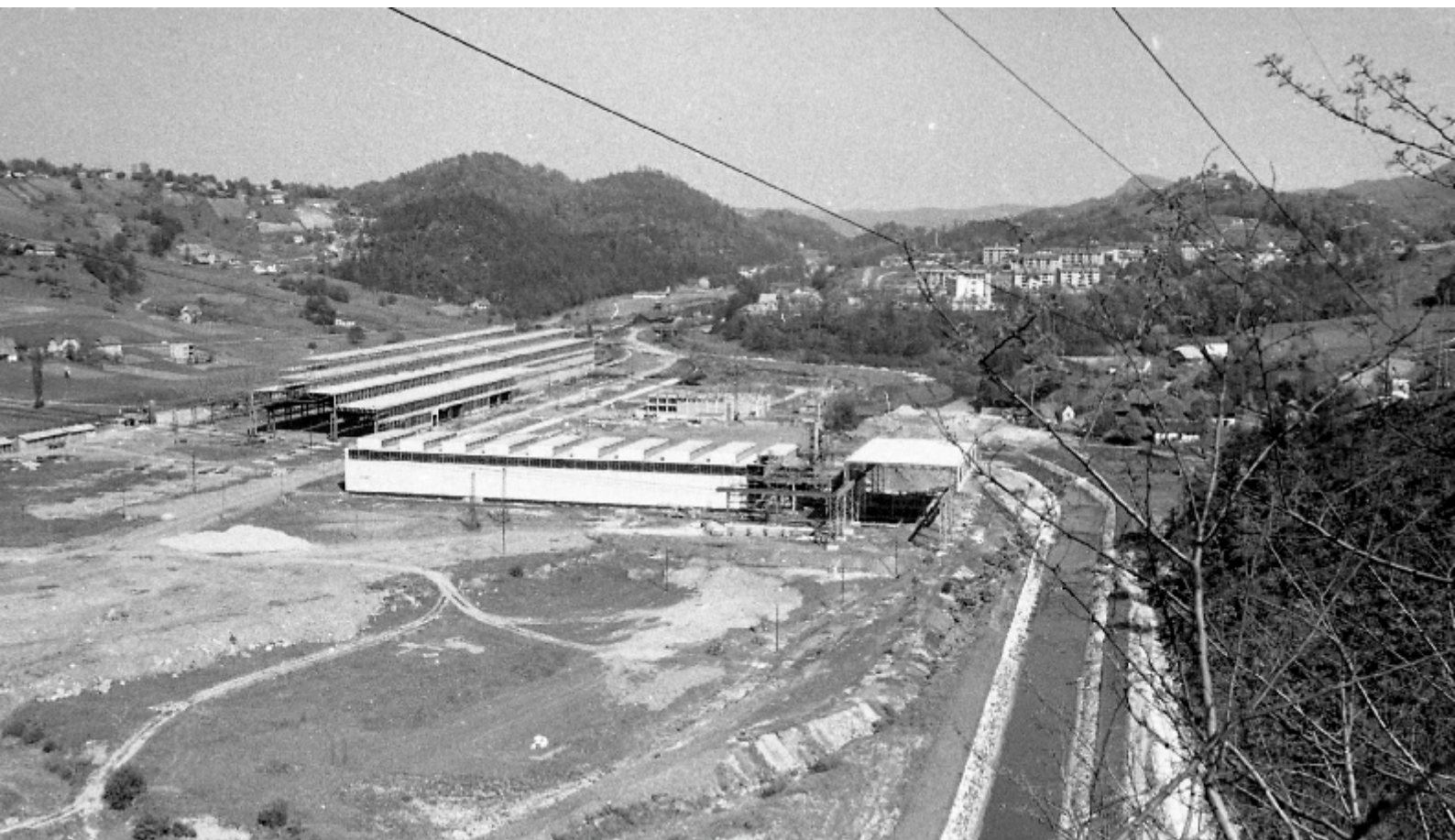


ŠTOREQSTEEL

Interni informativni časopis, št. 1 - 18



Marjan Mačkošek, intervju

O skoraj 20 letnemu vodenju podjetja Štore Steel



Marjan Mačkošek je svojo celotno kariero opravil v Štorah. V železarni se je leta 1973 zaposlil kot njen študent po končanem šolanju na srednji tehniški šoli.

Začel je kot konstruktor orodij in v nadaljevanju opravljal delo tehnologa v proizvodnji valjev. V tem času je končal univerzitetni študij strojništva na Univerzi v Mariboru. V letu 1984 je bil imenovan na svoje prvo vodstveno mesto, postal je direktor priprave proizvodnje Železarne Štore. V devetdesetih letih je sodeloval pri pripravi reorganizacije železarne podjetja po proizvodnih programih. Samostojna podjetja so pričela poslovati v začetku leta 1991, takrat pa je prevzel vodenje podjetja ITRO (industrijska oprema, traktorji, robotika), z dejavnostmi, ki niso bile tradicionalno železarske.

V letu 1996 so ga Slovenske železarne, lastnik tedaj podržavljenih podjetij, imenoval v upravo podjetja dolgega programa, ki je združevalo lokaciji jeklarske proizvodnje na Ravnah in v Štorah.

V leta 1997 ustanovljenem novem podjetju Jeklo Štore je prevzel funkcijo tehničnega direktorja, v letu 1998 pa je postal njegov glavni direktor in to funkcijo opravljal skoraj 20 let.

Ob svojem delu je opravljal več družbenih funkcij, med njimi v Gospodarski zbornici Slovenije, kjer je bil en mandat predsednik.

Je član Inženirske akademije Slovenije in prejemnik nagrade GZS za leto 2011.

Od izredno bogate kariere bi se v tem intervjuju omejila na obdobje od ustanovitve podjetja Štore Steel. Kako se je začelo?

Slovenske železarne, ki so bile v začetku devetdesetih let podržavljene, so želele optimizirati in racionalizirati proizvodne kapacitete, zato so združile proizvodnjo jekla lokacij Ravne in Štore. Tako imenovani dolgi program je predstavljal proizvodnjo ogljikovih in legiranih jeklenih palic.

Po nekajletnem delovanju združenega podjetja se je ugotovilo, da to ne deluje tako, kot je bilo zamišljeno, čeprav je bila sama ideja dobra.

Slovenske železarne, d. d. so se odločile, da je potrebno v Štorah ustanoviti novo jeklarsko podjetje in ga pripraviti za prodajo. Privatizacija Slovenskih železarn je bil načrtovana že ob njihovem podržavljenju in s programom sanacije, kar je bilo

urejeno s sprejetjem ustreznih zakonov.

Podjetje Jeklo Štore je bilo ustanovljeno sredi leta 1997 in je takoj pričelo s samostojnim poslovanjem.

Umik države iz lastništva in privatizacija družb na lokaciji Štore je bila izpeljana v letih 1999 in 2000. Uporabljeni so bili različni modeli: od lastništva zaposlenih, odkupa vodstva do nakupa domačih in tujih podjetij. Poleg Jekla Štore so bile privatizirane družbe Valji, Energetika in ITRO.

Že pred tem so se nenujna sredstva glavnih proizvodnih podjetij namenjala za razvoj podjetništva in samozaposlitev v okviru programa prestrukturiranja Slovenskih železarn. Tako je na območju Štor nastalo industrijsko področje podjetij, ki so še danes živa in vitalna. Industrijska cona Štore od takrat izkorišča sinergije skupnega prostora ter omogoča delovanje in razvoj vsem družbam na tem prostoru.

Na fotografiji: Marjan Mačkošek

Na naslovnici: industrijska cona Štore 2 (prva stran koledarja za leto 2019 s temo prej/potem)

Vse skupaj poganja motivacija, energija, znanje in kompetence kvalitetnega kadra nekdanje železarne in novih podjetnikov.

Takšen model s pozitivnimi primeri je služil kot vzpodbuda za ostale, kasnejše privatizacije podjetij v državni lasti.

Kako je podjetje poslovalo do privatizacije?

Poslovanje podjetja do vstopa novih lastnikov je potekalo na podlagi zaupanja poslovnih partnerjev – dobaviteljev in kupcev. Kljub kroničnemu pomanjkanju obratnih sredstev smo uspeli postopoma dvigovati proizvodnjo. Za vlaganje v opremo in razvoj ni bilo nobenih možnosti, določene izboljšave pa smo uspeli narediti z optimiranjem proizvodnih procesov na obstoječi opremi.

V letu 1999 je Jeklo Štore, skupaj z domačim partnerjem Uniorjem, kupilo švedsko podjetje Inexa. Ob skrbnem pregledu podjetja so začudeno ugotovili, da je koncept upravljanja in vodenja podjetja zelo podoben njihovim zamislim.



Kaj je za podjetje pomenil vstop švedske Inexe?

Z vstopom Inexe se je pričelo intenzivno delovanje na trgu in pridobivanje novih kupcev. Švedski lastnik je veliko prispeval z zanimivo blagovno znamko in novim marketinškim pristopom. S sodelovanjem inženirjev na tehničnem področju smo medsebojno obojestransko obogatili proizvodna in metalurška znanja. Večinski tuji lastnik je domačemu menedžmentu prepustil vodenje podjetja, njegovi zastopniki pa so se osredotočili le na spremljanje podatkov o poslovanju.

V letu 2003 se je lastnik Inexe odločil, da se umika iz jeklarske panoge, ker se je osredotočil na druga področja (panelne stene za opremo ladij, selitev proizvodnje na Kitajsko).

Poslovni partnerji podjetja so to priložnost izkoristili za odkup njegovega deleža in s tem realizirali idejo grozdenja in vertikalne povezave partnerskih podjetij z namenom lažjega obvladovanja kriz v gospodarskih ciklih.

V obdobju Inexe je podjetje doživelo nov zagon in pričelo z vlaganji v modernizacijo. Sprememba lastništva pa ni v ničemer negativno vplivala na poslovanje – v letu 2003 je podjetje prvič od ustanovitve doseglo 100.000 ton prodaje.

Ali je odhod Inexe kakorkoli zavrl razvoj podjetja?

V obdobju 2003 do 2008 je podjetje uspelo izkoristiti tržne razmere in s konstantno rastjo proizvodnje in prodaje v letih 2007 in 2008 podvojilo letni obseg v primerjavi z letom 1998. To je bilo možno, ker je podjetje v celotnem obdobju intenzivno investiralo.

