

ŠTORE STEEL

Interni informativni časopis, št. 2 - 12



Mlajše generacije bodo ključne

Leto 2012 končujemo s slabšimi rezultati, kot smo pri akovani. Po vseh informacijah, ki jih dobivamo, se je poraba jekla v vsej Evropi zmanjšala, presežne proizvodne kapacitete pa se zapirajo.



Kljub temu pa je vzpodbudno, da smo nižjo proizvodnjo izkoristili za popolni prenos proizvodnega programa na novo kontinuirano valjarsko progo.

Prihajemo, da prihajajo leto ne bo slabše, in nadaljujemo z intenzivnim delom na dolgoročnih razvojnih projektih. Investicijski projekt v novo napravo za kontinuirano litje jekla je narejen za realizacijo, o tem pa bodo odločili naši lastniki. Z njim si bomo dolgoročno zagotovili stabilno kakovost jekla, ki je odvisna od pogojev litja.

Vse več pozornosti namenjamo tehnemu in poslovnemu servisu kupcem, kar bo še izboljšala nova različica proizvodno-poslovnega

informacijskega sistema.

Razvijamo tudi nove pristope izobraževanja in prenosa znanja in izkušenj na mlajše generacije, ki bodo ključne za razvoj podjetja.

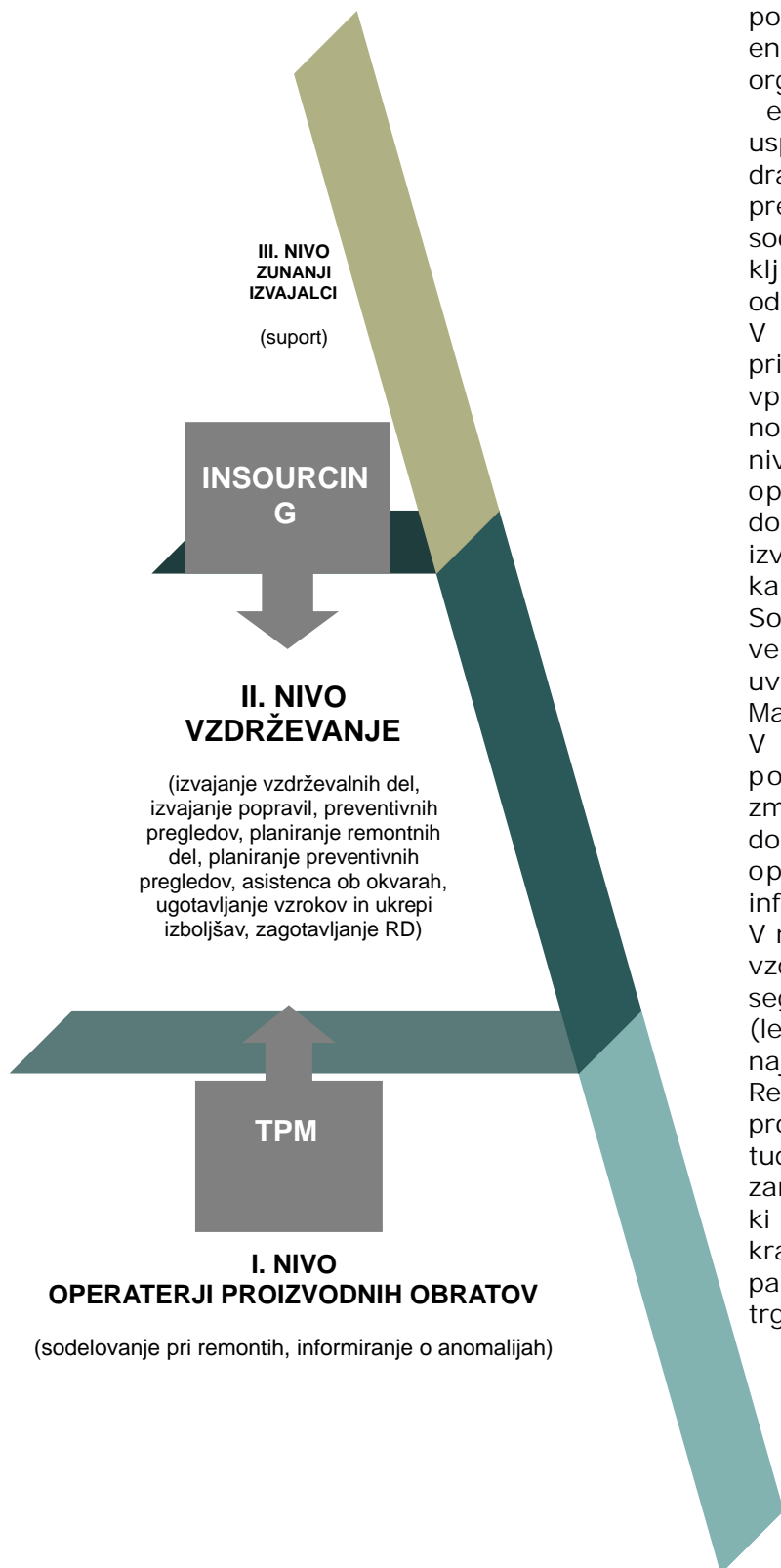
Vsem, ki ste z nami povezani, želimo, da bi se obdobje negotovosti prebržalo in se bomo lahko bolj posvetili uresnitvi naših vizij.

