CEMENTNA INDUSTRIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Šolić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:081501

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET

Završni rad

CEMENTNA INDUSTRIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Mentor
Prof. dr.sc. Željko Mrnjavac

Student
Ana Šolić

Split, rujan, 2016.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1

1.1. Definicija problema istraživanja 1

1.2. Ciljevi rada 1

2. POJMOVNO DEFINIRANJE CEMENTNE INDUSTRIJE 2

2.1. Uvjeti poslovanja u Republici Hrvatskoj 2

2.2. Cementna poduzeća u RH 3

2.3. Resursi cementne industrije 5

2.4. Pregled smjernica Europske unije 6

3. CEMENTNA INDUSTRIJA U RH 9

3.1. Hrvatska industrija cementa i zaštita okoliša 9

3.2. Proizvodnost zaposlenih u cementnoj industriji 11

3.3. Pokazatelji proizvodnosti u cementnoj industriji 12

4. PRIMJER CEMENTNOG PODUZEĆA CEMEX 14

4.1. Općenito o poduzeću CEMEX 14

4.1.1. Ustrojstvo poduzeća Cemex d.d. **15**

4.1.2. Ljudski resursi Cemex-a **16**

4.2. Trendovi Cemex-a u proizvodnji cementa 18

4.3. Ekološki problem cementne industrije 20

4.4. Problem nabavka goriva 22

5. ZAKLJUČAK 25

LITERATURA 27

POPIS TABLICA I SLIKA 27

SAŽETAK 29

SUMMARY 29

1. UVOD

1.1.Definicija problema istraživanja

Razvoj graditeljstva i građevni materijali uvelike doprinose podizanju kvalitete suvremenog života. Proizvodnja građevnih materijala rezultira pozitivnim ekonomskim i socijalnim učincima.

Hrvatska industrija nemetala i građevnog materijala strateški je važna industrija koja izravno i neizravno, stvaraju i kompleksne odnose s nizom povezanih i građevnih industrija, zapošljava veliki broj ljudi. Jedan od najznačajnijih industrijskih proizvoda u okviru proizvodnje ostalih nemetalnih proizvoda je cement kao osnovni i nezamjenjivi građevni materijal koji ima masovnu upotrebu.

Osnovni problem ovog rada je analiza cemente industrije u Republici Hrvatskoj, što se s njom događalo u prošlosti i kakva je situacija danas, s naglaskom na poduzeće Cemexa. Također naglasit ćemo i definirat sve elemente cemente industrije u svijetu i RH.

U radu ćemo također predočiti opće podatke Cemex-a, te na temelju toga ćemo objasniti financijsko poslovanje samog gospodarskog subjekta o kojem pišemo, njegove lepeze proizvoda, te problem nabave goriva za pokretanje peći u cementari.

1.2. Ciljevi rada

Radom se želi postići nekoliko ciljeva. Prvi cilj je dati uvid u stanje cementne industrije u Republici Hrvatskoj, drugi cilj istražiti europske zahtjeve u pogledu zaštite okoliša i utjecaja emisije CO2. Krajnji cilj je istražiti kakvi su trendovi u proizvodnji cementa, te kakav je utjecaj imala svjetska kriza na proizvodnju i prodaju cementa u Republici Hrvatskoj.

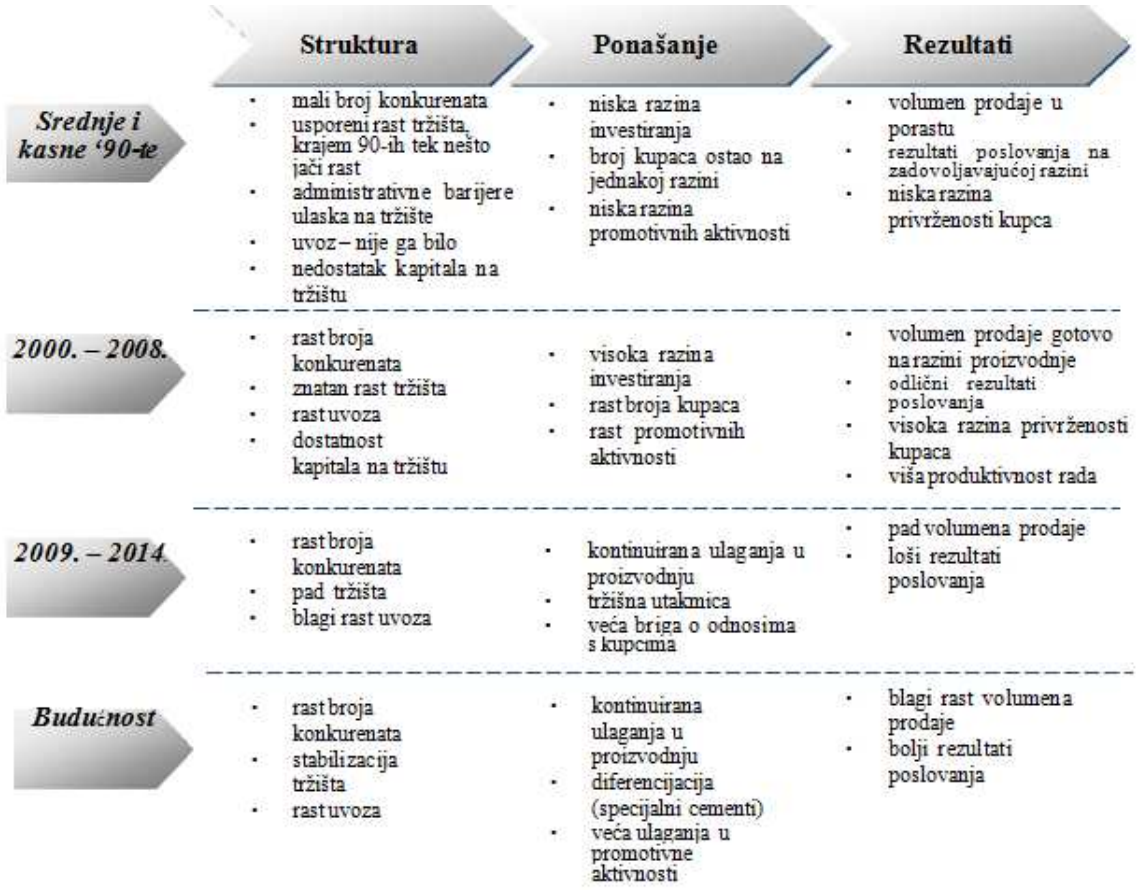
2. POJMOVNO DEFINIRANJE CEMENTNE INDUSTRIJE

O određenju pojma industrije postoji mnogo oprečnih mišljenja. Može se reći kako u određivanju industrijskih granica nema jednoznačnog rješenja te je definiranje granica između pojedinih industrija stvar prosudbe koja mora uzeti u obzir ciljeve i kontekst analize.

Povijesni počeci cementa sežu daleko u prošlost, u vrijeme antičkih Grka i Rimljana. No, razvoj moderne cementne industrije povezujemo s razvojem industrijske revolucije (oko 1800. godine) pri čemu se izum portland cement obično pripisuje engleskom izumitelju Josephu Aspdinu. Spomenuti engleski izumitelj je 1824. godine paljenjem vapnenca i gline zajedno stvorio prvi pravi umjetni cement pod nazivom portland cement čime je postavio temelje današnje industrije portland cementa. Od tog vremena do danas neprekidno usavršavanje tehnologije proizvodnje cementa u svijetu je rezultiralo većom ekonomičnošću proizvodnje, štednjom mineralnih sirovina i energije te smanjenjem štetnog utjecaja na okoliš.