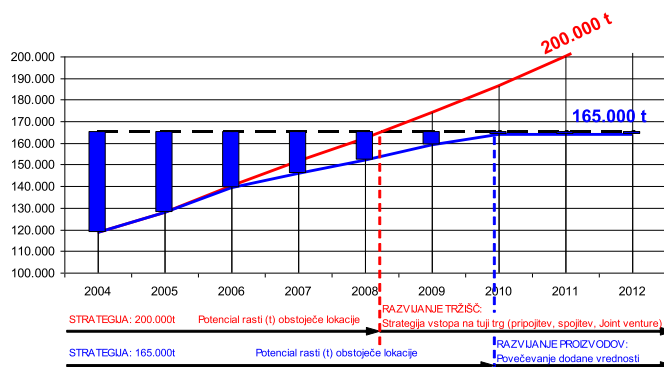
Opredelili smo strateški pogled na prihodnost, v kateri smo se videli kot mikro proizvajalca jekla s 50-odstotnim deležem dodelave jekla po valjanju. Nastale so pomembne ideje, kako z umestitvijo novih agregatov in modernizacijo obstoječe opreme povečati produktivnost in kapacitete.

Podjetje se je zavedalo pomena, ki ga imajo zaposleni za bodočnost podjetja, zato je bilo za to obdobje značilno še intenzivno vlaganje v nove vire kadrov (štipendiranje) in usposabljanje zaposlenih.

V tem obdobju smo se prebili med najuspešnejša slovenska podjetja in utrdili položaj pomembnega slovenskega izvoznika na evropsko tržišče.



POGLED NAPREJ



TIM ZA IZRACUN POTREBNIH KAPACITET PO PROCESU PRI PRODAJI 200.000 t

Na fotografijah: obisk upravnega odbora Inexe v Štorah; obisk vodstva podjetja v Inexi Profil
Graf: gradivo za pripravo strateškega načrta 2005 - 2010



Kako je podjetje doživelo veliko svetovno gospodarsko krizo?

Vstop v leto 2009 je bil za podjetje pravi šok, saj smo »preko noči« ostali brez naročil. Ta so pričela prihajati postopoma, v precej manjšem obsegu. V letu 2009 smo prodali le za 46 mio EUR izdelkov, leto poprej pa je ta znesek znašal 131 mio EUR. Krizo smo preživeli, ker smo vanjo vstopili v odlični finančni kondiciji.

Vodstvo je uspešno odreagiralo z naborom ukrepov za znižanje vseh stroškov.

Podjetje je, drugače kot drugi, ohranilo zaposlene in še povečalo obseg njihovega izobraževanja.

To nam je omogočilo že v naslednjem letu ponovni dvig proizvodnje in prodaje ter ponovno uspešno poslovanje v letih 2010 in 2011.

Leta 2012 se je ekonomska kriza ponovila, vendar z manjšo intenzivnostjo. Od takrat dalje podjetje beleži konstantno rast količinske prodaje in rezultate, ki so omogočili izvedbo naslednjega investicijskega cikla.

Kateri so ključni elementi za uspešno delovanje podjetja?

Strategija podjetja je bila ves čas zasnovana na »just in time« dobavah, kratkem (enomesečnem) proizvodnem ciklu, »butik« proizvodnji za znanega kupca in z upoštevanjem njegovih posebnih zahtev, vodenjem proizvodnje s čim nižjimi zalogami in s tem povezanimi nizkimi obratnimi sredstvi, ob optimalnem izkoristku obstoječega prostora. Vse to je bilo možno izpeljati z ustrezno usposobljenim kadrom, ob pravi informacijski podpori in avtomatizaciji procesov.

Ključne pridobitve obdobja od ustanovitve podjetja na

tehničnem področju so bile:

1. in 2. faza modernizacije jeklarne, ki je vključevala popolno prenovo EOP, obnovo ponovčne peči, postavitev avtomatskih legirnih sistemov in novo napravo za kontinuirano litje jekla.

V valjarni je bil opravljen tektonski premik z novo konti valjarsko progo, ki nam je, kljub pomislekom, omogočila večjo fleksibilnost valjanja in nadaljnji razvoj valjarskih tehnologij. K temu je potrebno dodati najnovejše kontrolne sisteme v kombinaciji z ostalimi procesi adjustiranja materiala.

V hladni predelavi smo intenzivno vlagali v finalizacijo, tako je podjetje danes v stanju realizirati 50 % dodelave jekla po valjanju (luščenje, kosovni razrez in drugo).

Ključno pri vseh investicijah pa je bilo, da so se vse izvajale v času rednega obratovanja in znotraj obstoječih delovnih površin. Potrebno je bilo zelo natančno načrtovanje, uspešno jih je vodil in zaključil naš lastni strokovni kader.

Kako vidite podjetje v bodoče?

Delo ni nikoli dokončano. Vizija in razvojne ambicije podjetja morajo nadaljevati mlajše generacije: na področju razvoja materialov, investicij, z iskanjem trga za prodajo jekla višjih cenovnih razredov, z vlaganjem v razvoj kadrov in krepitevijo vloge razvojno raziskovalnega dela.

Intervju je vodil Gorazd Tratnik

Na fotografiji: modernizacija jeklarne je potekala v dveh fazah

Merjenje ravnosti na ploščatem žaganem jeklu

Del proizvodnega programa Štore Steel predstavlja poleg okroglega jekla tudi ploščato jeklo. Večina ploščatega jekla je namenjenega za izdelavo vzmeti za tovorna vozila.



Ploščato jeklo prodajamo v valjani dolžini, kot tudi na željo kupca v krajših dolžinah. Razreze vršimo v Valjarni na škarjah in tračnih žagi, ter v obratu Hladne predelave na krožnih žagah z urejenim robotskim zlaganjem požaganih palic v pakete.

Ploščati material se po valjanju pregleduje na različne kriterije, kot so ravnost, oblika, površinske napake in notranjost. Pri tem se veliko materiala glede ravnosti rešuje tako, da se dolge palice ne izločijo v izmet, v kolikor so na določenih mestih krive, ampak gredo na razrez in se po razrezu ponovno pregledajo.

Problem tega postopka je, da je veliko manipulacije med dvema obratoma in veliko naknadne ročne kontrole po žaganju. Zaradi tega se je že dlje časa iskala rešitev samodejne kontrole na ravnost med razrezom na krožni žagi z robotom. V drugi polovici leta 2017 smo vstopili v kontakt s podjetjem MONODAQ iz Trbovelj. Dali smo povpraševanje za merilno napravo in takoj po prvih kontaktih je bilo videti, da imajo dobro rešitev za merjenje ravnosti na krožni žagi z robotom. Naknadno smo se še dogovorili, da bo naprava poleg merjenja ravnosti imela tudi možnost izločevanja porisanih palic, označenih v valjarni. V valjarni pri kontroli po valjanju namreč iz različnih vzrokov zarišejo dele palic, kateri se morajo pri razrezu ali po njem izločiti.

Merilna naprava je sestavljena iz linearnega vodila, po katerem s pomočjo koračnega motorja in jermenskega prenosa potujejo po dolžini palice 4 senzorji. Dva sta namenjena za merjenje ravnosti po debelini in širini profila, dva pa za odkrivanje barvnih oznak s kredo enako po debelini in širini.

Sama meritev je zelo hitra in se opravi v približno v petih sekundah. Meritve se obdelajo z ustrezno programsko opremo s prikazom meritev na ekranu.

Sam koncept postavitve dveh žag, robota in sistem obstoječih transportnih valjčnic omogoča namestitve merilne naprave na žago tako, da meritev poteka samodejno v okviru cikla žaganja z avtomatskim odlaganjem in odvozom dobrih in slabih palic. Pomembno je tudi, da se cikel žaganja zaradi dodatnega merjenja ne podaljša. To nam je uspelo s spremembo načina merjenja. Želeli smo, da za merjenje ni potrebno odlaganje palic na merilno mesto. Izbral se je način, kjer robot samo približa palico merilnemu mestu, merilni senzorji pa nato potujejo vzdolž palice.

Postopek žaganja z merjenjem poteka tako, da žaga odžaga kratko palico, robot jo prime in jo prisloni k merilni napravi. Izvede se kontrola na ravnost in porisanost palic. Na osnovi informacije merilne naprave, ali je palica dobra ali slaba, jo robot odnese na eno od dveh valjčnic. Na prvi valjčnici se zlagajo dobre palice, na drugi pa slabe. Med tem časom pa je žaga že izvršila naslednji razrez kratke palice, na kateri se ponovno izvede kontrola. Ko se doseže želena velikosti paketa po višini in širini, se dober material odpelje na mesto pakiranja, medtem ko se slab material zbira na drugi valjačnici in se ravno tako odpelje na mesto pakiranja, ko je dosežena maksimalna velikost vezi ali ob koncu pozicije.

S to merilno napravo bomo privarčevali pri času in transportu materialov ter povečali natančnost merjenja ravnosti v primerjavi s sedanjo ročno kontrolo.

Štefan Zidar, vodja proizvodnje v Hladni predelavi

Zgoraj levo: prikaz meritve na ekranu; Zgoraj desno: merilna naprava potuje po vodilu

50 let jeklovleka – sedaj obrata Hladne predelave

50 let obstoja neke dejavnosti, proizvodnje brez prizadevanj, razvoja, vizije sigurno ni. Pri tem imajo najbolj pomembno vlogo posamezniki kot ekipa, ki verjame v pravilnost odločitev.



Tako tudi ne bi bilo sedanjega obrata hladne predelave, vsaj ne v takšni obliki, če ne bi pred več kot 50 leti (leta 1966) ekipa iz stare valjarne I (obratovodja Jože Urbančič, asistenta Emil Krajnc in Ivan Čretnik) pričela orati ledino na področju vlečenja specialnih profilov – polovih čevljev za potrebe Iskre (sedanji Mahle) iz Nove Gorice (ČB fotografija zgoraj).

Že leta 1968 je bilo proizvedenih prvih 68.110 kg vlečenih polovih čevljev, ki so jih rabili za jedra navitij satorjev dinam ter zaganjačev avtomobilov in traktorjev.

Začetni uspehi in potrebe trga so bili odločujoči, da so pričeli nabavljati ustrezne stroje in opremo. Tako se je

že konec leta 1968 in v začetku leta 1969 v takrat še nedograjeni hali valjarne II že pričela vgrajevati oprema, ki je bila potrebna za vlečenje in brušenje profilov (barvna fotografija zgoraj).

V maju leta 1969 so bile tako izdelane tudi prve količine brušenega jekla. Tako se je proizvodnja vlečenega in brušenega jekla pričela v letu 1969.

To pomeni, da bomo naslednje leto leta 2019 praznovali 50 let pričetka proizvodnje vlečenih in brušenih profilov – nastanek jeklovleka. Vodenje ekipe in razvoja je bila v rokah Franca Trafele.