Marjan Mačkošek,
glavni direktor

Zgoraj: Redni letni remont je priložnost za študente in novince, da spoznajo zgradbo naprav

Skrita tovarna je potencial in priložnost

V času omejenih finančnih virov je bistvo v iskanju notranjih potencialov, odpravi izgub in optimiranju procesov.



Sposobnost preživetja je povezana s strateškim pogledom na daljši rok. Trendi in muhe enodnevnice so mnoga podjetja vodila v skrajne organizacijske oblike z enosmerno vozovnico.

Če je bil outsourcing v času konjunktura ključ do uspeha, se danes v mnogih podjetjih izkazuje kot draga rešitev. Podjetja, ki niso proučila bistvenih prednosti in slabosti outsourcinga, se danes soočajo s primanjkljajem tehničnega znanja, ki je ključno za proizvodna podjetja, in morajo odvisnostjo do partnerskih podjetij.

V uspešnih podjetjih prepoznavajo svojo priložnost v insourcingu (npr. BSW in LSW), ki ima vpliv na znižanje stroškov storitev. Iskanje notranjega potenciala se kaže v kombinaciji III nivojskega vzdrževanja z upoštevanjem znanja operaterjev, specialistov vzdrževanja in dopolnjevanjem z ekspertnim znanjem zunanjih izvajalcev ter pokrivanjem nezadostnih notranjih kapacitet v času remontov in večjih posegov. Sodobni trendi vzdrževanja tako nakazujejo večjo izrabo notranjih virov v okviru že uveljavljene metode TPM (Total Productive Maintenance).

V povezavi z ureditvijo in materialnim poslovanjem je nadaljnja optimizacija zmanjšanje števila skladišč, kar posledično vodi do znižanja zalog standardiziranih delov in optimalnejše vodenje zalog, podprto z informacijskim sistemom.

V naboru strategij vzdrževanja je najuspešnejše vzdrževanje po stanju (prediktiva), ki v določenih segmentih in ob razvoju informacijskih sistemov (level 1, 2 in 3) omogoča tudi stroškovno najučinkovitejši sistem vzdrževanja.

Rezultat je zaznan trend padanja deleža zastojev proizvodnje v zadnjih letih. K temu so prispevala tudi večja vlaganja v remonte opreme in zamenjava zastarele opreme z novimi napravami, ki v času utekanj, prilagajanj in modifikacij kratkoročno prinašajo slabši rezultat, dolgoročno pa omogočajo obstanek v konkurenčni bitki na trgu.

Matej Kačun, u.d.i.s.,
obratovodja vzdrževanja

Prenos programov valjanja na novo progo

Prenos programov valjanja na novo konti progo je bil dokončan konec junija 2012, s tem pa smo dokončno zaustavili proizvodnjo na progi 550.



Ko smo junija 2010 v valjarni Štore Steel prišli do poskusnega obratovanja nove konti valjarske linije, smo se zavedali, da bo prenos obstoječe tehnologije valjanja s stare proge 550 zahteven in dolgotrajen proces. To se je tudi potrdilo, saj je prenos tehnologij osnovno sovpadal s potrebami po dvigu proizvodnje konec leta 2010 in v prvi polovici leta 2011.

Namesto zastavljenega cilja osvojiti vse dimenzije do konca prvega četrtletja 2011, smo proces končali šele v sredini leta 2012. Poleg ugodnih tržnih razmer in posledičnega osredotočenja na produktivnost in zanesljivost valjanja je na takšno dinamiko vplivalo tudi dejstvo, da se je obseg dimenzij in oblik valjanih ploščatih profilov v zadnjih letih praktično podvojil. Šele smo še v letih 2007 in 2008 mesečno valjali od 100 do 150 različnih dimenzij in oblik, na letnem nivoju pa od 200 do 300, jih valjamo danes mesečno med 180 in 230, skupno osvojenih pa jih je že več kot 500.