2.1. Uvjeti poslovanja u Republici Hrvatskoj

Hrvatska industrija cementa ima stogodišnju tradiciju proizvodnje. Do devedesetih godina poslovanje cementne industrije bilo je na saveznoj razini bivše države. Cement je bio zaštićen kontingentom kao i visokim carinskim stopama. Cijene su također bile formirane na saveznoj razini. Od 1990. godine Hrvatska kao samostalna država uokviruje cementnu industriju. Od tada do danas na tržištu Hrvatske su se dogodile brojne promjene što je u nastavku prikazano.



Slika 1: Prikaz obrasca cementne industrije u RH

Izvor: Hublin, A. et al. (2007) Hrvatska industrija cementa i klimatske promjene. Zagreb: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.

2.2. Cemetna poduzeća u RH

U Hrvatskoj cementnoj industriji postoje tri proizvođača portland cementa:

- Cemex Hrvatska d.d.,

- Našicecement d.d. i

- Holcim (Hrvatska) d.o.o. (Istra Cement International d.d.) , koji je proizvođač specijalnoga aluminatnog cementa).

Od tri navedena proizvođača, dva su u vlasništvu multinacionalnih kompanija, Holcim (Hrvatska) d.o.o. i Cemex Hrvatska d.d. dok je Našicecement d.d. jedino poduzeće u vlasništvu hrvatskih građana. Holcim (Hrvatska) d.o.o. je većinski vlasnik tvornice cementa u Koromanu, a Cemex Hrvatska d.d. posjeduje tvornice nekadašnjega Dalmacijacementa.

Cemex Hrvatska d.d., do 2009. godine pod nazivom Dalmacijacement, dio je Cemexa - jednoga od globalnih lidera u proizvodnji građevinskih materijala osnovanoga 1906. godine u Meksiku.

Kompanija za proizvodnju građevinskih materijala Cemex je potpisala ugovor o prodaji svog poslovanja u Hrvatskoj, uključujući i imovinu u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Srbiji, mađarskoj kompaniji Dunav-Drava Cement za otprilike 230,9 milijuna eura.

Imovina koja se prodaje sadrži tri cementare (oko 1,66 milijuna tona cementa prodano je 2014.), dva kamenoloma agregata (oko 0,16 milijuna tona agregata prodano 2014.) i sedam postrojenja za proizvodnju betona (oko 0,25 milijuna kubika betona prodano 2014.).

Cemex-ovo poslovanje u Hrvatskoj, uključujući BiH, Crnu Goru i Srbiju, ostvarilo je neto prodaju od oko 138 milijuna američkih dolara u 2014. godini. Cemex proizvodi, distribuira i prodaje cement, beton, agregat i vezane građevinske materijale u više od pedeset zemalja svijeta, a trgovinski odnosi razvijeni su s više od sto zemalja. Cemex ima oko 44.000 zaposlenika diljem svijeta.[1]

Na hrvatsko tržište Cemex je došao 2005. godine preuzimanjem britanske RMC Grupe, a time i Dalmacijacementa koji je od 1997. godine u većinskom vlasništvu te tvrtke. Cemex Hrvatska upravlja s tri tvornice cementa: Sveti Juraj u Kaštelima, Sveti Kajo u Solinu i 10. kolovoz u Klisu te je najveći proizvođač cementa u Hrvatskoj.

Našicecement d.d. je dio Nexe grupe, poslovnoga sustava kojega čini šesnaest tvrtki koje posluju u Republici Hrvatskoj, Srbiji te Bosni i Hercegovini. Osnovna djelatnost Nexe grupe je proizvodnja građevinskih materijala (cementa, cigle, crijepa, betona, agregata, betonskih elemenata, keramičkih pločica), a u Nexe grupi se nalazi i tvrtka koja se bavi građevinarstvom. Nexe grupa zapošljava oko 1.500 zaposlenika.[2]

Proizvodnja cementa u Našicecementu započela je 1981. godine. Tvornica cementa je u početku imala kapacitet od 500.000 tona cementa na godinu. Od 1989. godine, počela je tehnološka i tehnička modernizacija poduzeća, a naknadno je povećan kapacitet. Kontinuiranim ulaganjima, Našicecement postao je drugi po veličini proizvođača cementa u Hrvatskoj.

Holcim (Hrvatska) d.o.o. je dio Lafarge Holcim Grupe, jednoga od vodećih dobavljača cementa i agregata (drobljeni kamen, pijesak i šljunak), transportnoga betona i asfalta, koji

[1] www.cemex.hr
[2] www.nexe-group.hr

zapošljava više od 71.000 radnika u više od 70 zemalja svijeta. Holcim (Hrvatska) se razvio iz tvornice koja je utemeljena 1926. godine u Koromačnu. Osim tvornice cementa u Koromačnu, Holcim (Hrvatska) ima još dva terminala za cement, tri tvornice betona i tri kamenoloma agregata. Holcim (Hrvatska) zapošljava oko 280 ljudi.[3]

2.3. Resursi cemente industrije

Na slici su prikazani proizvodni kapaciteti hrvatskih proizvođača cementa. Kako je vidljivo, proizvodnja cementa u Hrvatskoj odvija se u pet tvornica čiji ukupni kapacitet iznosi 4,4 milijuna tona na godinu. Cemex Hrvatska ima najveći kapacitet od 2,4 milijuna tona na godinu, Našicecement ima više nego upola manji kapacitet (1,1 milijun tona na godinu), a Holcim (Hrvatska) najmanji od 0,9 milijuna tona na godinu.

U razdoblju od 2010. do 2013. godine proizvodne kapacitete su uvećali Našicecement i Holcim (Hrvatska), dok u razdoblju od 2013. do 2016. godine nije dolazilo do uvećanja kapaciteta u nijednome od navedenih poduzeća.

Tablica 1: Prikaz resursa cementne industrije u RH.

Vlasništvo	Kapacitet (u milijunima tona)	Broj tvornica
Cemex Hrvatska	2,40	3 tvornice
Našicecement (Nexe Grupa)	1,10	1 tvornica
Holcim (Hrvatska)	0,90	1 tvornica
Ukupno	**4,40**	**5 tvornica**

Izvor: Ministarstvo graditeljstva, http://www.mgipu.hr/doc/Ustrojstvo/Strateski_plan_MGIPU_2014-2016.pdf

[3] www.holcimgrupa.hr

Tablica 2: Proizvodnja cementa

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Proizvodnja cementa (u milijunima tona)	2,82	2,66	2,58	2,16	2,33

Izvor: Ministarstvo graditeljstva, http://www.mgipu.hr/doc/Ustrojstvo/Strateski_plan_MGIPU_2014-2016.pdf

Iz tablice se vidi proizvodnja cementa u razdoblju 2009. do 2013. godine pokazuje kontinuirani pad, što je odgovor na smanjenu potrošnju cementa. Proizvedena količina cementa u Hrvatskoj u 2013. godini je iznosila 2,3 milijuna tona što predstavlja pad od 17,5 % u odnosu na 2009. godinu. Proizvodnja u 2013. godini dovela je do smanjenja iskorištenosti kapaciteta na samo 53 %, dok je u 2007. godini iskorištenje kapaciteta iznosilo 88 %.4 Razina proizvodnje cementa pratila je kretanje potrošnje cementa kako ne bi došlo do gomilanja zaliha.

2.4. Pregled smjernica Europske unije

Zakonodavstvo Europske unije vezano uz zaštitu i kakvoću zraka sadrži propise o kontroli emisija iz stacionarnih izvora, kontrolu emisija iz mobilnih izvora, kontrolu proizvoda te standarde kakvoće zraka. Područje kontrole emisija u zrak iz stacionarnih izvora, također je obuhvaćeno zakonodavstvom EU vezanim uz kontrolu industrijskog onečišćenja i upravljanja rizikom.