*ČB fotografija zgoraj: specialni profil - polovi čevlji
Barvna fotografija zgoraj: proizvodnja vlečenih profilov v hali valjarne II*

Povpraševanje na trgu je narekovalo rast proizvodnje in investicije v novo opremo. Leta 1972 so bile organizacijske spremembe in v sklopu 114. panoge je jeklovlek postal samostojen obrat. Obratovodja je postal Franc Trafela, ki je s sodelavci Marjanom Kolarjem in Emilom Hernaldom najbolj zaslužen za hiter razvoj jeklovleka.

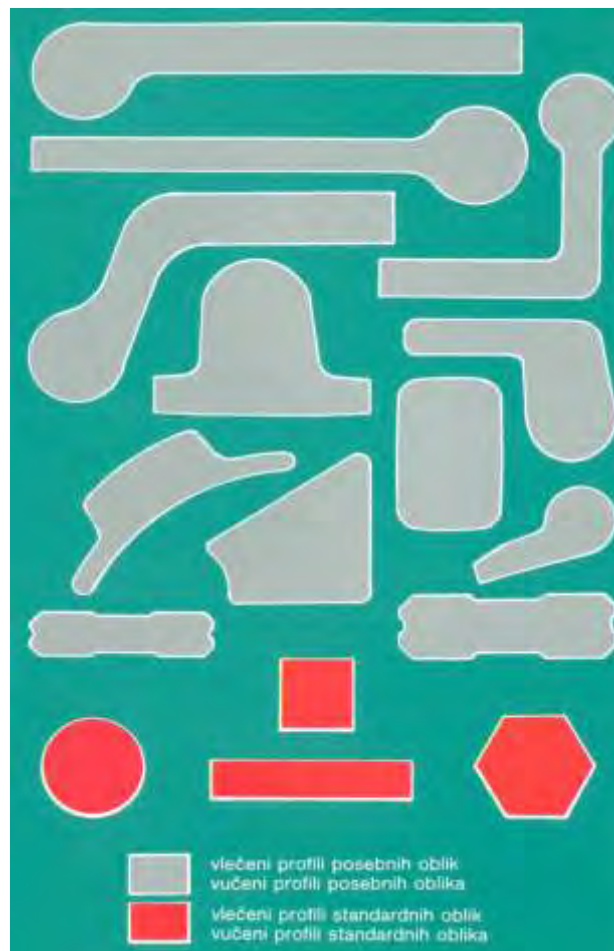
Tako so količine iz leta v leto naraščale in v letu 1980 je jeklovlek proizvedel 9.750 t vlečenih in brušenih profilov.

Že prej v letu 1976 so bili izdelani načrti za izgradnjo novega jeklovleka. Trg in razvoj proizvodnje so namreč narekovali še večji dvig proizvodnje, ki je bil na obstoječi lokaciji onemogočen. Tako so v juniju leta 1981 bili postavljeni prvi stebri za izgradnjo novega jeklovleka (in tu se nahaja še danes).

V letu 1982 se je že pričela prestavljati oprema s stare lokacije v novo halo in oktobra so se že brusile prve palice. Intenzivno prestavljanje opreme se je nadaljevalo in v letu 1983 je v novi hali že potekala redna proizvodnja (fotografija spodaj).

V letu 1980 je vodenje obrata (takrat TOZD Jeklovlek) prevzel Boris Marolt. Bil je gonilna sila pri izgradnji hale jeklovleka. Skupaj s sodelavci (Franc Trafela, Emil Hernald, Marjan Kolar in drugi) so uspešno razvijali nove tehnologije in povečevali proizvodnjo.

Z investicijami v novo opremo (vlečna linija Schumag, kalibrirna linija DKS-Kiserling ...) so bili dani pogoji za hitro rast proizvodnje. Tako je bila leta 1988 dosežena najvišja proizvodnja vlečenega in brušenega jekla v dvajsetletnem obdobju, in sicer 21.778 t. Takrat je bilo zaposlenih 182 delavcev. To je bilo najboljšo obdobje tega obrata pred krizo in osamosvojitvijo Slovenije leta 1991.



O nadaljnem razvoju jeklovleka, sedaj imenovanega obrat hladne predelave, bom spregovoril v naslednji številki časopisa v letu 2019, ko bo obrat praznoval 50 let delovanja.

Alojz Gajšek, obratovodja Hladne predelave



Fotografija desno zgoraj: specialni profil
Fotografija spodaj: proizvodnja v novi hali jeklovleka

Aktivnosti na investicijskem področju

Rdeča nit vseh večjih investicij je povečanje kapacitet ter deleža pregledanega in predelanega materiala, kar prinaša večjo dodano vrednost našim izdelkom.



Letošnje leto je za naše podjetje intenzivno v vseh pogledih. Ob visokih proizvodnih in prodajnih številkah se vzporedno odvija mnogo aktivnosti na investicijskem področju. Trenutno smo močno vpeti v aktualen investicijski cikel.

Letni remont smo izkoristili za namestitev odpraševalne naprave na legirnem sistemu v jeklarni, ki je eden v nizu ukrepov za izboljšanje delovnih pogojev. Pred kratkim je bilo v jeklarni zgrajeno tudi novo ogrevno mesto, s katerim smo dobili večjo zanesljivost kapacitet ogrevanja ponovc.

Letošnje leto bo najbolj zaznamoval projekt »adjustaža jutri«. Že pred remontom smo postavili obnovljen ravnalni stroj Bronx, nato pa je sledila prestavitev in zagon ravnalnega stroja Mair. Do konca leta bo fizično postavljena nova kontrolna linija, z integriranim

robkalnim strojem, napravami za preiskavo NDT, signiranjem in avtomatskim formiranjem vezi. Linija bo delovala v navezavi z ravnalnim strojem Mair, v polnem obsegu pa bo pričela delovati v začetku prihodnjega leta. V naslednjih mesecih sledi prestavitev in delna posodobitev »stare« kontrole linije ter ravnalnega stroja RS20, ki se trenutno nahaja v obratu hladne predelave.

Investicija v adjustaži se je izkazala za zahtevno predvsem z gradbenega vidika, saj se stroji postavljajo na lokacijo stare proge 550. Temelje je bilo potrebno prilagajati situaciji, hkrati pa skušati čim bolj izkoristiti dan teren. Pomemben je bil tudi časovni vidik zaradi potrjenih dobavnih rokov s strani dobaviteljev tehnološke opreme in dejstva, da se vse aktivnosti izvajajo med proizvodnjo.

Fotografija levo zgoraj: montaža odpraševalne naprave legirnega sistema

Fotografija desno zgoraj: novo ogrevno mesto v jeklarni



Hkrati v adjustaži poteka prestavitve vseh strojev za ploščati program, preša ISI bo do konca novembra delovala na novi lokaciji, še letos sledi postavitve nove tračne žage »Kasto« z manipulacijskim delom. Vsi stroji za ploščato jeklo bodo umeščeni tako, da bo v hali ob liniji hladilne klopi konti proge mogoča umestitev nove linije za poboljšanje okroglih palic. Predviden podpis pogodbe za to investicijo je predviden še letos, rok dobave je eno leto, zagon pa predviden v prvi polovici leta 2020. Linija bo omogočala induktivno kaljenje in popuščanje palic ter razrez.

V tesni povezavi z investicijo v adjustaži poteka projekt interne logistike talnega vozila za prevoz valjancev oziroma medfaznega materiala, ki bo razbremenilo žerjave. Do takrat moramo urediti 5-metrski transportni koridor ob južni steni BC hale.

V teku je gradnja nove hale v žarilnici, ki bo dokončana v prvem kvartalu prihodnjega leta. Po zgraditvi hale sledi montaža in zagon nove komorne žarilne peči podjetja Bosio, ki jo že imamo skladiščeno. Nova peč prinaša večje žarilne kapacitete, zaradi svoje zasnove omogoča tudi drugačne režime žarjenja.

Konec letošnjega leta pričenjamo z aktivnostmi priprave temelja za novo luščilno linijo v obratu hladne predelave. Linija bo omogočala preiskavo, luščenje,

poliranje in pakiranje palic. Zagon je predviden v prvi polovici leta.

Hkrati poteka več aktivnosti na področju vlaganja v infrastrukturo – nova delovodska kabina v adjustaži, obnova sten hale jeklarnice ter ravnih streh valjarne. Nova kopalnica v jeklarni je končana, v začetku 2019 sledi še prenova garderob in kopalnice valjarne. Obnovili se bodo tudi prostori vratarnice »Godec«.

Rdeča nit vseh večjih investicij je povečanje kapacitet ter deleža pregledanega in predelanega materiala, kar prinaša večjo dodano vrednost našim izdelkom. Zaradi obsežnosti nekaterih investicij se bodo le-te končale predvidoma do konca prve polovice naslednjega leta. Delo pa s tem seveda ni končano, čakajo nas že novi izzivi. Predvsem v jeklarni v sklopu projekta »Center sekundarne metalurgije«, v načrtih so številni manjši projekti in tehnične izboljšave. V prihodnosti bomo planirali projekte in investicije, povezane z večjo stopnjo avtomatizacije zaradi humanizacije dela, za zmanjšanje negativnih vplivov podjetja na okolje in za modernizacijo procesov ter naprav zaradi večje stopnje digitalizacije.

Matjaž Vrbek, vodja investicijske dejavnosti

Fotografija zgoraj: montaža nove kontrolne linije v adjustaži

Preureditev adjustaže

Po zagonu nove konti proge in rušitvi stare 550 proge se je pridobil prostor, ki omogoča racionalnejšo – novo zasnovo adjustaže.



Zaradi potrebe postavitve nove konti proge se je razpoložljivi prostor oddelka adjustaže ter prostor, namenjen za medfazno, kot tudi prodajno zalogo, korenito skrčil. Stroji so se deponirali, skladiščili in prestavljali po principu »tja, kjer je še prostor«. Po zagonu nove konti proge in rušitvi stare 550 proge se je pridobil prostor, ki omogoča racionalnejšo – novo zasnovo adjustaže, v smislu boljše pretočnosti materiala, večjega izkoristka prostora za skladiščenje materiala, večjo fleksibilnost pri postavljanju novih in prestavljanju starih strojev. V preteklosti so študije pokazale, da je smiselno medsebojno ločiti del za obdelavo ploščatega na eni in okroglega jekla na drugi strani, problem križanja poti in medsebojnega umikanja žerjavov pa premostiti s pomočjo talnega transporta materiala.