V prvih mesecih poskusnega obratovanja, torej v obdobju od junija 2010 do januarja 2011 smo tako na konti progo prenesli valjanje okroglih profilov

premerov od 37 do 85 mm ter široko in debelo ploščatih profilov. Delež konti proge v skupni proizvodnji je tako že dosegal do 50 %. Naslednji večji korak smo storili v februarju 2011, ko smo na konti progo prenesli naslednji večji program valjanja, in sicer okrogle profile premerov od 26 do 36 mm. Takrat je delež konti proge že dosegal do 90 % skupnega obratovalnega obsega.

Tekom leta 2011 se je proces prenosa dimenzij nekoliko upočasnil. Razen okroglih profilov premerov od 20 do 25 mm ter kvadratnih profilov drugih premerov ni bilo. Na eni strani je bilo potrebno obstoječe programe valjanja konti proge utrditi in jih stabilizirati, po drugi strani pa se je bilo potrebno dobro pripraviti na prenos najbolj kompleksnega programa valjanja – ploščatih profilov debeline pod 30 mm. Program ploščatih profilov debeline pod 30 mm je izredno kompleksen zato, ker predstavlja relativno majhen delež celotnega programa valjanja (od 15 do 25 %), obenem pa zajema profile šestih oblik po DIN EN standardu oziroma več kot 300 različnih dimenzij.

Zgoraj: Konti valjarska proga



S prenosom omenjenega dela ploščatih profilov smo tako prišli v juniju 2012, najprej z dimenzijami DIN EN 10092-1-A, v juliju, avgustu in septembru pa še z dimenzijami ostalih oblik. Konec avgusta se je, tudi zaradi sprememb na trgu, pojavila potreba po profilu BS EN 10089, kmalu zatem pa smo na konti progo prenesli tudi specialni profil »rebro«. V tehnološkem smislu sta oba profila izredno zahtevna. Nobenega namre ni bilo mogoče simulirati z računalniškim programom Wicon, tako da smo plane vtikov morali preraunati ročno, upoštevali pa smo tudi izkušnje s stare proge.

V praksi je bilo največ truda vloženo v specialni profil, pri katerem je bilo poleg izdelave plana vtikov največ dela s predelavo valjarske armature. Omenjeni profil je bil zahteven za izdelavo že na stari progi, na novi pa je potrebno nadzorovati še več parametrov. Pri specialnih profilih, kot je DIN 10092-2 - »rebro«, je zelo težko vnaprej predvideti vse težave, ki se lahko pojavijo pri poskusnih valjanjih, zato že predvidevamo nadaljnje izboljšave kalibracije in vodenja.

Zadnje dejanje pred popolno zaustavitvijo proge 550 je bil torej prenos ploščatih profilov BS EN 10089 in specialnega profila »rebro«. Proga 550 je od svojega zagona leta 1970 do svoje dokončne zaustavitve 24. junija 2012 zagotavljala kruh številnim generacijam štorskih delavcev, skupno pa je bilo na njej in njenih sestrskih progah 300 in 250 valjanih okrog 3,5 milijone ton specialnih
Zgoraj: Naprava za sestavljanje ogrodij v armaturni delavnici

jekel.

Prenosa celotne obstoječe tehnologije stare linijske proge na konceptualno popolnoma drugačno moderno konti progo pa ne bi bilo mogoče izvesti brez usposobljenih in zagnanih ljudi. Na tem mestu gre zahvala in priznanje vsem zaposlenim valjarne, tako tistim, ki so tehnologije nadgrajevali, kot tistim, ki so jih praktično uvajali. Številni so na novi konti progi preživljali prenekatero naduro in vikende, vse z namenom, da bi bil prenos tehnologije čim manj stresen za Štore Steel, v prvi vrsti pa za naše kupce.

Ne glede na to, da nam je v veliki meri uspelo, pa se zavedamo, da je pred nami še veliko dela. Šele s prenosom celotnega programa valjanja bo sedaj mogoče dokončno oceniti vse bistvene prednosti in slabosti nove opreme in nadgrajevane tehnologije. Odpirajo se nove naloge na področju optimizacije in nadgrajevanja opreme, optimizacije tehnologije in utrjevanja pridobljenih ter pridobivanja novih znanj. Končni cilj je sodobna, zanesljiva, zmogljiva in ekonomična proizvodnja tople valjanih profilov in zadovoljni kupci.

Matjaž Vrbeč,
vodja projekta

Boris Kumer,
obratovodja valjarne

Informatizacija jeklarskih procesov

S problematiko proizvodnih procesov v jeklarstvu smo se v Aiossu prvi spoprijeli leta 2000. Leto dni kasneje smo zagnali prvo verzijo rešitve za podporo procesom v železarni v Štorah.

