



N. Kuzmanić*

Zavod za kemijsko inženjerstvo,
Kemijsko-tehnološki fakultet,
Sveučilište u Splitu
R. Boškovića 35, 21 000 Split

Kronika o prvoj dalmatinskoj tvornici portland-cementa

Povijest razvoja kemijske industrije na splitskom području neminovno se povezuje s poviješću proizvodnje cementa koja se ovdje odvija u kontinuitetu dulje od 150 godina. Početak intenzivnije industrijalizacije hrvatskog, a time i ovog područja, odvijao se pod ingerencijom Austrijskog carstva, a potom i Austro-Ugarske Monarhije. To razdoblje u Hrvatskoj obilježeno je i ukidanjem kasnofeudalnih odnosa 1848., čime se stvaraju preduvjeti za afirmaciju kapitalističkih privrednih odnosa. Relativno uspješan početak proizvodnje cementa u Austrijskom carstvu (1842.) i sve veća popularnost cementa kao građevnog materijala iniciraju diljem Carstva opsežna ispitivanja vezana uz pronalazak što kvalitetnije cementne sirovine – lapora, kao i podizanje novih pogona za proizvodnju cementa. Tehnologija proizvodnje cementa ubrzo se proširuje i u hrvatske krajeve. Pokreće se proizvodnja na otoku Sv. Andrija pored Rovinja 1852., da bi se potom oko 1865. započelo i s proizvodnjom u Dalmaciji.



Slika 1 – Tvornica cementa Gilardi & Bettiza oko 1905. godine (izvor: Privatna zbirka Stefana Gilardija, Firenca, Italija)

Proizvodnju cementa na dalmatinskom području pokrenula su dva Prusa Heinrich Enrico Hartung i Enrico Höfling. Sredinom 19. stoljeća Hartung se uspješno bavi eksploatacijom bituminoznih nalazišta, tj. proizvodnjom prirodnog asfalta u Škripu na otoku Braču i u Vinišću (*Mandoler*) kod Trogira. Enrico Höfling stiže u Dalmaciju 1864. i poslovno se povezuje s Hartungom. Vjerojatno zbog učestalijih izbivanja iz Dalmacije za sve poslovne transakcije Höfling ovlašćuje Hartunga i ovaj 1867. kupuje teren u Vinišću s nakanom da tu izgrade peć za pečenje lapora. Iako nema službenih potvrda, vrlo vjerojatno da u toj prvoj fazi njihove suradnje (1865. – 1867.) Hartung i Höfling istodobno započnu s gradnjom peći za pečenje lapora i na splitskom području. Partneri 1868. registriraju zajedničku firmu za proizvodnju ce-

menta *Enrico Hartung e Compagno*, a iste godine u sredstvima javnog oglašavanja (*“Il Dalmata”* i *“Il Nazionale”* iz Zadra) objavljuju početak proizvodnje cementa u Vinišću. Međutim, suradnja očito nije bila baš uspješna jer se ubrzo, već iste te 1868. vrlo burno razilaze. Pogon u Vinišću odmah prestaje s radom, Hartung nastavlja s proizvodnjom bitumena, dok Enrico Höfling pokreće proizvodnju cementa u Splitu.

Splitski pogon s tehnološki primitivnom jamastom peći za pečenje lapora bio je lociran u podnožju južnih obronaka Marjana, tj. na zapadnoj obali splitske luke. Općinska vlast dodijelila je koncesiju za lokaciju koja zasigurno nije bila slučajno odabrana. U marjanskom latoru (tzv. tupini) investitor je prepoznao izrazito kvalitetnu sirovinu, dok je, s druge strane, neposredna blizina luke omogućavala lakšu distribuciju gotovog proizvoda.

Osnovni dio Höflingove peći bilo je ložište u obliku jame promjera oko 4 m, obloženo šamotnim opekama. Kao gorivo služio je ugljen u kombinaciji s drvima. Peć se naizmjenično punila slojevima lapora i goriva vodeći pri tome računa da struktura punjenja ne “uguši” proces pečenja te da je omogućeno i neometano strujanje dimnih plinova. Posebno osjetljiv dio procesa bilo je hlađenje klinkera koje se provodilo strujanjem zraka kroz peć. Neodgovarajuća brzina hlađenja značajno bi utjecala na kvalitetu finalnog proizvoda. Uobičajeni proizvodni ciklus trajao je cijeli tjedan, s tim da se punjenje izvodilo unutar 12 sati, dok je pečenje trajalo 2 – 4 dana. Klinker se potom mlio u običnom žrvnju na konjski pogon, a gotovi proizvod, kojeg se godišnje proizvodilo oko 2000 t bio je tipa roman-cementa.

