupe. Iduće godine namjeravaju izvoziti na Siciliju i ostatak južne Italije te u sjevernu Afriku. Iako ima tri konkurenta među hrvatskim proizvođačima cementa, najveći im je zapravo problem uvezeni cement iz Italije. Riječ je o turskom poluproizvodu koji se neadekvatno prerađuje u Italiji, a u Hrvatskoj se prodaje po deklaraciji Cem 1 (cement se klasificira od Cem 1 do Cem 5), koja ne odgovara kvaliteti.

U odnosu na Holcim grupu
Holcim Hrvatska neovisan je na tržištu i razvoju proizvodnje na lokalnoj razini, ali im je zajednička razmjena iskustava i edukacija zaposlenika. U Holcim grupi postoji plan razvoja kadrova, direktorica Višković Agušaj je, primjerice, ra-



Grant Brlek, upravnik rudarskog pogona, naglasio da radi najljepši posao na svijetu pokazavši kamene blokove teške nekoliko tona koje sunce u nekoliko mjeseci sprži u prah

dila dvije godine u jednoj od Holcimovih tvornica u SAD-u, a tijekom 15-godišnjega radnog staža, kao i ostali zaposleni, iskoristila je brojne mogućnosti za edukaciju.

Da je radna sredina motivirajuća, osim direktorice Višković Agušaj, potvrđuju i Ivan Rimac, dipl. inženjer kemijske tehnologije, voditelj kontrole kvalitete, procesa i inovacija, i Sandro Vlačić, voditelj projekta u Centru za inovacije i projekte, jedini iz skupine s kojom smo obišli tvornički krug koji radi u uredu u Zagrebu.

Kako nastaje Holcimov majstor cement - zeleni objasnio je inženjer Rimac, a lekcija je počela u kamenolomu koji se uspinje na šest razina brijega povrh tvornice. Voditelj kroz kamenolom bio je Grant Brlek, dipl. inženjer rudarstva, upravnik rudarskog pogona. I Rimac i Brlek su Zagrepčani koji su zbog posla došli u Istru i nimalo im ne nedostaje rodni grad. Inženjer Brlek naglašava da radi najljepši posao na svijetu dok nam pokazuje kamene blokove teške nekoliko tona, koji sjaje od nježno bijelih do zagasito tamnoplavo-ljubičasto-crni nijansi boja, objašnjavajući da takve gromade sunce u nekoliko mjeseci sprži u prah.

Da Holcim društveno odgovorno posluje pokazuje i to što iskorištene dijelove kamenoloma obnavljaju sadnjom ljekovitog bilja i maslina, kojih je već 250, te gradnjom šetnice i obnovom obližnje Crkve Svetoga Ivana Glavosjeka, sagrađene u romaničkom stilu u 13. stoljeću. Iznad crkvice je šumoviti brijeg Gradec, koji skriva izvor vode Suze svete Lucije i do kojeg je općina Raša, kojoj Komoračno pripada, uredila turističku stazu Sveta Lucija. No turisti koji se žele napiti 'suza Svete Lucije' moraju proći kroz tvornički krug, pa će Holcim uskoro napraviti drugi pristup toj turističkoj atrakciji. Ono što posebno izdvaja tu tvornicu cementa od ostalih Holcimovih je smještaj u

uvali Koromačno, mjestu 'zaspalih' malobrojnih kuća uz stjenovitu morskobalu u kojima živi nešto više od dvjesto stanovnika, dio kojih je zaposlen u tvornici. U tvornički se krug ulazi i iz njega izlazi izravno s morske obale, pa se inozemni vozači, dok čekaju utovar cementa, ponekad 'zaigravaju' i prekrše vrlo stroga Holcimova pravila zaštite na radu potajno skačući u safirmu modrinu Jadrana.

Priča o Holcimovom majstoru cementu - zelenom počinje u kamenolomu, miniranjem kamena, mlječenjem blokova u brašno, obradi u rotacionoj termičkoj peći pri temperaturi od 1400 stupnjeva Celzijevih, koja razvija okolnu temperaturu do 2000 stupnjeva, što je trećina temperature površine Sunca. Holcimova proizvodnja organizirana je u tri smjene, peć se gasi jedino tijekom remonta jer samo za njeno pokretanje treba 50 tona mazuta. No u tvornici Koromačno kao gorivo u proizvodnji klinkera osim mazuta, ugljena i petrol-koksa, koriste se zamjenske otpadne gume, otpadna maziva ulja, mesno koštano brašno, gorivo iz otpada i suhi mulj s pročištača otpadnih voda.

U toj peći nastaje poluproizvod klinker, koji se potom melje i miješa s ostalim sastojcima te nastaje cement, a cijeli se proces laboratorijski nadgleda.

- Klinker nastaje od dvije sirovine lapora te ostalih sastojaka. U njega se ulaže najviše električne i ostale energije te najviše resursa. Kad se klinker napravi kvalitetno, mnogo je lakše raditi varijacije u cementu kao što imamo zeleni - objašnjava inženjer Rimac. Riječ je o identičnom cementu kao i dosad, koji ima dodanu vrijednost, kupac ima nešto jeftinije i kvalitetnije, a to je bio poticaj za razvoj proizvoda.