Rešitev je temeljila na Datalab Pantheon poslovni rešitvi. Takoj nam je bilo jasno, da je potencial informacijskih rešitev v tej vrsti proizvodnje neverjeten. Spoznali smo celo vrsto drobnih organizacijsko logističnih izzivov, ki s primerno rešitvijo zelo hitro povrnejo strošek investicije. Od te prve verzije so se vrstili razvojni projekti. Podprli smo planiranje jeklarne, vpeljali podporo za kontrolne meritve in prišli do atesta za končne izdelke. Izboljševali smo planiranje posameznih ključnih operacij in proces odpreme.

Leta 2004 smo izboljšali predvsem aplikacijsko osnovo in pa tiste arhitekturne napake, ki so ovirale nadaljnji razvoj. Nastal je SRS 2.0.

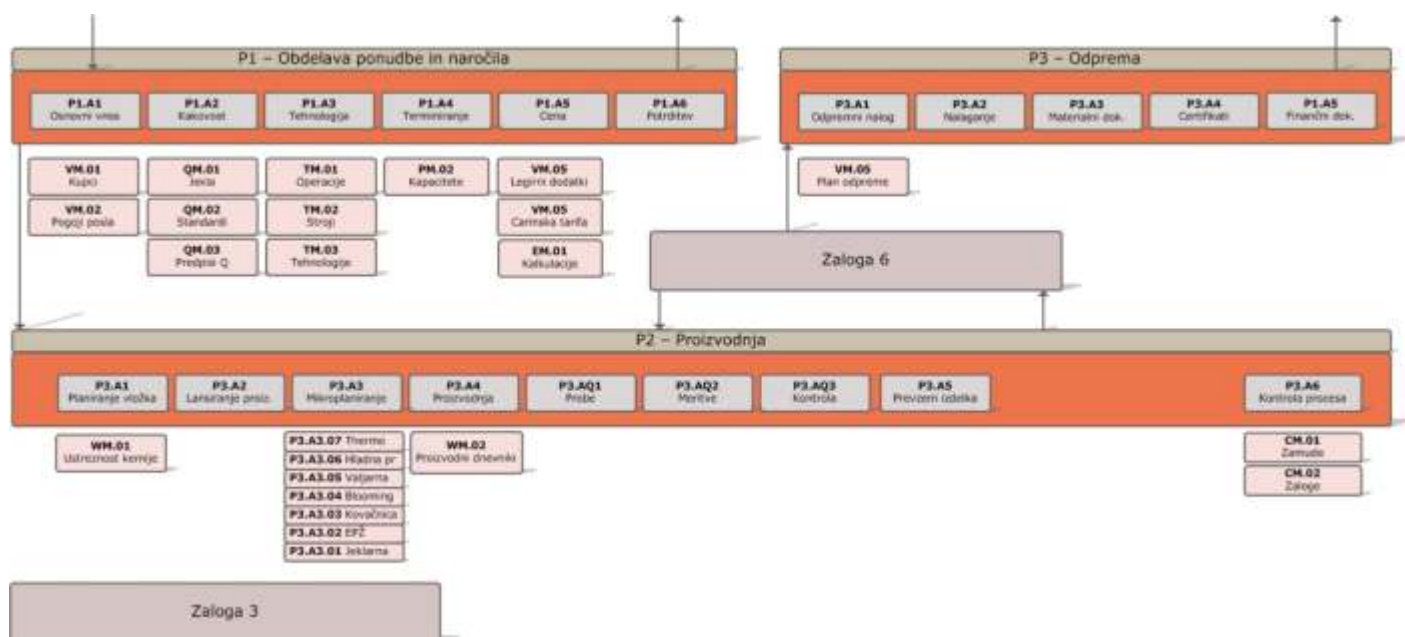
Leta 2008 smo ocenili, da je z vstopom Slovenije v EU in s tem povezanim zaključkom glavnih zakonskih sprememb, s prevzemom evra, vse večjo digitalno povezljivostjo z državnimi inštitucijami in bankami, z vse stabilnejšo in zmogljivejšo strojno in programsko opremo, z

internetom, ki je postal samoumeven kot elektrika in energija v vtičnicah, s povsem novimi pristopi k razvoju informacijskih rešitev in s pridobljenim znanjem naše ekipe tako na informacijskem kot tudi na področju poznavanja poslovnih procesov nastopil razvoj, da zgradimo moderno, celovito rešitev za podporo poslovanju v jeklarski industriji, ki bo osnova za razvoj za naslednje srednjeročno obdobje.

S finančno podporo jeklarn v Štorah in Ravnah smo dosegli in bistveno presegli zadane cilje. Najprej je nastalo razvojno okolje APS (Application platform services). To je standardizirano razvojno okolje, na katerem smo zgradili drugi nivo ABS (Application business services). Ta podpira osnovne poslovne procese: nabavo, prodajo, materialne in finančne tokove. Nad ABS je zgrajen še SRS (Steel rolling services), ki je zasnovan na osnovi jeklarskih in neklasičnih poslovno-informacijskih rešitev.