Pri novi zasnovi adjustaže ne gre za klasično investicijo, ampak za skupek manjših posegov, ki jih je potrebno izvesti v smislu sanacije območja izgrajene proge 550, racionalne postavitve obstoječih in novo prihajajočih strojev ter ureditvi pripadajoče infrastrukture.

Sprostitev prostora na področju nekdanje 550 proge sama po sebi narekuje prepotrebno širjenje oddelka adjustaže in priložnost modernizacije le-te, tudi v logističnem smislu.

Prihod vezi s konti proge ločuje BC halo valjarne na dva dela. Leva stran adjustaže zavzema tlorisno manjšo površino oddelka in je vezana s prodajnim skladiščem. Ker nam desna stran nudi večje površine, je smiselno v

ta prostor umestiti linije za obdelavo okroglega materiala, saj so po konstrukciji bistveno daljše in zavzemajo večja območja, kot na drugi strani stroji za obdelavo ploščatega materiala.

Prav tako nam trend povečevanja deleža okroglega programa na ta način omogoča tudi večje površine za medfazno skladiščenje le-tega v desnem področju. Ves čas obstaja dilema, kako premostiti težavo križanja žerjavov in transporta zaključenega – obdelanega materiala na komercialno skladišče. Rešitev se je porodila v transportu materiala s pomočjo talnih vozil, katerih nabava je predvidena v sklopu logistične ureditve podjetja in je tesno vezana na ta projekt.

Faza, ki je predstavljena v tem tekstu, zajema naslednje večje posege:

- izdelavo temeljev za stroje adjustaže in tlaka na področju stare proge 550;
- postavitev strojev;
- postavitev delovnih računalniških postaj po strojih;
- dodatne zalogovnike za skladiščenje materiala;
- rušenja objektov ob A liniji stebrov, kjer se nahajajo pisarne delovodij adjustaže, priročna skladišča, sanitarije, počivališče;
- izdelavo nove delovodske pisarne adjustaže, novih priročnih skladišč, sanitarij in počivališča na nadomestnih lokacijah;
- postavitev dodatnih energetske linij (komprimiran zrak, plin, voda, elektrika).

Na zgornji shemi: nova zasnova adjustaže



Ključni učinek predvidenih posegov je zagotovitev pogojev za učinkovitejše organiziranje in izvajanje procesa kontrole, dodelave in skladiščenja valjancev.

Izkoristek prostora na področju stare proge 550 zajema tudi postavitve dodatne linije za ravnanje in kontrolo okroglih profilov, nudi pogoje za prenos razrezovalnih kapacitet valjanega materiala iz obrata hladne predelave v valjarno ter formiranje smiselnih procesnih linij.

Nova zasnova omogoča:

- povečanje produktivnosti strojev adjustaže (zmanjšanje časa manipulacije z materialom);
- možnost optimiranja planiranja proizvodnje (usklajevanje pretočnosti materiala skozi dodelavo z valjarskimi kapacitetami);
- zmanjšanje medfaznih zalog;
- zmanjšanje tveganja pomešanja materiala;
- izboljšanje varnosti zaposlenih zaradi ustrežnejšega

načina skladiščenja materiala;

- povečanje površine prodajnega skladišča;
- transport gotovih izdelkov s talnimi vozili.

Posamezni posegi se bodo predvidoma izvajali skozi leto 2018, zaključek pa je predviden do konca I. kvartala v letu 2019.

Nov pogled in nova priložnost spreminja miselnost nas kot uporabnikov, ne le glede naših potreb, temveč tudi glede naše predstave o proizvodnem procesu.

Upravljanje obdelovalnih strojev, posluževanje in transport so del nekega smiselno urejenega celovitega procesa, v katerem vsi deležniki tega procesa medsebojno komunicirajo z namenom čim učinkovitejšega izpolnjevanja nalog.

Čedomir Minić, obratovodja valjarne



Zgoraj: Nova delovodska kabina adjustaže, Spodaj: montaža nove kontrolne linije

Nova luščilna linija v Hladni predelavi

Z odločitvijo za investicijo v novo luščilno linijo sledimo zahtevam trga in enemu od strateških ciljev podjetja, to je dvig obsega finalizacije izdelkov in posledično dvig dodane vrednosti.



Izhodišča za novo luščilno linijo

Prodaja in s tem proizvodnja luščenih jekel se iz leta v leto povečuje. Tako je proizvodnja luščenih jekel v zadnjih petih letih, od leta 2012 (21.346 t) do leta 2017 (39.690 t), porasla skoraj za 100 %. Vrednost prodaje luščenih jekel je v letu 2017 že dosegla 28,3 % skupne prodaje v podjetju.

Cilj za leto 2018 je doseči 40.000 t prodaje luščenih jekel, kar je gornja meja tehničnih kapacitet luščenja. Povpraševanje na trgu je takšno, da bi v letu 2018 lahko že presegli 45.000 t prodaje tovrstnih jekel.

Zato je bila sprejeta odločitev, da se kapacitete za luščenje povečajo. Z odločitvijo za investicijo v novo luščilno linijo torej sledimo zahtevam trga in enemu od strateških ciljev podjetja, to je dvig obsega finalizacije izdelkov in posledično dvig dodane vrednosti. Investicija je bila načrtovana že v poslovnem načrtu 2016–2020, ki je za leto 2020 predvidevala prodajo 55.000 t luščenih jekel.

Zgoraj: proizvodna hala Hladne predelave

Kratka predstavitev investicije

Nova luščilna linija bo imela tehnično kapaciteto 30.000 t letno, realno pa se bo skupna kapaciteta proizvodnje luščenega jekla na vseh treh luščilnih strojih povečala na 60.000 t.

Novo luščilno linijo za proizvodnjo in kontrolo svetlih profilov v dimenzijskem območju Ø18-Ø105 mm bodo sestavljali:

- luščilni stroj,
- polirni stroj,
- stroja za obdelavo koncev (robkanje),
- kontrolna linija in
- pakirna linija.



Sama linija, dolžine cca. 65 m, bo umeščena v obstoječo halo Hladne predelave (bivša hala Priprave predprofilov). Pri tem je pozicija postavitve usklajena s predvidenim razvojem logističnih poti podjetja.

Zasnovana je na osnovi postavitve sodobnih linij pri konkurenci in prilagojena za naše potrebe. Material bo od začetka do konca obdelave, kontrole na kontrolni liniji in končnega pakiranja potoval po celi liniji, brez uporabe mostnih žerjavov, ki jih uporabljamo pri sedanjih postavitvi strojev. Namen linije je, da dosežemo najboljše rezultate, brez fizičnega premeščanja materiala s stroja na stroj.

Učinki investicije

Konec marca je že bila podpisana pogodba za dobavo glavne opreme (luščilni stroj, polirni stroj in stroj za obdelavo koncev palic) z dobaviteljem MAIR iz Italije. Podjetje je že dobavitelj obstoječih luščilnih strojev, kot tudi ravnalnega stroja v obratu Valjarne. Vrednost investicije je 3.030.000,00 EUR. Dobava je predvidena v začetku marca 2019. V zaključni fazi je tudi pogodba za nabavo kontrolne linije (kontrola površinskih napak) pri firmi Pruftechnik iz Nemčije. Vrednost investicije je 170.000,00 EUR. Za dobavo pakirne linije še potekajo pogajanja s firmo SAS in MAIR (obe iz Italije). Vrednost investicije je 400.000,00 EUR. Vrednost celotne investicije tako znaša 3.600.000,00 EUR. Financiranje bo urejeno z dolgoročnim virom (kredit ali leasing).

Vrednost prodaje luščenih jekel se skladno s planom prodaje 2018-2022 že v letu 2021 (55.000 t luščenih jekel) poveča na 37,7 % vse realizacije v podjetju.

Prav tako z investicijo v novo luščilno linijo dosežemo tehnološke učinke, kot so:

- Povečanje produktivnosti – znižanje stroškov obdelave.
- Z novo linijo bomo tehnološko posodobljeni, saj nam bo tudi omogočilo obdelavo (luščenje) jekel z visoko trdnostjo (poboljšana jekla, vzmetna jekla ...)
- Obdelava vseh kvalitet jekel v zelo ozkih tolerancah.

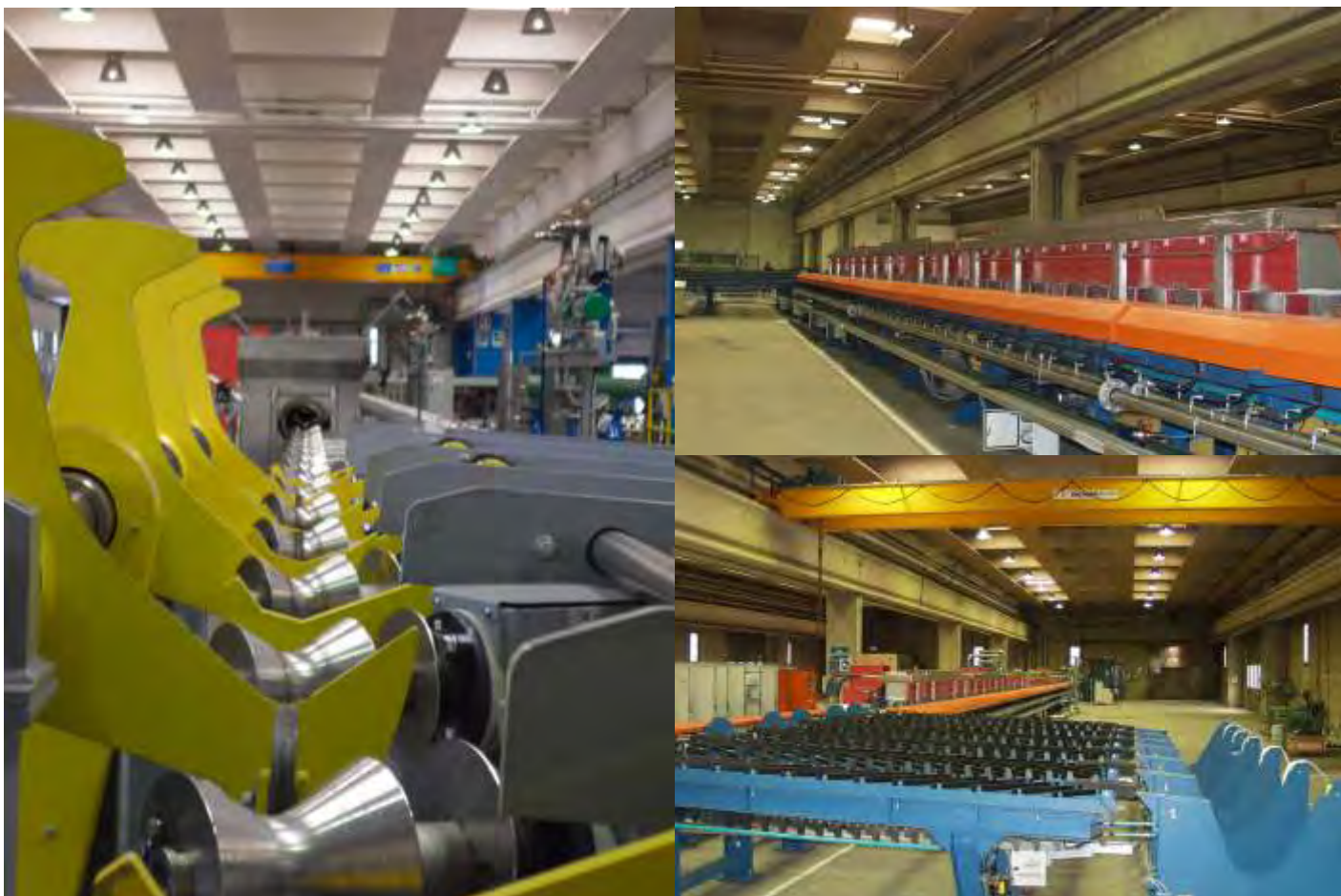
Alojz Gajšek, obratovodja Hladne predelave