Područje klimatskih promjena je u usporedbi s drugim pitanjima zaštite okoliša relativno novo područje i može se reći da zakonodavstvo EU vezano uz ovo područje još nije sasvim dovršeno. U svrhu postizanja napretka pri izvršavanju obveza Konvencije i Protokola iz Kyota, EU je donijela program o klimatskim promjenama i izvješće o njegovoj provedbi.

U kontekstu EU, Republika Hrvatska obvezna je implementirati cjelokupno zakonodavstvo EU, odnosno, uskladiti hrvatske propise s pravnom stečevinom EU. Područje zaštite i kakvoće zraka gotovo je u potpunosti usklađeno sa zakonodavstvom EU. Prenesena je Okvirna direktiva o kakvoći atmosferskog zraka, a gotovo su prenesene i sve srodne direktive te provedbeni propisi. Potrebno je još donijeti nekoliko provedbenih propisa i time bi proces

usklađivanja hrvatskih propisa iz područja zaštite zraka s pravnom stečevinom EU bio dovršen.[4]

Za rješavanje pitanja klimatskih promjena zasad u Hrvatskoj postoji samo Zakon o zaštiti zraka te Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova. Zakon o zaštiti zraka u sklopu Plana zaštite i poboljšanja kakvoće zraka postavlja formalnu obvezu izrade plana za ublažavanje klimatskih promjena i postavlja pravnu osnovu za propisivanje kvota emisije i tržišta kvotama emisije.

Razvoj regulative u Hrvatskoj temeljit će se na prijenosu pravne stečevine EU, pri čemu se za ostvarenje cilja smanjenja emisija mora uspostaviti i niz drugih instrumenata provedbe. Dodatne obveze za industriju cementa u Hrvatskoj će proizaći temeljem propisa kojima će se transponirati EU direktive iz područja klimatskih promjena. To se u prvom redu odnosi na

Direktivu 2003/87/EK o uspostavi sustava trgovanja pravima emisije stakleničkih plinova unutar EU, te Direktivu 2004/101/EK koja sadrži izmjene i dopune Direktive 2003/87/EK vezane uz mogućnost primjene mehanizama Protokola iz Kyota u sklopu sustava trgovanja emisijama stakleničkih plinova.[5]

Direktivom 2003/87/EK uspostavlja se shema trgovanja pravima emisija stakleničkih plinova unutar EU. Svrha sheme je postizanje smanjenja emisija stakleničkih plinova na ekonomičniji način.

Svaka zemlja članica obvezuje se izraditi nacionalni alokacijski plan za sva postrojenja, odnosno aktivnosti obuhvaćene Direktivom, a treba ga dostaviti Europskoj komisiji najmanje 18 mjeseci prije početka važećeg razdoblja. Svakom postrojenju, dakle, koje postaje obveznim

sudionikom sheme, dodjeljuje se određena količina jedinica, a operator postrojenja preuzima

obvezu smanjiti emisiju iz postrojenja do razine koju određuje ekvivalentna količina dodijeljenih jedinica. Od 1. siječnja 2005., dana koji obilježava početak prve faze Sheme, niti jedno postrojenje ne smije izvoditi aktivnost s popisa koja ima za posljedicu emisiju stakleničkih plinova, ukoliko za to nije dobilo dozvolu od ovlaštenog tijela.

Svaka je zemlja članica dužna uspostaviti nacionalni registar za praćenje, držanje, transfer i poništenje prava emisije. Svaka fizička ili pravna osoba može posjedovati prava emisije i otvoriti vlastiti račun u registru.

[4] http://www.seeclimateforum.org/upload/document/studija_cement-klima.pdf
[5] http://www.seeclimateforum.org/upload/document/studija_cement-klima.pdf

Direktivom 2004/101/EK dopunjuje se Direktiva 2003/87/EK s obzirom na projektne mehanizme Protokola iz Kyota i uspostavlja se veza između mehanizama čistog razvoja i zajedničke provedbe i sheme trgovanja emisijama EU. U osnovi svega je mogućnost korištenja kredita emisija (jedinica CER i ERU), stečenih projektnim aktivnostima u svrhu ispunjenja obveze u shemi trgovanja EU, osim u slučaju projektnih aktivnosti na području korištenja tla, promjene korištenja tla i šumarstva.[6]

Direktivom je onemogućen dvostruki obračun jedinica u slučaju da se one pojave kao rezultat projekata na postrojenjima koja su već uključena u shemu trgovanja prema Direktivi 2003/87/EC (Odluka 2006/780/EK).

Odluka 2004/156/EK daje smjernice za praćenje i izvještavanje o emisiji stakleničkih plinova sukladno Direktivi 2003/87/EK. Uz općenite smjernice za praćenje i izvještavanje o emisiji stakleničkih plinova, Odluka sadrži između ostalog i specifične smjernice za postrojenja za proizvodnju cementnog klinkera.

Kontrola emisija iz industrijskih postrojenja uključuje propise koji određuju uvjete dobivanja dozvole za rad uz kontrolu emisija u zrak, ispusta u vodu i stvaranja otpada. Od važnosti za cementnu industriju to je Direktiva 96/61/EK o cjelovitom sprječavanju i nadziranju onečišćenja okoliša, tzv. IPPC direktiva.

Direktiva 96/61/EK odnosi se na industrijske i poljoprivredne aktivnosti koje imaju negativan utjecaj na okoliš (energetika, proizvodnja i procesiranje metala, rudarstvo, kemijska industrija, gospodarenje otpadom, stočarstvo itd.).

U sklopu Direktive definirane su obveze koje moraju ispuniti industrijska postrojenja, bilo nova ili već izrađena postrojenja, a koje se odnose na mjere za smanjenje ispusta u vode, zrak i tlo, mjere za smanjenje nastanka otpada, neefikasno trošenje energije i vode te nesreće s utjecajem na okoliš. Navedene mjere služe kao osnova za dodjelu dozvola za rad industrijskih postrojenja.

[6] www.europe.cc

3. CEMETNA INDUSTRIJA U RH

3.1. Hrvatska industrija cementa i zaštita okoliša

Odgovorno upravljanje zaštitom okoliša, zdravljem i sigurnošću zaposlenika te odgovoran odnos prema društvenoj zajednici, radi postizanja dugoročnog poslovnog uspjeha u razvoju proizvodnje cementa, temeljno je načelo poslovanja cementne industrije u Hrvatskoj.

Svoje opredjeljenje za poslovanje temeljeno na održivom razvoju tvornice su formalno uobličile i prezentirale javnosti kroz izjave o politici zaštite okoliša, odnosno politici održivog razvoja. Politika pokazuje stav uprava prema zaštiti okoliša, svjesnih važnosti i kompleksnosti među utjecaja okoliša i poslovanja proizvodnih objekata – utjecaj zakonskih i drugih zahtjeva za očuvanjem okoliša na poslovanje tvornice, odnosno utjecaja aktivnosti i postojanja proizvodnih objekata na okoliš i na okruženje u kojem rade.

Politika predstavlja okvir djelovanja kojim se definiraju opći i neposredni ciljevi i programi vezani za zaštitu okoliša, zdravlje i sigurnost zaposlenika te odgovoran odnos prema društvenoj zajednici. U prvom redu to se odnosi na:[7]

− Zaštitu okoliša kroz:

− upotrebu suvremenih organizacijskih, tehničkih i tehnoloških rješenja radi

sprječavanja zagađivanja, smanjenja emisije onečišćujućih tvari i proizvodnje otpada,

− racionalnu upotrebu neobnovljivih prirodnih resursa i

− sanaciju polja eksploatacije.