U veljači 1871. građevinski poduzetnik i trgovac Marino Bettiza, zajedno s Lorenzom Gilardijem, članom utjecajne splitske obitelji, kupuje od Auguste Maizner, druge supruge Enrica Höflinga, splitski pogon za proizvodnju cementa. U literaturi se vrlo često navode netočni podatci da Enrico Höfling pogiba 1870. u francusko-pruskom sukobu ostavivši za sobom izvjesne dugove



Slika 2 – Cementni dekorativni elementi Gilardi & Bettiza na fasadi vile Stock u Splitu izgrađene 1903. (izvor: Nenad Kuzmanić)

* Prof. dr. sc. Nenad Kuzmanić
e-pošta: kuzmanic@ktf-split.hr



Slika 3 – Vizure tvornice oko 1910. nakon ugradnje dvanaest Dietzsch peći (izvor: Zbirka Gradske knjižnice Marka Marulića, Split)

prema Marinu Bettizi, od kojeg je navodno nabavljao materijal za izgradnju pogona. Međutim, iz povijesnih dokumenata može se uvidjeti da je pri prodaji pogona 1871. Enrico Höfling bio suptpisnik kupoprodajnog ugovora zajedno sa svojom drugom suprugom Augustom, koja je bila i fiktivni vlasnik tvornice. U tom kupoprodajnom ugovoru ne navode se nikakvi dugovi Höflinga prema Bettizi.¹

Splitska tvornica od tada počinje djelovati pod imenom *Gilardi & Bettiza*. Zahvaljujući Bettičinom graditeljskom i trgovačkom iskustvu, ali i Gilardijevom iznimnom osjećaju za investicije, razvoj i djelovanje tvornice u tom prvom razdoblju pod njihovom upravom može se okarakterizirati vrlo uspješnim. Tome je zasigurno pridonijela i njihova bliska suradnja s tadašnjom općinskom upravom na čelu s Antoniom Bajamontijem i udrugom, nekom vrstom investicijskog fonda, *Associazione Dalmatica* osnovanom od strane gradske uprave, čiji su članovi bili i Gilardi i Bettiza. Bajamonti silan trud ulaže u izgradnju i uređenje Splita nastojeći od relativno zapuštenog provincijskog gradića stvoriti mali, ali napredan grad sa svim europskim obilježjima. Zahvaljujući opsežnim javnim radovima koje poduzima Općina (dovršenje sklopa Prokurativa, obnova vodovoda, gradnja lukobrana i gradske ribarnice, obnova zvonika Sv. Duje...), tvornica cementa Gilardi & Bettiza ostvaruje značajnu financijsku dobit.

Potražnja za cementom biva sve veća, ali se ujedno pojavljuju i nakane određenih investitora vezane uz izgradnju novih, sličnih postrojenja na splitskom području. Na periferiji Splita, u području zvanom Dujmovača, 1876. se službeno registrira nova parna tvornica opeke i cementa, koja je predstavljala prvu ozbiljniju konkurenciju splitskoj tvornici. Partneri Gilardi i Bettiza, svjesni trenutka i nužnosti modernizacije procesa, te iste 1876. podižu novu peć za proizvodnju živog vapna, dok se drobilice lapora i mlinovi cementa na konjski pogon zamjenjuju onima na parni.

Posebno je potrebno istaknuti 1880. godinu kada se prelazi na proizvodnju portland-cementa. Poduzetnost vlasnika manifestira se i kroz aktiviranje novog pogona za izradu cementnih proizvoda pretežno dekorativnog karaktera, poput pločica, ukrasa za zgrade, dvorišta, sanitarnih elemenata, ali i nadgrobnih spomenika.^{2,3} Zabilježen je podatak da je 1889. tvornica izrađivala čak 60 različitih modela pločica i to u količini od preko 2.500.000 pločica godišnje. Za kvalitetu tih svojih proizvoda tvornica dobiva prestižna priznanja na izložbama u Trstu (1882.), Zagrebu (1891.), Madridu (1897.) itd. Navedeni dekorativni elementi mogu se još uvijek uočiti na pročeljima splitskih zgrada, dvorištima užeg splitskog središta, ali i u drugim dalmatinskim gradovima (slika 2). Za razliku od prvog desetljeća djelovanja tvornice, cement i cementni proizvodi sada se prodaju po svim većim mjestima jadranske obale, a preko Rijeke i Trsta i u unutrašnjost Monarhije. Tvornica udvostručuje svoju godišnju proizvodnju na oko 4000 tona cementa zapošljavajući pri tome oko 50 radnika. Nakon duljeg razdoblja uživanja koncesija vlasnici 1889. uspijevaju otkupiti od