Zgoraj: luščilni stroj iz ponudbe proizvajalca; spodaj: luščene palice

Induktivna linija za poboljšanje jekel

Jeklo s postopkom termične obdelave spremenimo, tako da so njegove mehanske lastnosti za razred ali dva višje, kot jih ima jeklo v valjanem stanju.



V dolgoročni strategiji našega podjetja so jekla z večjo dodano vrednostjo vsekakor prioriteta. Poleg luščenja, razrezovanja in centriranja je termična obdelava jekel s poboljšanjem vsekakor ena izmed možnosti za povišanje dodane vrednosti.

V našem petletnem razvojnem načrtu je vključena linija za induktivno ogrevanje, kaljenje in popuščanje. Program investicij za to obdobje je potrjen s strani naših lastnikov, realizacija investicijskega načrta pa je odvisna od finančnih sredstev, prioritet podjetja in situacij na trgu.

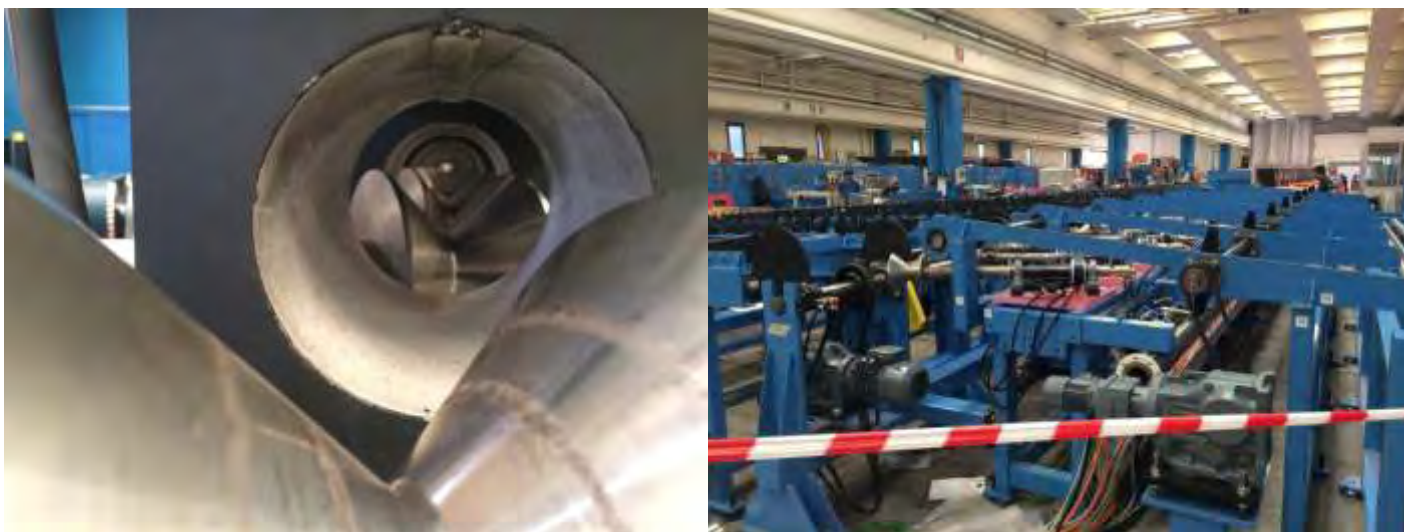
Poboljšanje, kot ena izmed termičnih obdelav jekel, pomeni, da jeklo s postopkom termične obdelave spremenimo, tako da so njegove mehanske lastnosti za razred ali dva višje, kot jih ima jeklo v valjanem stanju. To dosežemo tako, da jeklo segrejemo in ga na hitro ohladimo (kaljenje). V kolikor bi jeklo samo zakalili, bi sicer imeli zelo trdno jeklo, vendar krhko kot steklo. S

postopkom popuščanja to anomalijo odpravimo.

Tako imenovana temperatura popuščanja je odvisna od kemične sestave jekel. Ta je različna za različne vrste jekel. Za vzmetna jekla, kot primer 51CrV4, je temperatura popuščanja 450 oC. Seveda so temperature popuščanja odvisne tudi od časa. Zaradi tega kemično sestavo vzmetnega jekla za različne kupce prilagajamo njegovemu postrojenju poboljšanja (ang. Quenching and Tempering).

S postopkom poboljšanja želimo dobiti dobro trdnost jekla ter hkrati dobro žilavost. Jekla, primerna za poboljšanje, so tista, ki imajo vsebnost ogljika od 0,3 % do 0,6 % ali celo več. Poleg ogljika so ta jekla lahko legirana tudi s Cr, Mo, V ali drugimi elementi. Vsak od elementov ima drugačno vlogo. Trdota se poveča tako, da se tvorijo trdi in stabilni karbidi, ki vplivajo na velikost kristalnih zrn, kar posledično vpliva na žilavost.

Fotografije: prikaz induktivnih linij s spletne strani proizvajalca



Izdelki, ki so namenjeni poboljšanju, so lahko kovani ali mehansko obdelani. Po poboljšanju lahko sledi operacija brušenja, pri čemer je potrebno upoštevati dodatke za brušenje ter čiščenja izdelka. Pri nekaterih kompliciranih izdelkih lahko po toplotni obdelavi sledi še operacija ravnanja.

Običajno je poboljšanje obdelanih izdelkov veliko dražje (dodatki zaradi brušenja, dodatna operacija brušenja, čiščenja in ravnanja), kot obdelava izdelkov iz poboljšane jekla (zaradi povišanih mehanskih lastnosti je zahtevnejša mehanska obdelava).

Z razvojem modernih obdelovalnih centrov, kot tudi specialnih rezilnih orodij, so se možnosti mehanske obdelave poboljšanih jekel bistveno spremenile. Res je, da je obdelava poboljšanih jekel bolj zahtevna, obraba orodij večja, vendar na drugi strani odpadejo dodatne

operacije. Razlika stroškov je na koncu v prid izdelave izdelkov iz poboljšane jekla.

Iz rezultatov preiskav obdelovalnosti smo ugotovili, da so naša EXEM jekla (jekla s povečano obdelovalnostjo – ang. Extreme Machinability) po termični obdelavi v primerjavi s konvencionalnimi jekli v veliki prednosti. Obdelovalnost EXEM jekla se s termično obdelavo ne izgubi.

Z investicijo v linijo za poboljšanje jekel vidimo velik potencial, da razširimo proizvodni program in osvojimo tudi kupce, ki zahtevajo jekla v poboljšanem stanju. To je povsem nov segment kupcev, ki jih do sedaj nismo mogli servisirati.

Miran Prezelj, vodja prodaje



Fotografije: ogled proizvodnje induktivnih linij pri proizvajalcu

Naprava za vizualno kontrolo površine gredic

Pred postavitvijo nove naprave za vizualno kontrolo gredic (VKG) se je kontrola površine gredic kv. 140 mm in kv. 180 mm izvajala na zato prirejenih stolicah. Za kontrolo površine je bilo potrebno vse gredice obračati ročno s posebnim viličastim ključem za pregled vseh štirih stranic.



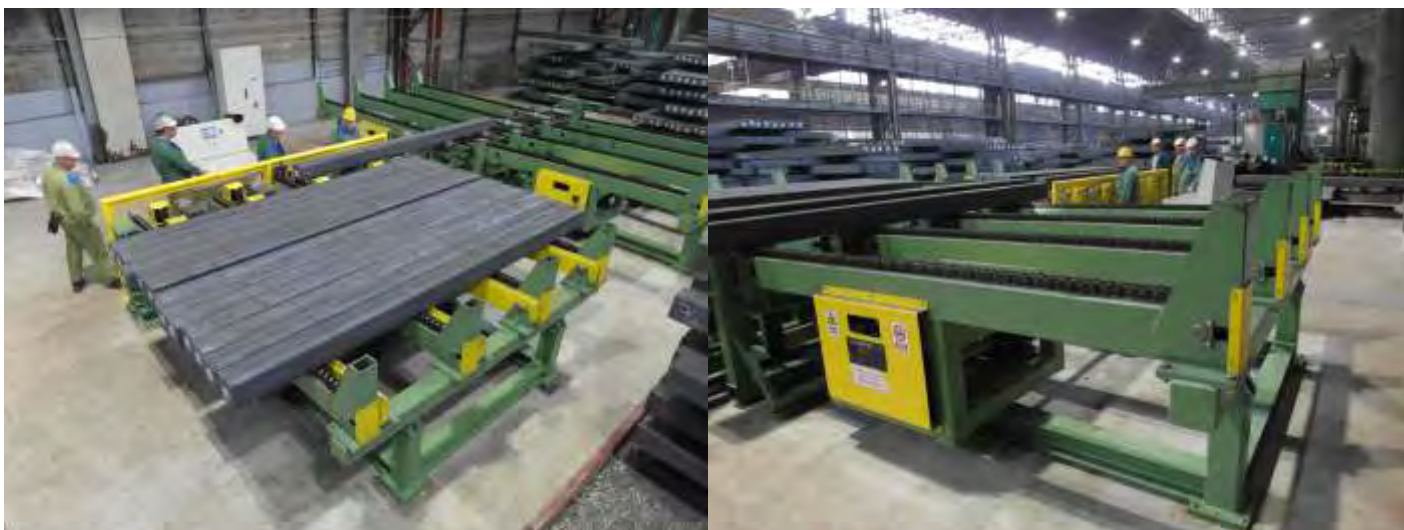
S povečanjem deleža odlivanja jekla v gredice kv. 180 mm konec leta 2012 smo v obratu Jeklarna začeli načrtovati investicijo v napravo za vizualno kontrolo površin gredic. S prehodom odlivanja celotnega asortimana jekla v presek gredice na kv. 180 mm ni bilo mogoče več normalno na obstoječ način opravljati pregleda površine gredic zaradi teže.