− Usklađenost sa svim zakonskim i drugim preuzetim obvezama u vezi okoliša, uključujući zahtjeve poslovnih partnera i ostalih zainteresiranih strana, kao i interna pravila i propise.

− Osiguranje zdravstvene zaštite i sigurnih radnih mjesta za zaposlenike, kao i sigurnosti za podugovaratelje i posjetitelje.

− Stalnu komunikaciju sa svim zainteresiranim stranama kroz dijaloge i razmjenu informacija.

[7] Hublin, A. et al. (2007) Hrvatska industrija cementa i klimatske promjene. Zagreb: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o., str. 45.

Sve tvornice rade prema nizu međunarodnih normi te su u svoje poslovanje uvele sustav za kontrolu kvalitete (norma ISO 9001:2000) i sustav upravljanja okolišem (norma ISO 14001). Tvornice su 2007. godine implementirale sustav za upravljanje i kontrolu zaštite na radu i zaštite zdravlja zaposlenika (norma OHSAS 18001). Navedene norme će tvornicama omogućiti sustavno provjeravanje izvršavanja uvedenih mjera i na temelju njih postignutih rezultata za ostvarivanje željenih ciljeva i politike poslovanja.[8]

Od prije spomenutih deset vodećih svjetskih proizvođača cementa, uključenih u Svjetsku inicijativu za održivi razvoj u cementnoj industriji, tri su vlasnici tvornica cementa u Hrvatskoj.

Ovu inicijativu, međutim, podupire cjelokupna hrvatska industrija cementa i preuzima obveze koje proizlaze iz te inicijative i pratećih dokumenata. Isto tako, tvornice cementa u Hrvatskoj su članice ili su u postupku stjecanja članstva u Hrvatskom poslovnom savjetu za održivi razvoj te aktivno sudjeluju u njegovom radu.

Na tragu navedenog, tvornice cementa u Hrvatskoj, kao promotori održivog razvoja, temeljem Svjetske inicijative za održivi razvoj u cementnoj industriji pripremile su Izjavu o održivom razvoju, čije se potpisivanje uskoro očekuje. Time će se obvezati da će u Republici Hrvatskoj doprinositi zaštiti klime, odgovornom korištenju energije i sirovina, smanjenju emisija, zdravlju i sigurnosti na radu, očuvanju biološke raznolikosti, suradnji s lokalnom zajednicom i razvoju društveno odgovornog poslovanja.

[8] Hublin, A. et al. (2007) Hrvatska industrija cementa i klimatske promjene. Zagreb: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o., str 46.

3.2. Proizvodnost zaposlenih u cementnoj industriji

Često se razvoj poslovanja i njegov uspjeh mjeri proizvodnošću rada. Korištenjem financijskih izvješća kao podlogom, proizvodnost rada se može mjeriti veličinom ukupno ostvarenog prihoda po zaposlenom te veličinom ostvarene dobiti prije oporezivanja po zaposlenom.

Tablica 3: Prikaz proizvodnosti u cementnoj industriji.

POKAZATELJI PROIZVODNOSTI (u kn)		Gospodarstvo RH	Industrija ostalih nemet. mineral. proizvoda	Proizvodnja cementa
Prihod po zaposlenom	**ukupan prihod / broj zaposlenih na bazi sati rada**	737.057	773.203	1.499.843
Dobit po zaposlenom	**dobit prije oporezivanja / broj zaposlenih na bazi sati rada**	8.958	2.496	11.298
Prosječna godišnja isplaćena neto plaća	**neto plaća / broj zaposlenih na bazi sati rada**	57.340	62.963	105.306

Izvor: Ministarstvo graditeljstva, http://www.mgipu.hr/doc/Ustrojstvo/Strateski_plan_MGIPU_2014-2016.pdf

Iz tablice se može vidjeti kako je cementna industrija prema pokazateljima proizvodnosti za 2013. godinu u boljem položaju u odnosu na ukupno gospodarstvo RH i industriju ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda. Prihod po zaposlenom vezan je za udio rada u proizvodnji, proizvodnja cementa je kapitalno intenzivna i s velikim udjelom sirovine u konačnom proizvodu i malim udjelom rada.

S aspekta dobiti po zaposlenom, cementna industrija još više prednjači pred gospodarstvom RH, a osobito pred pripadajućom industrijom.

U skladu s prethodnim, prosječna godišnja neto plaća u cementnoj industriji veća je u odnosu na prosječnu godišnju plaću gospodarstva RH, ali i industrije nemetalnih mineralnih proizvoda.

3.3. Pokazatelji proizvodnosti u cementnoj industriji

Karakteristični pokazatelji proizvodnje cementa su:[9]

- vrsta proizvodnog procesa
- potrošnja sirovine
- potrošnja goriva
- energetska efikasnost proizvodnog procesa
- udio klinkera u cementu.

	Hrvatska	Europa*	BAT
Proizvodni proces	- suhi postupak - višestupanjski ciklonski izmjenjivač topline - sa i bez predkalcinacije	- 78 % suhi postupak - 16 % polusuhi ili polumokri postupak - 6 % mokri postupak	- suhi postupak - višestupanjski izmjenjivač topline - predkalcinacija
Potrošnja sirovine	1,64 t sirovine/ t klinkera	1,57 t sirovine/ t klinkera	- recikliranje sakupljene prašine - upotreba odgovarajućih otpadnih materijala
Potrošnja goriva			
- konvencionalna goriva	- 57 % petrol-koks - 31 % ugljen - 4 % tekuća goriva - 6 % plin	- 48 % petrol-koks - 23 % ugljen - 6 % lignit - 4 % tekuća goriva - 1 % plin	-
- alternativna goriva	- 2 % (otpadna ulja, gume, emulzije, mesno koštano brašno)	- 18 % (otpadna ulja, gume, emulzije, otapala, papir, drvo, RDF i dr.)	-
Energetska efikasnost			
- toplina	3,38 GJ/t klinkera	3,67 GJ/t klinkera	- 3 GJ/t klinkera za suhi postupak s višestupanjskim ciklonskim izmjenjivačem topline s predkalcinacijom - 3,1 do 4,2 GJ/t klinkera za suhi postupak u rotacijskoj peći s ciklonskim izmjenjivačem topline
- električna energija	113 kWh/t cementa	104 kWh/t cementa	90 do 130 kWh/t cementa
Udio klinkera u cementu	77 %	80 – 85 % **	

Slika 2: Prikaz pokazatelja proizvodnosti cementa u HR i EU.

Izvor: Eurostat, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Eurostat_yearbook

[9] Hublin, A. et al. (2007) Hrvatska industrija cementa i klimatske promjene. Zagreb: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o., str. 23.

Na slici je prikazana usporedba navedenih pokazatelja proizvodnje cementa u Hrvatskoj s primjerima u Europi i s najboljom svjetskom praksom (Best Available Techniques - BAT). Analizirani podaci za Hrvatsku odnose se na 2015. godinu, dok se podaci za tvornice cementa u Europi odnose na 2014. godinu.