Općine marjanski tupinolom, a koncem 1893. i zemljište na zapadnoj obali splitske luke na kojem je podignuta tvornica.

Ubrzo, u vrlo kratkom razdoblju umiru oba osnivača tvornice. Prvi umire Lorenzo Gilardi 1899. u 77. godini, a prema statutu Tvornice njegove dužnosti preuzimaju sinovi Protasio II i Lorenzo II. S obzirom na to da je Lorenzo II još uvijek bio maloljetan, zastupala ga je majka Lucia Tossich i rođak Doimo Savo. U svibnju 1900. Marinovi sinovi Giovanni i Pietro Bettiza preuzimaju dužnosti svojeg oca, čije je zdravstveno stanje sve lošije. Marino Bettiza umire 1901. u 87. godini života.

Daljnji i najveći napredak proizvodnog procesa koji se odvijao u ovoj tvornici vezan je uz instaliranje prvih peći tipa *Dietzsch* 1905. koje su radile u kontinuiranom modu. Njihova gradnja bila je skupa i veoma zahtjevna. Zbog masivnosti samih peći bilo je potrebno izgraditi posebnu armiranobetonsku konstrukciju – zgradu s više etaža, koja je okruživala peći i omogućavala radnicima lakšu manipulaciju sirovinom, kao i lakše pražnjenje peći. Dakle, zapadno od postojećeg, starog postrojenja sagrađena je zgrada u kojoj su bile locirane četiri grupirane peći čiji su gornji dijelovi okna bili spojeni na jedan zajednički dimnjak (slika 1). Proširenje tvornice pri tome nije ometalo već uhodanu postojeću proizvodnju u jamastoj peći.^{4,5}

Do Prvog svjetskog rata, tj. 1906. i 1909. instalirano je dodatnih osam peći tipa *Dietzsch*. Te dvije nove četverostruke grupe peći sagrađene su bočno uz postojeću (ukupno dvanaest peći, tj. tri dimnjaka s po četiri peći). Jugozapadno od tog sklopa izgrađena je i natkrivena platforma na visokim betonskim stupovima koja



Slika 4 – Razglednica iz 1910. s koje se može uvidjeti plan razvoja tvornice Gilardi & Bettiza (izvor: Privatna zbirka Stefana Gilardija, Firenca, Italija)

je služila pripremi sirovine (slika 3). Svojom konstrukcijom nadovezivala se na postojeće zgrade s pećima, pa se može pretpostaviti da je ta konstrukcija bila namijenjena gradnji četvrte, nikad realizirane grupe peći. Potvrda toj tvrdnji su i neki crteži iz tog razdoblja (slika 4). Tih godina stari mlin zamjenjuje se novim horizontalnim kugličnim mlinom duljine oko 10 m.

Tijekom prvog desetljeća 20. stoljeća vlasnici investiraju i u izgradnju novih, primjerenijih tvorničkih hala, plinska rasvjeta se zamjenjuje električnom energijom iz vlastitog agregata, tvornica već posjeduje telefonsku liniju, uvodi se žičara za dovoz lapora, počinje se s uređivanjem puta uz obalu i proširivanjem pristanišnog mula, a u tvornici je zaposleno oko 70 radnika.⁶ Zahvaljujući svim navedenim inovacijama, proizvodnja se povećala na 27 000 tona cementa godišnje. Povećanje proizvodnje odrazilo se i na povećanu proizvodnju i prodaju dekorativnih cementnih proizvoda. Definitivno su to bile najuspješnije godine splitske tvornice.