Zgoraj: Ekranska slika testne verzije novega SRS



Novi koncepti zagotavljajo naravnejše sledenje polizdelkom in izdelkom, bolje podpirajo logistiko v proizvodnji in podporo kakovosti izdelkom. Bolj kot končni izdelek je SRS3 osnova z velikim potencialom za razvoj procesov v jeklarski industriji in odlično razvojno okolje, v katerega se lahko vključijo tudi interni razvojniki informacijskih rešitev.

Takoj po začetku izgradnje nove arhitekture je nastopila finančna kriza. Jeklarska podjetja so med prvimi zabredla v pomanjkanje naročil. Zaradi spremenjenih razmer se je spremenilo financiranje naših projektov in bali smo se prevelikega obsega projekta. Kljub vsemu smo sicer z zamudo realizirali na rti. Tako se je tudi zagon SRS3 v Štorah nekajkrat prestavil, a zdaj smo tik pred tem, da tudi tu zaživi.

Jeklarna bo prve šarže v januarju že proizvajala z dokumentacijo iz SRS3. Sledi obdelava gredic, valjanje sredi januarja in hladna predelava izdelkov do konca januarja, ko pričakujemo tudi prve odpreme iz SRS3. To bo intenzivno in nervozno obdobje, po katerem sledi nova doba idej in novih razvojnih korakov. SRS3 bo svoje

izdane račune predal obstoječemu Pantheonu, kjer ostanejo še vedno rešitve za računalniško unovodstvo in finance, vsaj do začetka leta 2014.

V prvi polovici leta 2013 bo prehod na SRS3 zaključen. Do konca februarja bodo v celoti zaživi osnovni trije procesi: proces obdelave naročila, proces proizvodnje in proces odpreme izdelka z vsemi spremnimi dokumenti. Sledi obdobje, ko nastopi podprtje podpornih procesov v ostalih službah, ki niso direktno vpete v proces proizvodnje. Do konca pomladi 2013 bo sistem v celoti vpeljan.

V letu 2013 bomo vpeljali še rešitve za nabavo, finance in računalniško unovodstvo in se posvetili procesnemu delu proizvodnje. Povezati se je potrebno s procesnim delom v jeklarni, valjarni in tudi hladni predelavi. Ocenjujemo, da je ravno na področju podpore in vpogleda v procesni del bistvo naslednje dobe informacijskih rešitev. SRS3 je bil zasnovan prav z namenom integracije s procesnimi napravami.

Marko Logar, direktor Aioss

Son na elektrarna

Ena od strateških poslovnih opredelitev družbe ŠTORE STEEL je celovito obvladovanje kakovosti, varovanje okolja ter varnosti in zdravja pri delu, kar razvijamo na osnovi dolgoletne tradicije jeklarstva na štorski lokaciji. V sklop teh usmeritev sodi tudi skrb za trajnostni razvoj družbe.



V smislu izboljšanja ve pomembnih okoljskih vidikov smo se odlo ili za izgradnjo son ne elektrarne, ki predstavlja isto in okolju prijazno tehnologijo proizvodnje elektri ne energije, saj ne povzro a nobenih emisij toplogrednih ali drugih plinov.

Za postavitev son ne elektrarne je bilo potrebno izbrati primerno lokacijo in upoštevati naslednje pogoje: usmeritev strehe proti jugu, najbolje z naklonom okrog 30°, brez sen enja na površini strehe ali v okolici, stati na ustreznost objekta, ki omogo a dodatno obremenitev strešne površine (okoli 25 kg/m²), dobra ohranjenost kritine, presoja o požarni varnosti in strelvodna zaš ita.

Na osnovi omenjenih pogojev in naše zahteve, da izgradnja in delovanje son ne elektrarne ne sme predstavljati nobene motnje pri naši proizvodnji, smo se odlo ili za postavitev elektrarne na strehi objekta Hala Valjarne – skladiš e (podaljšek hale).

Zgoraj: Solarni moduli na strehi hale v podaljšku valjarne

Celoten projekt od ideje do izvedbe je v sodelovanju z nami opravilo podjetje RETEH, ki se ukvarja s projektiranjem in izgradnjo son nih elektrarn že ve kot pet let in je sodelovalo pri na rtovanju in postavitvi elektrarn v skupni mo i ve ji od 14 MWp.

Po izdelavi projektnega osnutka smo pridobili vsa dovoljenja oziroma soglasja, ki so potrebna za postavitev son ne elektrarne in proizvodnjo elektri ne energije. Celoten proces in postopki pri izgradnji son ne elektrarne obsegajo po izdelavi projektnega osnutka še stati no presojo, študijo požarne varnosti, presojo o zaš iti proti strelam ter soglasje za priklju itev na distribucijsko omrežje.