4. PRIMJER CEMETNOG PODUZEĆA CEMEX

4.1. Općenito o poduzeću CEMEX

Osnovan 1906. godine u Meksiku, CEMEX je vodeći globalni proizvođač građevinskog materijala koji nudi visokokvalitetne proizvode i usluge klijentima i zajednicama širom Europe, Amerike, Bliskog istoka i Azije. Kroz svoju poslovnu mrežu proizvodi, distribuira i prodaje cement, beton, agregat i vezane građevinske materijale u više od pedeset zemalja svijeta, a trgovinski odnosi razvijeni su s preko sto zemalja. Tvrtka broji gotovo 44.000 zaposlenika širom svijeta. Na hrvatsko tržište CEMEX je stigao 2005. godine preuzimanjem britanske RMC Grupe, a time i Dalmacijacementa. CEMEX Hrvatska d.d. je od 2008. godine u stopostotnom vlasništvu CEMEX Investments Limiteda. Tom akvizicijom CEMEX postaje vodeći proizvođač cementa u regiji koja obuhvaća Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu te Crnu Goru, kao i na brojnim europskim tržištima. CEMEX Hrvatska upravlja s tri tvornice cementa smještene u Kaštelima, Solinu i Klisu – Sveti Juraj, Sveti Kajo i 10. kolovoz. Strateški rasprostranjenim terminalima, što za rasuti što za uvrećani cement, uvijek i na vrijeme možemo zadovoljiti potrebe naših poslovnih partnera pružajući im vrhunsku logističku izvedbu.[10]



[10] Podatci preuzeti s: www.cemex.hr.

Prije preuzimanja Cemex-a, vlasnik poduzeća je bio Dalmacija cement, onda se može kazati kako je ona svoj uspon doživjela u bivšoj državi a nakon domovinskog rata i dolaska kapitalizacije ona je privatizirana, kada je i objedinjena jer je prije toga bila sastavljena od tri jedinice te je tada ukupan broj zaposlenika nakon objedinjenja iznosio oko 1900. Zbog ratnih događanja i kolapsa države te prelaska iz socijalizma u kapitalizam tvornica se našla u problemima. Nakon toga dolazi do kupnje od strane engleske kompanije RMC koja je kasnije bila kupljena od strane Cemexa te je tako Dalmacijacement prešao u Cemex te od 2009. Godine nosi ime Cemex, također Cemex je vlasnik i kamenoloma Vranja.

4.1.1. Ustrojstvo poduzeća Cemex d.d.

Kada govorimo o Cemex d.d.. moramo napomenuti kako je riječ o globalnoj kompaniji koja ima preko stotine podružnica u svim zemljama svijeta, te također prati visoke svjetske trendove da bi poslovali na profesionalnoj razini, pa tako je i posložena sama kompanija.

Organizacijska struktura je kod novog vlasnika dobila i nove obrise pa je danas Cemex ustrojen na ovaj način:

1. Operacije vezane za cement,
2. Odjel prodaje i logistike,
3. Agregati i beton,
4. Odjel strategijskog planiranja,
5. Odjel financijskog poslovanja
6. Odjel informacijske tehnologije
7. Odjel ljudskih resursa
8. Odjel pravne službe
9. Odjel komunikacije i javnog poslovanja.

Kada se govori o ovakvoj organizacijskoj strukturi onda moramo kazati kako je Cemex velika kompanija u kojoj je koncept ustrojstva i poslovanja posložen i definiran po najvišim standardima koji prate visoke svjetske trendove poslovnog svijeta.

Sama tvornica tj. poduzeće je u vlasništvu kompanije Cemex koja je globalno zastupljena, te na taj način je pod izravnom ingerencijom Cemex kompanije te je poslovanje nesmetano i bez turbulencija.

4.1.2. Ljudski resursi Cemex-a

Gore u radu smo napomenuli kako je Cemex globalna kompanija i to joj pomaže pri kadroviranju i zapošljavanju, nije ničiji objekt zanimanja da zapošljavaju preko veze i političkim uhljebljivanjem , što u konačnici ima pozitivan odraz na poslovanje ali i na razvoj karijera među zaposlenicima. Kada govorimo o zaposlenicima jasno je kako Cemex ima šarolik spektar zaposlenih, što je uvjetovano brojnim pogonima gdje radnici koriste fizičku snagu pa sve to vrha i menadžera koji usmjeravaju poslovanje Cemex-a. Što se tiče samog broj zaposlenih možemo kazati kako je od dolaska krize 2007. godine Cemex izgubio oko 300 radnika.

U daljnjem tekstu prikazat ćemo broj zaposlenih i njihovu visinu obrazovanja.

Tablica br. 4: Prikaz broja zaposlenih prema godinama.

Razina obrazovanja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
NKV	98	90	89	59	55	51
PKV/KV/VKV/SSS	359	361	338	248	233	212
VŠS/VSS/MR	184	173	166	152	145	136
UKUPNO	641	624	593	459	433	399

Izvor: www.cemex.hr/o-nama

Kao što vidimo iz prikazane tablice možemo zaključiti kako je trend zadnjih godina u Cemex tvornici da opada broj radnika, uslijed nastale krize ali možemo zaključiti kako je nagli pad usporen te se očekuje lagano uzdizanje zapošljavanja novih radnika.

Izlaskom iz krize i ponovnog podizanja gospodarstva, tako i građevinskog sektora u tvornici smatraju da će se kroz nekoliko godina broj zaposlenika vratiti na prijašnji te čak nadići taj broj koji je prije bio.

Tablica br. 5: Prikaz broja zaposlenih prema spolu u Cemex-a.

SPOL	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Žene	90	87	82	76	70	66
Muškarci	551	537	511	383	283	242
Ukupno	641	627	593	459	353	302

Izvor: Samostalna izrada, podatci preuzeti s: www.cemex.hr/o-nama

Također iz ove druge tablice je viđen i broj zaposlenika prema spolu, možemo zaključiti kako je ukupan broj zaposlenika pao nakon krize, ali veći broj muškaraca možemo okarakterizirati s opisom posla, većina zaposlenika se nalaze na fizičkim poslovima u tvornici gdje muškarci dolaze do izražaja.

Tablica br. 6: Prikaz novca koji odlazi na plaće u 1000.

Trošak plaća	2011.	2012.	2013.	2014.
Bruto plaće	114.890	88.321	72.455	68.980
Doprinosi na plaće	15.400	13.477	11.450	10.550
Ukupno	132.900	101.798	83.905	79.530

Izvor: Samostalna izrada, podatci preuzeti s:www.cemex.hr.

Kao što vidimo, u tablici su iskazani financijske brojke koliko Cemex izdvaja za plaće i druge doprinose za radnike, kao što smo gore naveli vidljivo je kako su troškovi smanjeni uslijed pada broja zaposlenika kada je stigla kriza. Odnosno, preuzimanjem od bivšeg vlasnika tvornice, Cemex je doživio rast u proizvodnji i prodaji svojih proizvoda.

Sve uspješne kompanije, a takva je i Cemex a uzevši u obzir veličinu same kompanije možemo kazati kako Cemex što se tiče zaposlenih ima sistematizaciju radnika i zaposlenih koja prati visoke standardne i svjetske trendove, te stalnim ulaganjem u educiranje radnika te mogućnosti za napretkom u poslu, su jedni od vodećih i poželjnijih partnera.

U Cemexu je razvijen sustav u kojem svaki dobar radnik ima mogućnost napretka i nije mu za to potrebna veza nego sposobnost, i u tom slučaju ta poduzeća su u dalekoj prednosti od pojedinih državnih koje uhljebljuju podobne a ne sposobne.

Poduzeće Cemex je već u nekoliko navrata implementirao unutar svoje firme nekoliko programa za usavršavanje svojih zaposlenika, također kroz te programe radnici se upoznaju s planovima poduzeća, ciljevima i drugim planovima koje vodstvo smatra da su važni kako bi radnici shvatili opseg odgovornosti.

4.2. Trendovi Cemex-a u proizvodnji cementa

U ovom dijelu rada ćemo nabrojiti proizvode i usluge Cemex-a.

Poduzeće Cemex je ovlašteno da se bavi ovim poslovima:[11]

- vršenje rudarsko-eksploatacijskih radova na danom koncesijskom zemljištu,

- proizvodnja građevinskog materijala,

- prodaja građevinskog materijala - pomorski transport rasutog tereta,

- cestovni transport rasutog i uvrećanog tereta.