Ker je podjetje Štore Steel, d. o. o. usmerjeno v

izboljšave tehnoloških postopkov, ergonomije in pogojev dela, se je vodstvo podjetja v letu 2016 odločilo, da se prične z aktivnostmi glede nakupa in postavitve naprave za VKG.

Na osnovi naših tehničnih zahtev in usklajevanj smo do konca leta 2016 pridobili dve ponudbi in glede na reference in ceno izbrali podjetje KORING, d. o. o. iz Prevalj.

Zgoraj: kontrola gredic z ročnim obračanjem



Podjetje je izdelalo vso strojno, elektro in ostalo tehnično dokumentacijo ter avtomatizacijo za upravljanje naprave. Prav tako je podjetje KORING, d. o. o. napravo v celoti izdelalo.

Naprava je izdelana tako, da omogoča odkrivanje površinskih napak vizualno na vseh štirih straneh gredice in avtomatsko izločanje in obračanje posamezne gredice ter razvrščanje po posamezni žili. Na osnovi ugotovitve kvalitete površine se gredice avtomatsko sortirajo na dobre in slabe. Kapaciteta naprave za VKG omogoča pregled 60 gredic/uro.

Zaradi umestitve naprave za VKG v skladišče gredic hale C-D so v času od septembra do novembra 2017 potekale priprave prostora, ker je bilo potrebno fizično

prestaviti skladvnice gredic na novo lokacijo v A-B hali. V novembru se je na osnovi strojnih načrtov izdelala temeljna plošča in v decembru 2017 je bila izvedena postavitvev, vključno z vsemi inštalacijami in zagonom, izvedeno je bilo usposabljanje operaterjev brusilcev in preizkus nove naprave za VKG.

Osvojitvev upravljanja in posluževanja naprave operaterjem ni predstavljala večjih ovir.

Z novo napravo smo tako pridobili tako na kakovostni kontroli površine gredic in humanizaciji dela.

Janko Cesar, vodja odlivanja jekla



Na fotografijah: Preizkus delovanja nove naprave

Futuristične kreacije pred razbeljenimi plavži

Modna modelarka Barbara Repinšek o modnem fotografiranju za zidovi štorske železarne



Sredi marca se v železarni Štore Steel ni iskrilo le pri talilnih pečeh.

Bliskale so tudi bliskavice fotografskega aparata.

Ozračje je bilo naelektreno, saj so znanemu modnemu fotografu pred objektivom pozirali modeli, oblečeni v poročne obleke, ki jih je oblikovala in v svoji Delavnici mode sešila modna modelarka Barbara Repinšek:

„Kdo sem? Sem tekstilno konfekcijska modelarka, svoj poklic opravljam že 18. leto.

Obiskovala sem srednjo tekstilno šolo v Celju. Z vpisom v program modeliranja sem še dodatno izpopolnila znanje, potrebno za krojenje oblačil.

Živim v Štorah, delavnico imam na celjskem Bregu. Zvesta sem predvsem poslovni modi, izdelujem tudi obleke za posebne priložnosti.

Rada sodelujem z mladimi ustvarjalci iz lokalnega okolja, tako z ilustratorji, grafičnimi oblikovalci kot z modnimi oblikovalci.

V projekt, ki sem ga izpeljala v železarni Štore Steel, sem vložila veliko svoje energije in precej truda. Občutek zadovoljstva, da sem uresničila svojo dolgoletno željo, je neizmeren. A ustvarjalna žilica mi ne da miru. V svojih malih možganih ves čas snujem ideje o snovanju kreacij za poslovne ženske.“

Poroče ljudje navadno organiziramo v romantičnih koticah, tudi sredi narave, sama pa sem se odločila, da modele v poročnih oblekah, postavim v železarsko okolje. Ena od prijateljic me je več let spodbujala, da zasnujem kolekcijo poročnih oblek. Ko sem razmišljala, kje bi organizirala modno fotografiranje, sem najprej pomislila na štorsko železarno. Stavba me od nekdaj privlači, o modnem fotografiranju za njenimi zidovi

sem razmišljala velikokrat, ko sem se po končanem delu vozila domov iz Celja. Nekega dne so bila odprta vrata ene od proizvodnih dvoran. Ko sem stala na semaforju, sem videla šviganje isker in sivo industrijsko okolje. Kje bi snežno bele obleke prišle do izraza bolje, kot v ogromni tovarni železa? Nasprotja se privlačijo, sem si rekla in odločitev je padla.

Avtor fotografij: Tibor Golob



Za kolekcijo si nisem zamislila tipičnih ženstvenih poročnih oblek, ki jih lahko vidimo na vsakem koraku. Nisem se ozirala na aktualne modne smernice, ampak sem poslušala sebe. Odločila sem se za futuristični stil. Vsem kreacijam so skupne hlače. Zakaj? Ženske moramo biti v današnjem času močne, večinoma nosimo hlače dobesedno in v prenesenem pomenu. Vendar to ni vedno dobro. Pogosto namreč na svoja pleča sprejemamo odločitve, ki bi jih morale prepustiti moškim. S tem jih na nek način oropamo njihove želje, da bi se trudili za svoje ženske.

Ekipa, kot se šika

Projekt modnega fotografiranja sredi železarne je bil velik zalogaj, ki ga ne bi zmogla brez ekipe predanih sodelavcev. V prvi vrsti mi je pomagal direktor agencije CTRL Andrej Košar, ki se zame dogovarja za objavo fotografij v znanih modnih revijah. Modele sem večinoma poiskala v krogu svojih strank. Za make up je poskrbel Gašper Gmajner, za frizure Zoran Pasarič. Fotografiral je Tibor Golob.

Ekipa, ki je soustvarjala modno snemanje, se je skrbno držala predpisov glede varnosti. Nosili smo čelade, sporočali smo, če smo spremenili kraj snemanja, spoštovali smo vsa navodila. Varnost je res na prvem mestu, zato se mi je zdelo lepo, da so tudi zaposleni v tem smislu skrbeli za nas. Posebna zahvala gre seveda direktorju železarne Janiju Jurkošku, ki je imel posluš za uresničitev moje ideje. Na dan snemanja sem bila sicer na trnih, a kmalu zatem, ko sem vstopila v železarno, sem bila navdušena, prav vse mi je bilo všeč. Zato razmišljam, če sem bila morda v prejšnjem življenju morda ena od zaposlenih.

Ko se iskri in ko žari

Z ekipo smo seveda nestrpnost čakali na trenutke, ko so delavci v kotle stresli železo. Prizorišče je zajel hrup, izza peči se je isknilo. Takrat je v železarni nastalo prav posebni prizorišče, točno tako, kot sem si ga predstavljala za modno fotografiranje. To je s pridom izkoristil fotograf Tibor Golob in modele ovekovečil pred izjemnimi svetlobnimi učinki. Zdi se mi, da je naše delo pritegnilo tudi pogled marsikaterega zaposlenega. Menim, da so jim lepa dekleta v posebnih poročnih oblekah malce polepšala dan.

Materiale sem izbirala glede na kroje oblek. Uporabila sem bombaž, svilo in sintetiko. Še največ težav sem imela z iskanjem blaga popolnoma snežno bele barve. Pozornost sem namenila tudi snovanju detajlov. Za eno od oblek sem na primer zasnovala čipkaste hlače. Pri drugem izdelku sem predvidela kratke hlače, okrog pa čipkasto krinolino. Pri enem izmed kosov sem si zamislila ravno vlečko in odprta hrbtna del.

Nasploh je idej za poročno obleko toliko, kot je nevest. Nekatere prisegajo na cocktail obleko, druge si izberejo glamurozne bele toalete. Sama menim, da ima vsaka nevesta svoj prav in da pri izbiri ne more zgrešiti, če posluša svoje srce. Najbolj pomembno je njeno dobro počutje na poročni dan. In da se oblačilo ujema z značajem ženske ter da ustreza tudi prizorišču poroke.

Vse obleke, ki sem jih zasnovala, so bile med 23. marcem in 2. aprilom predstavljene na velikonočni razstavi na Dvorcu Gutenbuchel v Šoštanjju. Kreacije so sicer namenjene prodaji. Naročnicam jih lahko prilagodim tudi za kakšen poseben ali slovesen dogodek. Čeprav so obleke svojevrstne, sem namreč pred očmi imela tudi cilj, da se jih da nositi.

FRIEDRICH BRUNO ANDRIEU, podjetnik in ustanovitelj Železarne Štore

Pomembne osebnosti in njihovo vlogo v nekem zgodovinskem obdobju lahko velikokrat ustrezno ocenimo šele po določenem času, ki pokaže dejanski prispevek posameznika bodisi v umetnosti, znanosti, kulturi, razvoju gospodarstva in industriji ... Spoštovanje njihovih dosežkov, ki so bili ustvarjeni v drugačnih razmerah, je spoštovanje njihovega dela in ustvarjalnosti ter s tem tudi materialne in kulturne dediščine, katere nasledniki smo danes vsi mi.



Tokrat predstavljamo podjetnika in ustanovitelja Železarne Štore Friedricha Bruna Andrieua, ki je pomembno oblikoval proizvodne in poslovne procese v 19. stoletju, ki se nanašajo na železarsko proizvodnjo v raznih krajih tako v Sloveniji kot v Avstriji.

Friedrich Bruno Andrieu je bil rojen 4. septembra 1812 v Trstu, očetu Augustu Andrieu in materi Anni Mariji, rojeni Toso. Družina njegovega očeta izhaja iz Provanse, kamor so prišli iz Lyona. V času francoske revolucije se je družina izselila iz Francije, uspelo se jim je vkrcati na angleško ladjo. Angleži so jih izkrcali v Trstu, torej v Avstriji, ki je bil kraj, kamor so se zatekali begunci, med drugim tudi begunci, ki so bežali pred Turki iz Grčije. V Trstu se je njegov oče 11. 6. 1807 poročil z Anno Mario, ki je bila grška begunka. Zakon je bil zelo srečen in ploden. V družini je bilo rojenih 10 otrok. Prvi štirje so bili rojeni v Trstu, preostalih šest pa v Toulonu, kamor se je družina vrnila po obnovitvi kraljevine. Četrty, v Trstu rojeni otrok, je bil Friedrich Bruno, roj. 17. 9. 1812. S starši se je leta 1814 vrnil v Toulon. Leta 1827 pa se je pri 14 letih vrnil v Trst, kjer je družina babice prevzela skrb za njegovo vzgojo in izobrazbo.