- Zeleni cement izvrstan je i za uvaljane betone te neke druge aplikacije Centra za inovacije i projekte. U njegovoj proizvodnji upotrebljavamo manje električne ener-

Temelj hrvatskog dijela švicarske grupe

Tvornica cementa u Koromačnom, koja posluje od 1926. godine, u kojoj je proces proizvodnje majstora cementa - zelenog pratila novinarska ekipa Tehnopolisa, temelj je Holcima Hrvatska. Posjeduje još dva terminala za cement, tri tvornice betona i tri kamenoloma u Šumberu i Plovaniji u Istri te u Očuri pokraj Varaždina. Tvrtka je dio švicarske Holcim Grupe, jednog od vodećih svjetskih proizvođača cementa i agregata; drobljenoga kamena, pijeska i šljunka, transportnog betona i asfalta te usluga u građevinskom sektoru. Holcim Grupa je osnovana 1912., posluje u više od 70 država na svim kontinentima i ima više od 70 tisuća zaposlenih, a Holcim Hrvatska zapošljava 306 radnika. Inovativni Holcim majstor cement - zeleni smanjuje CO2 otisak u odnosu na ostale Holcimove cimente za 30 posto. Među Holcimovim proizvodima je i nekoliko vrsta betona, od standardnog do onoga u boji i valjanoga, koji u nekim građevinskim izvedbama dobiva umjetničku dimenziju poput ružičasto-narančaste ploče ispred OŠ Vežica u Rijeci, svodova hotela Monte Mulin u Rovinju, ormara u jednoj zagrebačkoj stomatološkoj ordinaciji... Od Holcimova betona sagrađen je i [Muzej krapinskih neandertalaca](#), most na rijeci Mirni i brojne druge građevine u Hrvatskoj.



PREDSTAVLJAMO: KAKO NASTAJE CEMENT

Pet koraka iz kamenoloma do građevinskih skladišta

1.



Kamenolom

Kamen je osnovna sirovina za dobivanje cementa, riječ je o laporu i vapnencu (kalcijevu karbonatu), a miniranjem kamenoloma dobivaju se kameni blokovi koji se usitnjavaju.

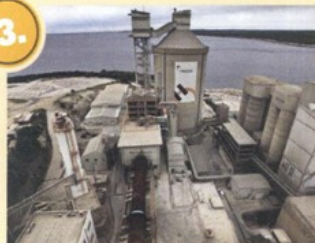
2.



Priprema sirovinskog brašna

Lapor i vapnencu dopremaju se u mlin i u drobilnici usitnjavaju u brašno. Tome brašnu dodaju se još neki kemijski sastojci da bi se napravio klinker.

3.



Proizvodnja klinkera

U rotacijskoj peći, koja je srce tvornice cementa, a radi na temperaturi 1400 stupnjeva Celzijevih, nastaju kristali kalcij-silikata - cementni klinker.

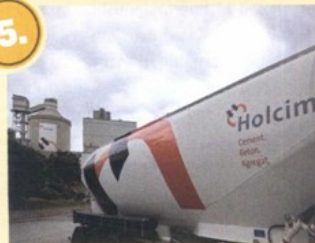
4.



Smjesa za cement

Klinker iz peći ide u mlin na miješanje s dodacima, primjerice, gipsom i drugim sastojcima. Postoje norme za svaku vrstu cementa. Na kraju se dobivena smjesa melje u cement.

5.



Cement

Gotovi proizvod pakira se u vreće ili rasut odlaže u silos spreman za distribuciju kopnenim ili morskim putem, ovisno o tržištu.



Sandro Vlašić, Ivan Rimac, Julija Škoro i Virna Višković Agušaj slažu se da im je radna sredina motivirajuća

gije i plasiramo cement s manje CO₂, a možemo ga ekološki prezentirati još i u recikliranom betonu. Želimo za taj cement, kao i ostale, napraviti posebnu tehnološku inovaciju u Hrvatskoj, koju ćemo aplicirati dalje u Holcim grupi, a u tu investiciju uložiti ćemo 200 tisuća eura - kaže inženjer Rimac.

Holcim Hrvatska je prije šest godina proizvodio 60 tisuća tona CO₂ na godinu, a prošle samo 254 tisuće tona. Razlog je smanjena proizvodnja općenito, ali uvijek se gleda količina CO₂ ili po toni klinkera ili po toni cementa.

- Po toni cementa sad smo na nekih 600 kg CO₂, na 800 kg na klinkeru, a sa zelenim cementom bit će manja 25 posto, odnosno na godišnjoj razini, ako ostanemo samo na njemu, smanjuje emisiju CO₂ ukupno za pet posto. Bio nam je cilj smanjiti emisiju po toni cementa na 550 kg CO₂ i to smo postigli - kaže inženjer Rimac.

Sandro Vlašić naglašava da se tijekom proizvodnje cementa zbrinjava otpad iz nekih drugih industrija pa ima više učinaka u toj cijeloj priči. U zelenoj gradnji se korištenjem otpada postiže veće bodovanje materijala i resursa, što omogućuje dobivanje potrebnih certifikata. Osim toga kombiniranjem zelenog cementa s materijalima za parkovnu strukturu dobiju se svjetlije strukture, koje se manje zagrijavaju, što smanjuje negativni utjecaj na okoliš. ●