Slika 5 – Posljednja faza rada splitske tvornice cementa (1926.) (izvor: Zbirka Muzeja grada Splita, Split)

Već spoznata vrijednost nevjerojatne kvalitete lapora kojim je obilovalo područje oko Splita potaknulo je otvaranje novih pogona za proizvodnju cementa. Partneri Emil Stock i Cesare Zamboni 1904. u naselju Sv. Kajo u Solinu grade novu tvornicu, čime započinje intenzivna industrijalizacija solinsko-kaštelanskog područja. Bez obzira na jačanje konkurencije, tvornica Gilardi & Bettiza uspjeva održavati godišnju proizvodnju cementa od 27 000 t.⁷ Kako bi naglasili primat u proizvodnji cementa, tvornica 1906. mijenja ime u *“Prva Dalmatinska Tvornica Cementa Portland Gilardi & Bettiza – Split”*

Zbog širenja gradskog središta splitska općina 1920. poduzima opsežne komunalne aktivnosti vezane uz zapadnu obalu splitske luke. Osim ostalog, planira i uklanjanje cjelokupnog industrijskog kompleksa (slika 5). U siječnju 1925. dolazi do zabrane daljnje eksploatacije lapora na Marjanu. Ujedno, to je razdoblje u kojem je Split bio sastavnim dijelom Kraljevine SHS i kada je, zbog tadašnjih političkih zbivanja, prisutno izrazito antitalijansko ozračje. U nastojanjima da se proizvodnja ipak očuva, obitelji Gilardi i Bettiza u ožujku 1929. prodaju svoje udjele obitelji Ferić, koji su već bili dioničari tvornice i vlasnici više tupinoloma u splitskoj okolini. Tvornica ponovno mijenja ime, sada u *Prva dalmatinska tvornica cementa “Marin Ferić”*. Međutim, nakon samo četiri godine rada pod novom vlasničkom strukturom, tj. 1933. obustavlja se proces proizvodnje cementa na splitskoj zapadnoj obali. Razloga za takvu odluku je bilo više, ali su uglavnom bili povezani s neprimjerenom lokacijom tvornice u neposrednoj blizini samog gradskog središta. Nekoliko mjeseci nakon talijanske okupacije 1941. talijanske vlasti prisiljavaju vlasnike da sruše peći i dimnjake s ciljem daljnje urbanizacije tog dijela Splita (slika 6). Kraj rata dočekao je samo pogon za izradu cementnih proizvoda, koji na istoj lokaciji nastavlja s radom, ali sada u državnom vlasništvu i pod imenom *“Voljak”* i *“Jadranka”* sve do konačnog uklanjanja 1978. Vizure nekadašnje tvornice cementa na zapadnom dijelu splitske luke tako su u potpunosti izbrisane, a zamijenile su ih



Slika 6 – Zapadna obala splitske luke neposredno prije rušenja prve dalmatinske tvornice portland-cementa (1940.) (izvor: Zbirka Muzeja grada Splita, Split)

one nove, moderne – dugogodišnjeg splitskog turističkog simbola hotela *“Marjan”*.

Zahvala

Iskreno zahvaljujem g. Stefanu Gilardiju na ustupljenim fotografijama i informacijama, kao i svim sugestijama tijekom pisanja ovog rada, za koji vjerujem da će predstavljati koristan prilog izučavanju povijesnog razvoja cementne industrije u Dalmaciji.

Literatura

1. URL: <https://www.gilardibettiza.it/documenti.html> (12. 11. 2020.).
2. D. Žižić, Povijest industrije cementa u Dalmaciji – 150 godina suživota, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu, Split, 2015., str. 13–50.
3. A. Sapunar, Prva dalmatinska tvornica cementa (Gilardi – Bettiza) i njeni dekorativni proizvodi u arhitekturi Splita, *Kulturna baština* 11-12 (1981) 105–111.
4. Z. Osmanović, J. Zelić, Proizvodnja portland-cementa, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2011., str. 109–112.
5. D. Žižić, H. Bartulović, Peći za cement tipa Dietzsch i njihovo značenje za industrijsku arhitekturu Dalmacije, *Prostor – znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 23 1(49) (2015) 42–55, doi: <https://doi.org/10.31522/p>.
6. S. Muljačić, Kronološki pregled izgradnje Splita u 19. i 20. stoljeću, u: *Zbornik Društva inženjera i tehničara Splita, Društvo inženjera i tehničara Split, Split, 1958.*, str. 61–96.
7. Z. Šimončić-Bobetko, Razvoj cementne industrije u Hrvatskoj u razdoblju između dva svjetska rata (1918–1941.), *Povijesni prilozi* 2 (1983) 97–167, doi: <https://doi.org/10.22586/pp>.