V mladosti se je do popolnosti naučil treh tujih jezikov in šel v uk v veliko trgovino z železom. Zaradi izobrazbe in znanja jezikov je kmalu dobil več dobrih služb. Zanimivo pa je, da ne v trgovini, ampak v večjih in manjših štajerskih fužinah. Friedrich Bruno je bil okoli leta 1840 upravitelj podjetja gospode Friedau v Leobnu, kar je bilo pomembno delovno mesto. Na tem službovanju v Leobnu je spoznal svojo ženo Anno Victorio, ki je prihajala iz stare in ugledne rodbine Eisen, ki je bila povezana z železarsko proizvodnjo v Avstriji. Z Anno Victorijo se je poročil 4. oktobra 1841 in poslej sta se selila po Avstro-Ogrski monarhiji z otroki, kakor so jima narekovali zaposlitve.

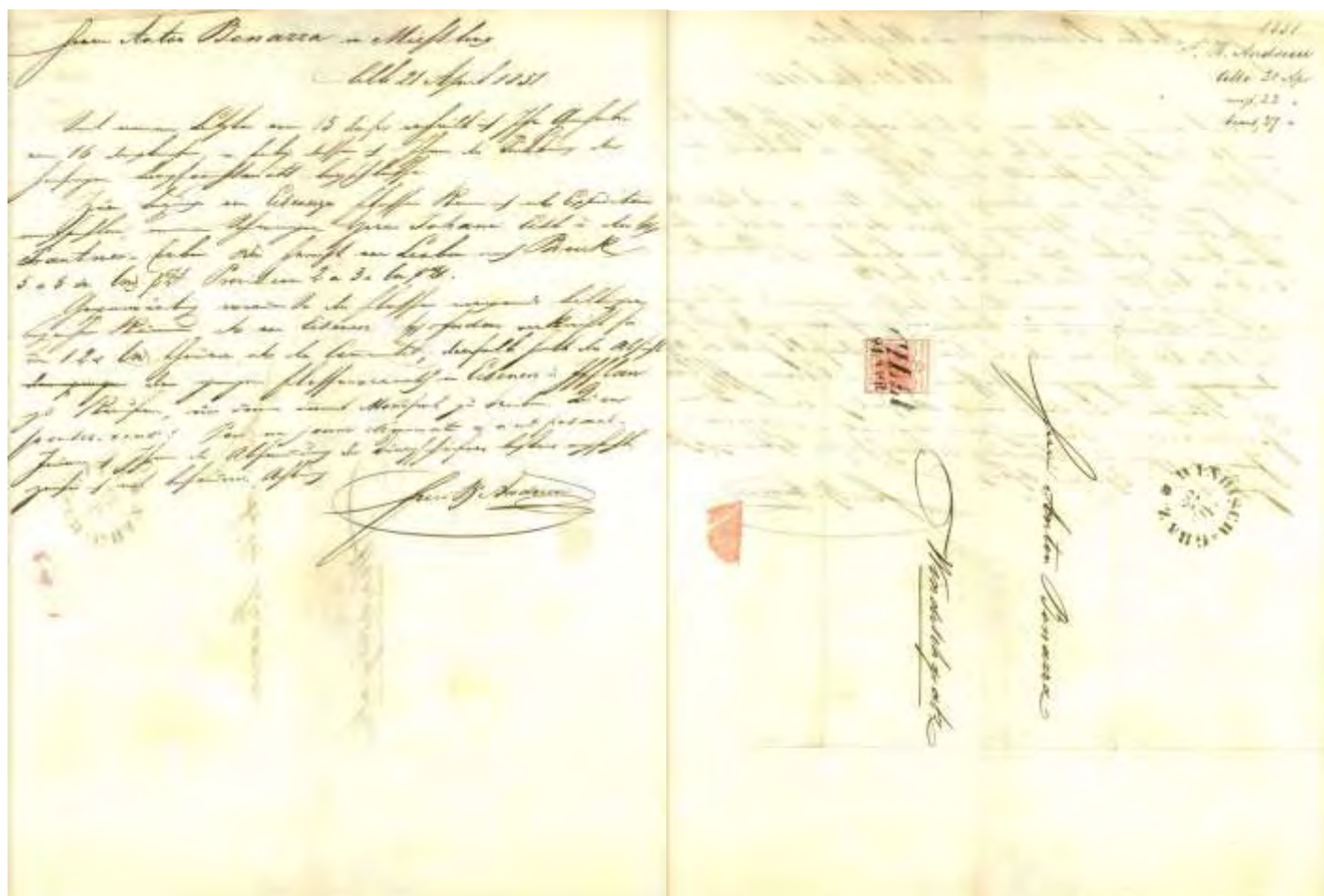
Naslednja znana zaposlitev F. B. Andrieua je bila v Železarni na Dvoru ob Krki. Tukaj je delal kot nameščenec direkcije v času, ko je znan strokovnjak Ignatz Vitus Engelbert von Pantz uvajal v tamkajšnji železarni številne izume in izboljšave, najpomembnejši pa je nastal v letih 1836–1837, ko je Pantzu uspelo segreti zrak za vpihovanje v plavž na 365 stopinj. V času dela v Železarni na Dvoru se je Andrieu spoznal z novostmi v svetovnem železarstvu.

Po odhodu z Dvora, verjetno 1837–38 se je F. B. Andrieu po nekaterih podatkih zaposlil kot kontrolor Friedauovih fužin v Vordernbergu v Avstriji. Verjetno se je vse od odhoda z Dvora spogledoval z lastno podjetniško potjo, ki bo seveda povezana s tedaj modernim načinom pridobivanja železa – pudlanjem. Tako ga leta 1850 najdemo v Štorah. Tukaj se mu je 1852. leta rodil najmlajši izmed štirih sinov v zakonu z Anno Victorio. V Štorah se v času gradnje Južne železnice (Dunaj–Trst) vse od leta 1846 prične govoriti o gradnji industrijskega kompleksa za popravilo vagonov in lokomotiv. Kasneje je prišlo do gradnje železniške povezave Tirolska–Budimpešta in je v Mariboru nastalo pomembno železniško križišče, s tem posledično tudi gradnja centralnih delavnic za vzdrževanje železniških vozil. Po nekaterih tolmačenjih preteklih dogodkov obstajajo mnenja, da v začetku poslovanja s štorskim kompleksom F. B. Andrieu ni nameraval zgraditi železarne, a ker je 23. januarja 1850 od Ignacija Novaka kupil vso premogovno posest in zaradi ugodne lege ob Južni železnici upravičeno menimo, da je bil njegov cilj postavitve tovarne s pudlarno in valjarno. V tem primeru je šlo za nadaljnjo predelavo železa in ne za izdelavo železa v plavžih. Pudlanje je bilo tedaj sodoben, moderen način obdelave železa, ki je prinašal tudi visoke dobičke.

V letu nakupa zemljišč in rudnika zaprosi pri rudarskem glavarstvu v Leobnu za koncesijo za postavitve pudlarne in valjarne v Štorah in 17. novembra 1850 mu je bila ta podeljena. Pomembna prednost kraja je bila



ugodna lega ob Južni železnici in lasten vir energije – premog iz lastnega premogovnika. V tistih časih je bilo mogoče dobiti koncesijo za pudlarno samo, če je tovarna imela lasten vir energije, ker so v prejšnjih stoletjih izsekali številne gozdove. Železo – grodelj za obdelavo v pudlovki pa so vozili iz bližnjih fužin pod Bohorjem in železarne v Mislinji. Dokazilo za to je tudi najdena korespondenca med Antonom Bonazzom v Mislinji in F. B. Andrieuom v obdobju 1848–1851. Iz pisem je tudi razvidno, da se je F. B. Andrieu že leta 1851 zanimal za vzorce žindre iz mislinjskih presnih ognjev; verjetno ga je zanimalo, koliko odstotkov železa je vsebovala žindra. Kasneje so drugi avtorji (Lang-Frey) leta 1860 patentirani postopek redukcije pudlarske in varilne žindre. Postopek so privilegirali leta 1860 in ga imenovali Lang-Freyeva metoda.



Slika 2: Izpisek iz Poročne knjige Graz-Karlau 18. julija 1874, ko se je F. B. Andrieu drugič poročil. V knjigi so navedeni njegovi rojstni podatki in kje se je rodil. Slika 3: Korespondenca med A. Bonazzom v Mislinji in F. B. Andrieuom v obdobju 1848–1851. (vir: Koroški pokrajinski muzej, Muzej Ravne na Koroškem, fond Mislinjska železarne, škatla 1).



Postopek so uporabljali za proizvodnjo grodlja v plavžu v Mislinji in drugod. Zahteva po koncesiji za valjarno pa nam dokazuje, da je verjetno imel namen valjanja tirnic, ki so bile takrat na tržišču zelo iskane. Tirnice so v tem obdobju že valjali na Prevaljah in kaže, da je računal na njihovo sodelovanje in pomoč.

Ko je bila izdana koncesija za izgradnjo tovarne, je F. B. Andrieu zmanjkalo kapitala za nakup strojev in opreme. Zato sprejme 13. junija 1851 za solastnika tovarne Pavla von Putzerja iz Bolzana. Pri tem solastništvu pa je prišlo kasneje do nerazumevanja in sta se naslednje leto razšla, ko je Pavel von Putzer 22. januarja 1852 kupil Andrieujevo koncesijo za pudlarno in valjarno, vsa pripadajoča zemljišča in rudnik ter tako postal edini lastnik tovarne.