Ustanovili smo projektno podjetje SOLARTEH, d. o. o., ki je v ve inski lasti našega podjetja in je registrirano za proizvodnjo in prodajo elektri ne energije.



Investicija v sonno elektrarno v vrednosti 495.000 EUR je bila financirana s pomojo kredita. Podjetje SOLARTEH je s podjetjem ŠTORE STEEL sklenilo pogodbo o ustanovitvi neprave stvarne služnosti in najemno pogodbo za streho hale, na kateri se nahajajo fotonapetostni moduli, ter za del severnega aneksa, v katerem so postavljeni omrežni razsmerniki, spojiša ter ostale stikalne in zašitne naprave ter nadzorni sistem elektrarne.

Fotonapetostna elektrarna z mojo 267,5 kW ima naslednje naprave:

Fotonapetostni generator, ki je sestavljen iz 1070 solarnih modulov proizvajalca Canadian Solar, pretvarja energijo sonnega sevanja s pomojo fotoefekta v enosmerno napetost in tok.

Enosmerno spojišje z vgrajeno tokovno in prenapetostno zašitno fotonapetostnega generatorja.

Osem razsmernikov KACO, ki enosmerno napetost in tok pretvarjajo v izmenični vrednosti ter opravljajo sinhronizacijo z javnim nizkonapetostnim električnim omrežjem, v katerega pošiljajo električno energijo preko števec.

Izmenično spojišje, ki povezuje razsmernike in merilno-loilno mesto.

Merilno-loilno mesto omogoča priključitev izmenične strani razsmernikov v javno nizkonapetostno električno omrežje.

Nadzorni sistem, ki je priključen na lokalno

raunalniško omrežje Ethernet, omogoča daljinski nadzor delovanja sonne elektrarne.

Podjetje SOLARTEH je sklenilo pogodbi o dostopu do distribucijskega omrežja in za odkup električne energije ter pridobilo odlobo o soglasju za priključitev na distribucijsko omrežje. Sonna elektrarna je bila 29. 6. 2012 priključena na električno omrežje.

Po priključitvi sonne elektrarne je podjetje SOLARTEH zanjo pridobilo še deklaracijo Agencije RS za energijo ter vložilo vlogo za dodelitev 15-letne podpore za proizvedeno električno energijo. Predvidena letna proizvodnja sonne elektrarne je 295.183 kWh. Ob upoštevanju 0,7 % stopnje degradacije sistema se nartuje, da bodo prihodki iz naslova prodane električne energije in podpore za proizvedeno električno energijo omogočili povrniti investicije prej kot v 10 letih.

Veseli nas, da je naša sonna elektrarna v prvih štirih mesecih nemoteno delovala in preseгла na rtovano proizvodnjo za 2 %. Ta proizvedena električna energija, ki pomeni prihranek 75 ton CO₂, bi zadostovala za letno oskrbo 36 povprečnih slovenskih gospodinjstev.

Bojan Seničnik,
pomočnik direktorja

Viri zaposlovanja

Zaposlovanje ustrezno tehni no in naravoslovno izobraženih ljudi je bil od nekdaj problem v industrijskih panogah, še posebej v podjetjih z mo no razvojno vizijo.



Zato je bila skrb za vire zaposlovanja med pomembnejšimi nalogami v našem podjetju. Kriza v slovenskem jeklarstvu in tudi v drugih kovinskih panogah v devetdesetih letih je mnoge mlade odvrnila od vpisa v šole tehni nih in naravoslovnih smeri, ta trend pa smo želeli spremeniti.

Vzpostavili smo dobro sodelovanje z osnovnimi in srednjimi šolami, da bi vzpodbujali mlade za šolanje in študij tehni nih poklicev. Sporo ali smo informacije, ki so pomembne za poklicno odlo anje mladih. Omogo ali smo jim spoznavanje podjetja in dela v podjetju z organiziranjem ogledov za šolske ekskurzije, s po itniškim delom, s sprejemom na obvezno prakso in z ob asnim najemanjem študentskega dela.

S ponudbo štipendij smo se vklju ili v aktivnosti katedre za materiale in metalurgijo, ki ji je postopoma uspelo pove ati vpis. Študente metalurgije vzpodbujamo, da se udeležijo vsakoletnega tekmovanja »Virtual Steelmaking«, ki ga organizira Worldsteel Association.