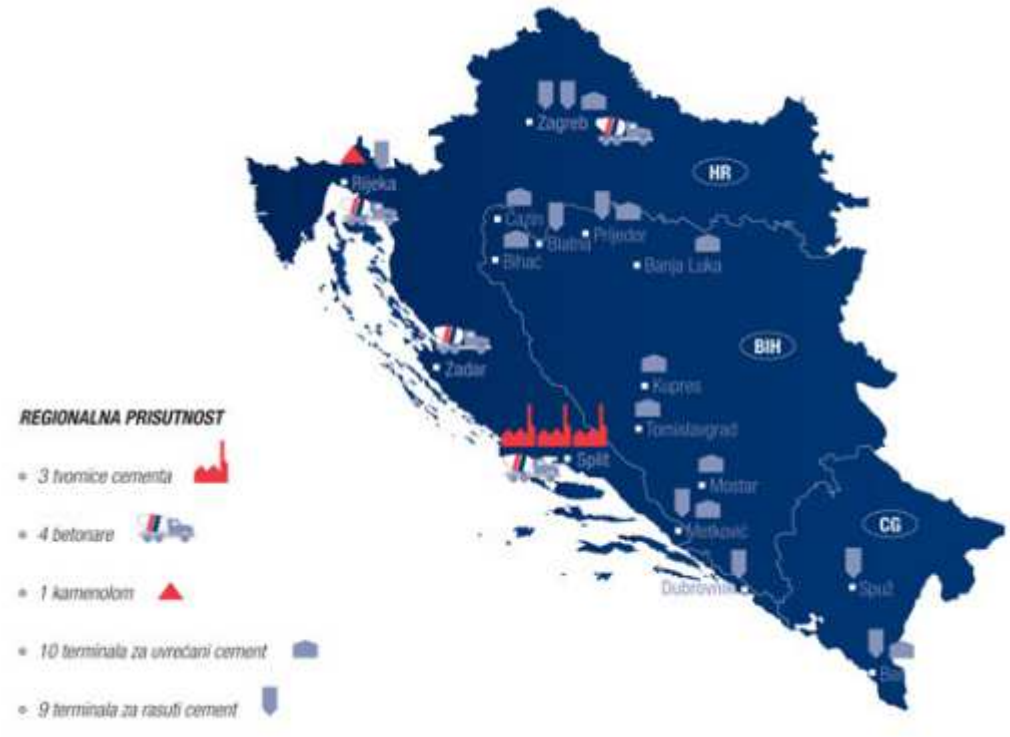
Među proizvodima koje Cemex proizvodi nalazimo beton, cement i agregat. Među cementom imamo rasuti cement i uvrećani, dok što se tiče betona imamo betone široke primjene te specijalni beton. Agregat je zapravo neobrađena sirovina iz koje se dobiva cement.

[11] Izvor podataka: www.cemex.hr

Kada govorimo općenito o situaciji što se tiče poslovanja možemo kazati kako je iza Cemexa prošlo najgore razdoblje kada je kriza ušla na vrata te je najviše pogodila građevinarski sektor, što je i hrvatska vlada nekim projektima pokušala reanimirati ali bezuspješno. Cemex je tih godina preživljavao tako što je svoje proizvode ili sirovine izvozio na druga tržišta.

Uslijed gospodarske krize i nemogućnosti poslovanja Cemex je ugasio dvije tvornice te stabilizirao proizvodnju.

Nakon tih događanja došlo je do promjene poslovanja i u posljednjoj tvornici gdje je provedena sistematizacija tvornice te je restrukturiran plan rada. Od nekadašnjih 1900 zaposlenika Dalmacijacementa danas Cemex zapošljava oko 600 radnika ali što se tiče regije, drži polovicu tržišta. Smanjen broj radnika je iz razloga sistematizacije rada, dok je Dalmacija cement uslijed lošeg poslovanja prije preuzimanja Cemex-a imala veliki broj radnika, dolaskom Cemexa zaustavljen je negativan trend te se polako proizvodnja širi što direktno traži veći broj radnika.



Slika br. 3: Prikaz lokacija Cemex-a u regiji.

Izvor: www.cemex.hr.

4.3. Ekološki problem cementne industrije

Porastom globalizacije i industrijalizacije porasli su i zahtjevi za čistim okolišem koje je moguće ispuniti unapređenjem tehnologija pretvarajući ih u održive i ekološki osviještene. Pojam održivosti definiran je na Earth Summitu u Rio de Janeiru 1992. godine kao pojam djelatnosti koja se odvija u skladu s ekološkim zakonima.[12]

Održivost je način življenja, pristup ukupnoj gospodarskoj djelatnosti u skladu sa zemljinim eko sustavom za što treba imati viziju razvoja. Osnovni princip održivog razvoja u graditeljstvu je korištenje što manje prirodnih resursa i stvaranje što manje po Zemlju štetnog otpada. Zaštita okoliša i ušteda energije postaju svjetski problemi u svim poljima tehnologije. Pri teorijskom razmatranju održivosti postoje četiri aspekta: ekološki, tehnološki, ekonomski, sociološki, a svaki od navedenih aspekata sadrži još niz podgrupa ili skupova.[13]

Građevinarstvo je djelatnost koja troši najveću količinu prirodnih resursa, stoga je jedan od glavnih ciljeva pronaći alternativne izvore sirovina za gradnju u budućnosti prema kriterijima održivosti.

Cement kao najviše upotrebljavan građevni materijal današnjice treba zadovoljiti sve aspekte održivosti: ekološke, tehnološke, ekonomske i sociološke.

Cement je nedvojbeno bio građevinski materijal 20. stoljeća, a zbog njegovih prednosti pred drugim građevinskih materijalima, njegova masovna upotreba će biti neizbježna i u 21. stoljeću. Godišnje se u Europi proizvede više od 750 milijuna m3 cementa, što bi značilo da stanovnik Europe godišnje upotrijebi 4 tone cementa.[14]

Iako cement kao materijal, sam po sebi ne šteti okolišu, proizvodnja njegovih sastojaka šteti. Godišnja svjetska potrošnja portlandskog cementa iznosi oko 1,5 milijarde tona te se očekuje da će ta brojka zbog industrijalizacije zemalja u razvoju u budućnosti još i rasti. Samo u Aziji se potrošnja cementa u 11 godina gotovo udvostručila (godine 1994. iznosila je 0,68 milijardi, a 2005. 1 milijardu tona).

Prilikom proizvodnje jedne tone klinkera portlandskog cementa u okoliš se emitira približno 850 kg CO2. Istraživanja su pokazala de je upravo cementna industrija odgovorna za 7%

[12] T. Filetin, D. Novak: "Usporedba materijala s obzirom na čvrstoću i krutost konstrukcije", Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu., str. 34.
[13] K. Popović, R. Rosković, D. Bjegović: "Proizvodnja cementa i održivi razvoj", Građevinar, 55, 4, 2003, str. 201-206
[14] Op.cit., str. 204.

ukupno svjetske emisije CO2. Poznato je da je upravo emisija CO2 u okoliš glavni razlog osnovnog ekološkog problema današnjice – globalnog zatopljenja.[15]

Obični beton sastoji se od 12% cementa, 8% vode i 80% agregata po masi betona. Dakle, ako se za proizvodnju betona iskoristi 1,5 milijarde tona cementa godišnje, ujedno se potroši i 900 milijuna voda i 9 milijardi tona pijeska i kamena. Osim problema potrošnje energije tijekom proizvodnje cementa i emisije velikih količina CO2, kod betonskih konstrukcija značajan problem predstavlja njihova trajnost što se u konačnici manifestira kao problem zbrinjavanja građevinskog otpada. Procjene su pokazale da se samo u Republici Hrvatskoj stvara otprilike 2,5 milijuna tona građevinskog otpada, od ukupnih devet milijuna tona svih vrsta otpada, što čini po stanovniku oko 600 kg/god.[16]

Temelji održivosti u industriji cementa leže u tri osnovna koraka: očuvanje prirodnih resursa zamjenom dijela agregata recikliranim građevinskim otpadom i korištenjem reciklirane vode, smanjenje emisije CO2 zamjenom dijela cementa nusproduktima drugih industrija (zgurom, letećim pepelom, silikatnom prašinom, vapnencem) te projektiranje, gradnja i održavanje trajnijih betonskih konstrukcija.