Na žalost ni podatkov in načrtov o gradnji železarne v Štorah, ne poznamo njenih graditeljev in načrtovalcev in kdo je lastnikom železarne svetoval pri nabavi strojev. Očitno pa so bili na tekočem z novostmi v svetovnem železarstvu, saj je bila železarna za tedanje čase sodobna in napredno tehnološko organizirana. Podatki o strojih in napravah so razvidni iz tožbenega postopka, ki sta ga oba solastnika vodila pred celjskim sodiščem glede lastnine koncesij in zemljišč v Štorah. Iz ohranjenih tožbenih zapiskov je mogoče razbrati in

rekonstruirati neke delovne postopke v zvezi z nabavljeno opremo. Nova tovarna je bila v bistvu pudlarna s klasičnimi pudlovkami (peči), kot so jih takrat gradili po Evropi. Njihova posebnost je bila v tem, da so bile nadgrajene tako, da so odpadno toploto, ki je prvotno izhajala iz peči v dimnik, uporabljali za gretje vode v kotlih in za proizvodnjo pare za pogon parnih strojev. Tovarna namreč ni izrabljala vodotokov za pogon strojev, temveč je vse stroje morala gnati para, kar je bilo za tisti čas vrhunec opremljenosti neke tovarne. Štorska tovarna je bila že v svojih prvih začetkih koncipirana kot klasičen, moderno opremljen industrijski objekt, kot so bili tedaj v Srednji Evropi in Ameriki. Tedanjo železarno si lahko predstavljamo kot sodobno koncipirano in energetske neodvisno tovarno iz sredine 19. stoletja z lastnimi transportnimi možnostmi.

S kapitalom od prodaje Železarne Štore je F. B. Andrieu leta 1852 v Gradcu kupil zapuščeno tovarno posode, ki jo je usposobil za vlečenje žice in izdelavo žičnikov. Ta tovarna se je v nekaj letih prav dobro razvila. Leta 1867 je Friedrich Bruno Andrieu kupil tovarno ob reki Mürz v kraju Bruck an der Mur. Tovarno je razširil, da je ustvaril surovinsko bazo za svoje stroje za vlečenje žice.

Friedrich Bruno Andrieu je pomembno vplival na postavljanje poslovnih procesov in postavljanje tovarn v 19. stoletju v krajih, kamor se je preselil. V Štorah, kjer je postal prvi lastnik in začetnik za tiste čase moderne tovarne, je kasneje nastala uspešna železarna, ki je spremenila kraj. Pri teh spremembah je pglavitno vlogo odigrala industrija. Kraj je dobil značilno podobo industrijskega naselja, industrija je bila vodilna dejavnost, ki je pospeševala nastanek in razvoj drugih dejavnosti.

Podobno se je zgodilo v Avstriji, kjer se ob reki Mürz v kraju Bruck an der Mur z uspešnim vodenjem tovarne kraj razvil, industrializiral. F. B. Andrieu je dejansko bil začetnik danes nadvse uspešne žične industrije v kraju.

Zgodba o življenju in delu F. B. Andrieua nam govori o pomenu podjetniškega duha za udejanjanje tehničnih in tehnoloških dosežkov v proizvodnih in poslovnih procesih. Ti dosežki pa so bili kasneje osnova za razvoj potencialov na vseh drugih področjih v krajih, kjer so se podjetja razvila: tako v umetnosti, kulturi, šolstvu, zdravstvu, znanosti ... in nenazadnje so se generirale nove podjetniške ideje.

Slavica Glavan, direktorica Železarskega Muzeja Štore

Viri:

- Avstrijski Atlas mest (Österr. Städteatlas), Bruck an der Mur.
- Tadej Brate: Po sledih dokumentov neke pozabljene pravde oziroma Železarne Štore v prvih letih njenega nastajanja Štore 1852, Med železom in kulturo – naša dediščina naša pot, Ravne na Koroškem – Koroški pokrajinski muzej 2007, str. 80–83).
- Korespondenca med Antonom Bonazzom v Mislinji in F. B. Andrieuom v obdobju 1848–1851, Koroški pokrajinski muzej, Muzej Ravne na Koroškem, fond Mislinjska železarna, škatla 1.
- Dokument: Tožba med Friedrich Brunom Andrieuom in Pavlom von Putzerjem iz leta 1852, Zgodovinski arhiv Celje.
- Slovenske železarne Železarna Štore, Zbornik, 1975, str. 5–12.
- Die geschichte der familie Friedrich Bruno ANDRIEU, TIPKOPIS, zasebna zbirka/last dr. Johannes Andrieu, Landhausgasse 7, 8010 Graz.
- Razstava Stadt museum Bruck an der Mur.
- Friedrich Bruno Andrieu's sohne feinesenwalzwerk, draht- und drahtstiftenfabrik, Bruck A.M., TIPKOPIS, zasebna zbirka/last dr. Johannes Andrieu, Landhausgasse 7, 8010 Graz.

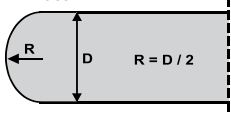
Slika 4: Pogled na železarno konec 19. stoletja, Slavica Glavan: Štore na starih razglednicah, 2017.

OBLIKE PREREZOV

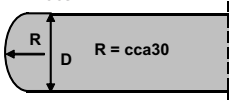
PLOŠČATE PALICE - OSTROROBE
EN 10058



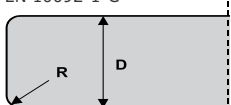
PLOŠČATE PALICE
EN 10092-1-A



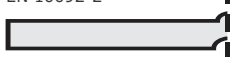
PLOŠČATE PALICE
EN 10092-1-B



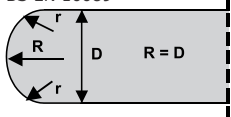
PLOŠČATE PALICE
EN 10092-1-C



PLOŠČATE PALICE
EN 10092-2



PLOŠČATE PALICE
BS EN 10089



VZMETNA JEKLA:

EN 10089: 51CrV4, 52CrMoV4, 56SiCr7, 56Si7, 61SiCr7, 55Cr3
Wnr.:1.5025: 51Si7
Wnr.:1.7792: 58CrMoV4

INŽENIRSKA JEKLA:

Jekla za kovanje

EN 10025-2: S355J2, S235JR
EN 10083-2: od C22R, C35R, C40R, C45R, C50R, C55R, C60R
EN 10084: 16MnCr(S)5, 20MoCr(S)5, 20MnCr(S)5
EN 10083-3: 30MnB5, 25CrMo(S)4, 34CrMo(S)4, 42CrMo(S)4,
DIN 17350: 31CrV3, 51CrV4

Ogljikova jekla - za cementacijo

EN 10084: C10E, C15E, C10R, C15R

Legirana jekla - za cementacijo

EN 10084: 17Cr3, 16MnCr5, 20MnCr5, 18CrMo4, 20MoCr4, 17CrNi6-6, 20NiCrMo2-2, 18CrNiMo7-6

Ogljikova jekla - za poboljšanje

EN 10083-2: C22E, C35E, C45E, C55E, C50E, C60E

Legirana jekla - za poboljšanje

EN 10083-3: 30CrNiMo8, 34CrNiMo6, 34Cr4, 41Cr4, 25CrMo4, 34CrMo4, 42CrMo4, 50CrMo4, 51CrV4

Navadna konstrukcijska jekla

EN 10025-2: S235JR, S275JR, S355J2, E295, E335, E360,

Jekla za varjene verige

DIN 17115: 27MnSi5, 20NiCrMo2, 23MnNiMoCr54, 30CrMoV8

Jekla za hladno kovanje

EN 10263: C4C, 17Cr3, 17CrNi6-6, 18CrMoS4, 34CrNiMo4, 20NiCrMoS2-2, 38Cr2, 34Cr4, 37Cr4, 41Cr4, 16MnCrS5, 20MnCrS5, 25CrMo4, 34CrMo4, 22B2

Legirana jekla

Wnr.:1.5231: 38Cr4

EN 10083-3: 30CrNiMo8, 34CrNiMo6, 34CrS4, 37CrS4, 41CrS4, 25CrMoS4, 34CrMoS4, 42CrMoS4, 50CrMo4, 51CrV4

EN 10085: 31CrMoV9

Jekla za ohišje ležajev

DIN EN ISO 683-17: 100Cr6, 100CrMnSi6-4

Jekla za močno obremenjene avtomobilske dele

Wnr.:1.5231: 38MnVS5

VW-TL 1427: 27MnSiVS6, 27MnSiVS6+Ti, 30MnSiVS6

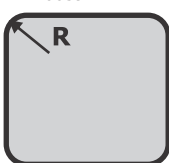
VW-500-30: 36MnVS4, 70MnVS4, 46MnVS5

EXEM JEKLA Z IZBOLJŠANO OBDELOVALNOSTJO:

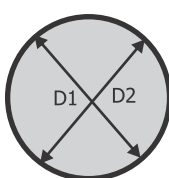
po **Wnr.:** 20MnV6 EX, 38MnVS6 EX, 30MnB4+Ti EX
EN 10084: C15R EX, 16MnCrS5 EX, 20NiCrMoS2-2 EX, 20MnCrS5 EX,
EN 10084 in UNI 7846: 16CrNi4 EX,
EN 10025-2: S235JR EX, S355J2 EX,
EN 10083-2: C22R EX, C35R EX, C40R EX, C45R EX,
EN 10083-3: 25CrMo4 EX, 41CrS4 EX, 42CrMoS4 EX
UNI 7845: 39NiCrMo3 EX,
UNI 7846: 18NiCrMo5 EX,



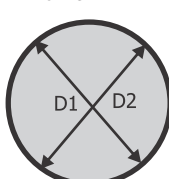
KVADRATNE PALICE Z
ZAOBLJENIMI ROBOVI
EN 10059



OKROGLE PALICE
EN 10060



OKROGLE PALICE - SVETLI PROFILI
EN 10278



KVADRATI

Dimenzije (mm)	Radius (mm)
40 x 40	6
45 x 45	6
50 x 50	6
55 x 55	8
60 x 60	10
65 x 65	10
70 x 70	10
80 x 80	12

PLOŠČATO

Standard	Dimenzije (mm)
EN 10058	50-200 x 8-62
EN 10092-1-A	60-150 x 8-36
EN 10092-1-B	50-200 x 8-35
EN 10092-1-C	60-120 x 14-67
EN 10092-2	120 x 12-20
BS EN 10089	60-120 x 27-42

OKROGLÖ

Standard	Premer/Proces
EN 10060	20-50.5 (korak 0.5 mm), 51 - 58 (korak 1 mm) 60, 62.5, 65, 68.5, 70, 72, 75, 77.5, 80, 83, 85, 90, 95, 100, 105 mm/ valjano
EN 10278 (h11)	18-105 mm / luščeno
EN 10278 (h9)	18-100 mm / luščeno



IATF 16949

BUREAU VERITAS
Certification

SLO-20673/TS



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS
Certification

SL22548Q / SL22425E / SL22432S



**extreme
machinability**

Železarska cesta 3, 3220 Štore, Slovenia

Phone: ++386 3 78 05 100

Fax: ++386 3 78 05 384

www.store-steel.si