V letu 2010 smo podprli izvajanje delavnic »Inovativnost in ustvarjalnost za mlade« Izobraževalnega centra Štore, kjer so bili u enci in

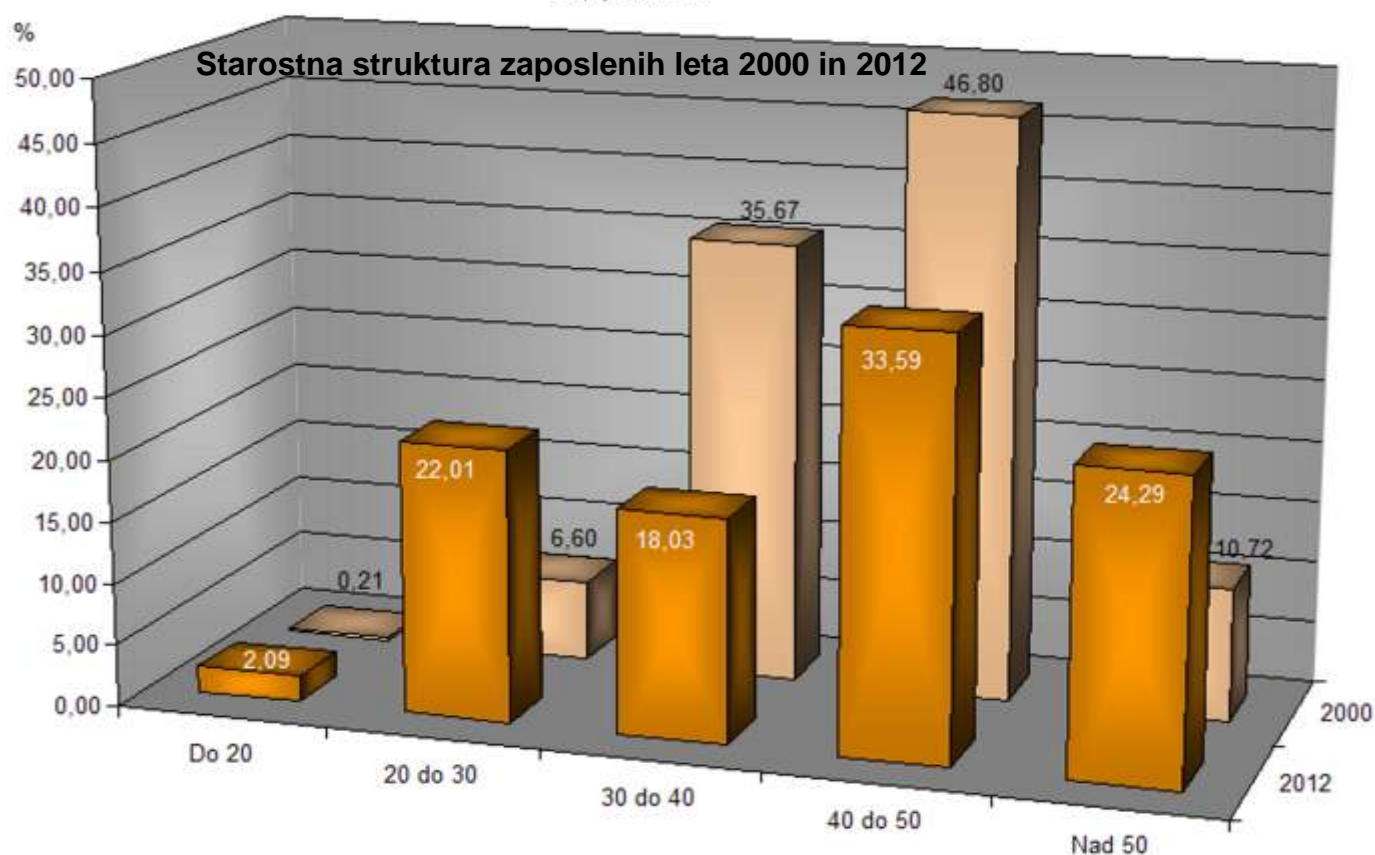
dijaki vklju eni v reševanje konkretnih primerov iz posameznih podjetij pod vodstvom mentorja. Preko prakti nih nalog s podro ja strojništva, ekologije, kemije, logistike, metalurgije in elektrotehnike se je skupina sre ala z razmišljanjem izven škatle in razvijala ustvarjalne ideje. Hkrati so na delavnici spoznavali povezanost med komunikacijo, inovacijo in timom ter bili vzpodbujani v pozitivno delovanje za dokon anje projektov.

Izobraževalni center Štore je bil za zamisel delavnice v letu 2011 nagrajen z bronastim priznanjem Gospodarske zbornice Slovenije in Regionalne gospodarske zbornice Celje za inovacijo.

Med pogoji za zagotovitev potencialnih virov zaposlovanja je tudi vzpodbudno delovno okolje, izboljševanje delovnih pogojev in urejenost pravic zaposlenih, kar vpliva na podobo in ugled podjetja v lokalnem okolju.