Slika 4: Prikaz okolišno održive industrije cementa.

Izvor: D. Bačun: "E-održivost, globalna inicijativa", ISO Forum Croaticum, str. 12.

Na slici se vide tri čimbenika koja su važna za okolišnu održivost, prije svega smanjenje C02 i drugih štetnih plinova, zatim očuvanje resursa i ravnomjerno korištenje te kvalitetnija gradnja koja ne traži konstantnu brigu i uporabu cementa.

[15] K. Popović, R. Rosković, D. Bjegović: "Proizvodnja cementa i održivi razvoj", Građevinar, 55, 4, 2003, str. 201-206.
[16] Op.cit, str. 205.

Nastanak otpada važno je pitanje u većini industrijskih grana te je smanjivanje količine nastalog otpada važna za smanjenje troškova i poboljšanje prihvatljivosti industrije za okoliš. U industriji proizvodnje cementa utjecaj na okoliš uglavnom je u obliku onečišćenja zraka, a prašina je ovdje vrlo važna komponenta.

Prašina se može naći u zraku radi lošeg sustava uklanjanja, u obliku emisija iz difuznih izvora ili kao kruti otpad za odlaganje kada ju nije moguće ponovo vratiti u peć. Kada se koriste učinkovite i pouzdane metode skupljanja prašine, tada je moguće razmotriti i uporabu više vrsta goriva. uključujući i goriva od otpadnih materijala.[17]

4.4. Problem nabavka goriva

Danas u proizvodnji cementa jedan od glavnih problema u procesu proizvodnje je nabavka goriva, cementna industrija u svojoj proizvodnji raznih materijala troši velike količine energetskih sirovina, odnosno goriva.

Svijest o utjecaju klimatskih promjena zbog kojih dolazi radi pretjerane emisije stakleničkih plinova nastalih uslijed ljudske djelatnosti raste iz dana u dan. Proizvodnja cementa jedna je od djelatnosti tijekom koje dolazi do emisija ugljičnog dioksida koji najviše utječe na klimatske promjene. Hrvatska je potpisnica Sporazuma iz Kyota čime je preuzela obavezu smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Pogoni s najvećom potrošnjom električne energije su mlinovi sirovine, mlinovi ugljena i mlinovi cementa; dok se u tehnološkoj fazi pečenja klinkera za proizvodnju topline kao gorivo koriste ugljen, petrol koks, plin, tekuća i alternativna goriva.

Za proizvodnju klinkera u svim tvornicama cementa u Hrvatskoj kao osnovni energent se koristi petrol-koks i ugljen. Alternativna goriva fosilnog podrijetla, koja se u Republici Hrvatskoj primjenjuju od 1999. godine, u 2006. godini zamjenjivala su tek 2% konvencionalnih goriva što je znatno manje od udjela alternativnih goriva u ukupno utrošenom gorivu u zemljama Europske unije koji je 2004. godine iznosio 18%. Prema

[17] http://www.mzoip.hr/doc/demonstracijski_projekt_smanjivanje_kolicine_otpada_u_industriji_cementa_1.pdf

poznavateljima cementne industrije u Hrvatskoj se do 2014. godine udio alternativnih goriva u ukupno utrošenom gorivu nije značajnije povećao te je na razini oko 4%.[18]

Također uslijed nedostatka potrebnog goriva, industrije su počele tražiti rješenje u zamjenskim vrstama goriva pa je tako došlo da koriste otpad za dobivanje potrebne energije.

Gorivo iz otpada proizvodi se u centrima za gospodarenje otpadom iz neopasnog nerazvrstanog komunalnog otpada. Da bi ga se klasificiralo kao gorivo iz otpada ono mora biti obrađeno, homogeno i sastavom odgovarati određenim kriterijima kao što su vlažnost, kalorijska vrijednost, sadržaj pepela, sadržaj teških metala i ostalo.

Cementna industrija mora doprinijeti smanjenju emisija ugljičnog dioksida tako što će zamijeniti fosilna goriva različitim vrstama zamjenskog goriva, među kojima je i gorivo iz otpada.

Gorivo iz otpada moglo bi postupno zamijeniti veći postotak fosilnih goriva koja se trenutno koriste u cementnim pećima zbog čega cementna industrija ima značajnu ulogu u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom na način na koji je to predviđeno Strategijom gospodarenja otpadom.

Prednost korištenja otpadnih goriva:

- smanjuju se emisije stakleničkih plinova, odnosno CO2
- proizvodi se energija iz otpada
- smanjuje se udio korištenja fosilnih goriva, neobnovljivih prirodnih resursa
- smanjuje se količina otpada koji se mora odlagati na odlagalištima
- smanjuje se trošak energije
- otvaraju se nove mogućnosti za razvoj lokalnog gospodarstva

Kvaliteta goriva iz otpada definirana je Europskom normom EN 15359:2011. Gorivo iz otpada sastoji se od papira, kartona, drva, tekstila i sitne plastike, suho je i stabilno te bez neugodnih mirisa. Proizvodi se u strogo kontroliranim uvjetima. Zbog visoke gorive vrijednosti koristi se kao gorivo širom Europske unije u različitim postrojenjima, od cementnih peći do toplana i termoelektrana.[19]

[18] http://www.cemex.hr/Userfiles/pdf/Brosura_final_web.pdf
[19] http://www.cemex.hr/Userfiles/pdf/Brosura_final_web.pdf

Nemogućnost nabavka i velika potrošnja fosilnih goriva sve više je natjerala stručnjake da traže zamjenska goriva kao što je navedeno gore u radu. Smanjivanjem fosilnih goriva smanjujemo onečišćenje koje prijeti zemlji i klimi.

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu smo u početnom dijelu definirali što je to cementna industrija, te njezine sastavnice koje smo također definirali. Objasnili smo važnost cementne industrije u Republici Hrvatskoj. U radu smo također pisali o samom poduzeću Cemex kao jednom od najuspješnijih građevinskih firmi, odnosno poduzeća koje proizvodi građevinski materijal i sirovinu.

Cement predstavlja nezamjenjivi građevni materijal koji ima masovnu upotrebu, ali ipak cement je samo međufazni proizvod (većina cementa se koristi kao sastojak smjese betona), a ne finalni proizvod za specifičnu primjenu. Sve veća primjena cementa omogućila je brzi razvoj građevinarstva, posebno betonskih konstrukcija, ali i obrnuto, napredak građevinarstva postavljao je pred cementnu industriju sve zahtjevnije zadatke, a ona ih je postupno svladavala.

Razvoj hrvatske industrije cementa započeo je početkom 20. stoljeća. Do devedesetih godina poslovanje poduzeća cementne industrije se odvijalo pod snažnim državnim utjecajem. Povezano s prethodnim, cement je na saveznoj razini bivše države bio zaštićen kontingentom i visokim carinskim stopama pri čemu su i cijene bile definirane. Od 1990. godine cementna industrija u Hrvatskoj kao samostalnoj državi doživljava brojne promjene, odnosno dolaskom kapitalističkog sustava tržišta, umjesto do tada socijalističkog i planskog poslovanja dolazi do ulazaka privatnika i drugih poduzeća na tržište. Izostanak državnog utjecaja i početak slobodnog tržišnog nadmetanja doveo je do jačanja pregovaračke moći kupaca i pojave novih prekograničnih konkurenata.

Potrošnja cementa u Hrvatskoj posljednjih šest godina kontinuirano pada kao posljedica teške situacije u djelatnosti građevinarstva pa su posljedično kapaciteti u cementnoj industriji znatno veći od potrebnih. Ipak Republika Hrvatska se s potrošnjom od 400 kg po stanovniku u 2013. godini u odnosu na zemlje iz okruženja ubraja među one s najvećom potrošnjom.

Hrvatska cementna industrija je konsolidirana što ima važan utjecaj na intenzitet industrijskog suparništva, što je u radu vidljivo kroz poduzeće Cemex, koje je u svom poslovanju počelo vraćati nekadašnji sjaj tvornice Dalmacija cement s konstantnim povećavanjem broja zaposlenih, ali isto tako postala tvrtka koja je poželjna za zaposlenje. Sve se to postiglo uvođenjem kvalitetnijih uvjeta i odnosa u poslovanju samog poduzeća te boljim odnosom prema zajednici u kojem poduzeće djeluje.

Zaključno, u radu su definirani svi važni čimbenici cementne industrije s primjerom na Republiku Hrvatsku, kao što je navedeno cementna industrija u Hrvatskoj posluje uspješno te ostvaruje izvrsne poslovne rezultate što je u radu prikazano kada je riječ o Cemexu ali i drugim cementarama.

LITERATURA

1. Baletić, Z., ur. (1995.) Ekonomski leksikon, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Masmedia.
2. Bahtijarević-Šiber, F., Sikavica, P., ur. (2001) Leksikon menedžmenta, Zagreb, Masmedia.
3. Barney, Jay B. (2002) Gaining and Sustaining Competitive Advantage. 2nd ed. Upper Saddle River, NY: Prentice Hall.
4. Bilten o bankama 27. (2014) Zagreb: Hrvatska narodna banka
5. Buble, M. (ur.) (2005) Strateški menadžment. Zagreb: Sinergija.
6. Buble, M. et al. (1997) Strategijski management. Split: Ekonomski fakultet Split
7. Certo, S. C., Peter, J. P. (1993) Strategic Management – A Focus on Process. Burr Ridge, Illinois: Irwin.
8. Grant, R. M. (2002) Contemporary Strategy Analysis. 4th ed , Oxford: Blackwell Publishers Inc
9. Hamel G., Prahalad C. K., (1990) The Core Competences of the Corporation, Harvard Business Review, May-June.
10. Hamel G., Prahalad C.K. (1994) Competing for the future, SAD, Boston: Harvard Business Review, School Press
11. Hrvatsko gospodarstvo 2013. godine (2014) Zagreb: Hrvatska gospodarska komora
12. Hublin, A. et al. (2007) Hrvatska industrija cementa i klimatske promjene. Zagreb: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.
13. T. Filetin, D. Novak: "Usporedba materijala s obzirom na čvrstoću i krutost konstrukcije", Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu., str. 34.
14. Popović, R. Rosković, D. Bjegović: “Proizvodnja cementa i održivi razvoj“, Građevinar, 55, 4, 2003, str. 201-206
15. Tipurić, D. (1996) Porterov model industrijske strukture, Poslovna analiza i upravljanje,
16. Tipurić, D. (ur.) (1999) Konkurentska sposobnost poduzeća. Zagreb: Sinergija.

Internetski izvori:

1. www.cemex.hr/o-nama
2. www.nn.hr
3. https://bib.irb.hr/datoteka/445808.T12_0003_Bjegovic_Stirmer_Serdar_-_GNP2010.pdf
4. http://www.mzoip.hr/doc/demonstracijski_projekt_-_smanjivanje_kolicine_otpada_u_industriji_cementa_1.pdf
5. www.poslovni.hr
6. www.holcimgrupa.hr

POPIS TABELA I SLIKA:

Tablica 1: Prikaz resursa cementne industrije u RH, str.5

Tablica2: Proizvodnja cementa, str. 6

Tablica3: Prikaz proizvodnosti u cementnoj industriji, str 11

Tablica 4: Prikaz broja zaposlenih prema godinama, str. 16

Tablica5: Prikaz broja zaposlenih prema spolu u Cemex-a, str. 17

Tablica 6: Prikaz novca koji odlazi na plaće u 1000., str. 17

Slika1: Prikaz obrasca cementne industrije u RH

Slika 2: Prikaz pokazatelja proizvodnosti cementa u HR i EU, str. 12

Slika 3: Prikaz lokacija Cemex-a u regiji, str. 19

Slika 4: Prikaz okolišno održive industrije cementa, str. 21

SAŽETAK:

Cementna industrija važna je grana industrije u Hrvatskoj. Hrvatska industrija ima stogodišnju tradiciju proizvodnje cementa. Cement kao građevni materijal ne šteti okolišu, ali proizvodnja njegovih sastojaka šteti okolišu. Kao temeljno načelo poslovanja cementne industrije u Hrvatskoj navodi se odgovorno upravljanje zaštitom okoliša i odgovorno ponašanje prema društvenoj zajednici. Analizom stanja, utvrđeno je da tvornice u Hrvatskoj rade po međunarodnim pravilima, normama, te su u svoje ponašanje uvele sustav za kontrolu kvalitete. Glavni problem u procesu proizvodnje cementa je nabavka goriva za pokretanje peći. Europska unija zahtijeva zamjenu fosilnih goriva i upotrebu otpadnih goriva.

Jedna od najvažnijih posljedica svjetske krize je utjecaj na građevinski sektor. Potrošnja cementa u Hrvatskoj posljednjih šest godina je bila u kontinuiranom padu, što je utjecalo na kapacitete u cementnoj industriji koji su bili veći od potrebnih**.** Tvrtka Cemex je reorganizacijom poslovanja,izvozom na tržišta izvan Europe, sistematizacijom rada i smanjenjem broja radnika zaustavila negativni trend proizvodnje cementa. Statistička obrada pokazuje kako je cementna industrija prema pokazateljima proizvodnosti u boljem položaju u odnosu na industriju nemetalnih mineralnih proizvoda. Također, prosječna godišnja neto plaća u cementnoj industriji veća je u odnosu na prosječnu godišnju plaću gospodarstva u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: cementna industrija, zaštita okoliša, proizvodnja

SUMMARY:

Cement industry is an important industry segment in Croatia. Croatian industry has a one hundred years old tradition of manufacturing cement. Although the cement itself is not harmful for the environment, production of its ingredients is. Responsible management in the context of environmental protection and social welfare is the main principle of cement industry business in Croatia. Analysis of the situation confirmed that Croatian's factories work by the international norms and have introduced quality control system. Purchase of the gas for the launch of the furnaces is the greatest problem in the process of producing cement. Additionally, the European Union demands for the replacement of fossil fuels and usage of waste fuels.

The influence on the construction sector is considered to be the most important consequence of the global crisis. For the last six years, consumption of cement in Croatia is marked by a constant decline, which has resulted in capacities of the cement industry that are greater than needed. By means of reorganisation of operations, export to the markets beyond Europe, systematization of work and reduction of the employees, the Cemex enterprise has managed

to stop the negative trend in the production of cement. Statstical analyses shows that, according to indicators of productivity, the cement industry is in better position than the industry of non metallic mineral products. Additionally, the average annual net sallary is higher in the cement industry than in the overall Croatian economy.

Key words: cement industry, environmental protection, production