Pozitivne informacije o našem podjetju vplivajo na odlo itve iskalcev zaposlitve, zato upravljamo z obširno bazo potencialnih kadrov, ki so samoiniciativno oddali vlogo za zaposlitev v podjetju.

Zgoraj: Študent metalurgije jemlje vzorce jekla za raziskavo za diplomsko nalogo



Podjetje je v obdobju od 1. 1. 2005 do 31. 12. 2012 zaposlilo 276 novih zaposlenih, od tega 116 (42 %) za nadomestitev upokojitev, 80 (29 %) za nadomestitev drugih odhodov, 44 novim (16 %) je prenehalo delovno razmerje po obdobju uvajanja v delo (selekcija), za 36 (13 %) pa se je v tem obdobju povečalo število zaposlenih.

V primerjavi z letom 2000 smo do danes precej izboljšali strukturo zaposlenih po stopnjah izobrazbe – delež v strukturi zaposlenih se je za IV. stopnjo izobrazbe povečal za 22 %, za V. stopnjo izobrazbe za 26 %, v skupini s VII. stopnjo ali več pa več kot podvojil.

Z razvojem programov uvajanja v delo in mentorskega spremljanja novincev smo lahko zaposlovali mlade iskalce zaposlitve, ki so prve delovne izkušnje pridobili v našem podjetju in prestali preizkus v konkretnih delovnih situacijah. Uinek zaposlovanja in usposabljanja mladih takoj po zaključku šole pa se je odrazil tudi v normalizaciji starostne strukture v podjetju. To nam bo v bodoče omogočilo normalen prenos znanj in izkušenj na bodoče generacije.

Gorazd Tratnik,
pomočnik direktorja

Tehniška dediščina » in situ«

Ob cesti, ki vodi skozi industrijsko cono Štore 2, so postavljene nekatere naprave, ki so bile uporabljane v nekdanji železarski proizvodnji. To je ohranjena tehniška dediščina nekdanje železarne, ki je na ogled sredi delujočega industrijskega kompleksa in je za nove generacije prikaz 160-letne industrijske tradicije.



» Štefka«, ozkotirna lokomotiva Štore št. 2

»Štefka« je bila izdelana leta 1920 v Tovarni lokomotiv Henschel & Sohn, Kassel, Nemčija. Železarna je za interni transport leta 1947 prišla graditi ozkotirno železniško omrežje in je prišla iskati vozni park po Jugoslaviji.

»Štefka« je bila ena izmed prvih dveh lokomotiv kupljenih v rudniku bakra Bor v Srbiji kot staro železo leta 1947, obnovili pa so ju v Delavnici železniških vozil Boris Kidričev v Mariboru. Ozkotirni železniški transport se je v železarni uporabljal od leta 1948 do 1980. Od ozkotirnih lokomotiv so danes ohranjene še tri in predstavljajo tehniško dediščino.

Zgoraj: obnovljena lokomotiva pod nadstreškom; spodaj levo: dijakinje barvajo lokomotivo med poletnimi deli; spodaj desno: Lokomotiva je služila za prevoz materiala za nasutje industrijske cone Štore 2;



Parno dvigalo DEMAG

Parno dvigalo je bilo izdelano v Deutsche Maschinenfabrik AG (DEMAG), Duisburg leta 1912. Parni kotel je bil obnovljen leta 1965 v Tovarni železniških vozil Boris Kidrič v Mariboru. V certifikatu parnega kotla s tovarniško številko 415 je zadnji tehnični pregled naveden v letu 1974.

Parno dvigalo je po prenehanju obratovanja propadalo na slepem tiru stare železarne onkraj Voglajne. Leta 2003 je bilo prepeljeno na območje našega podjetja. Ohišje ter vozni in dvižni mehanizem je bilo obnovljeno v delavnici železniškega transporta Štore Steel v letu 2004. Delovanje je bilo preizkušeno s komprimiranim zrakom.

Zgoraj: parno dvigalo je za asno na odstavnem tiru, razstavno mesto se še pripravlja; spodaj levo: s parnim dvigalom nalagajo vagon (leto 1950, hrani Muzej novejšje zgodovine Slovenije); spodaj desno: na rt iz tehniškega arhiva Železarne Štore;



Transformator 36 MVA BBC

Transformator 36 MVA BBC, ki je od lani postavljen pred jeklarno, zavzema posebno mesto v naši tehniški dediščini. Transformator je bil vgrajen za napajanje elektrooblo ne pe i EOP II, ki je bila v pogonu od leta 1979. Po zamenjavi z novim transformatorjem 40 MVA ABB v letu 1996 je ostal v rezervi. Jeklarsko proizvodnjo je reševal v času treh večjih okvar transformatorja 40 MVA, v letih 1998, 2003 in 2007.

Ostale postavljene naprave

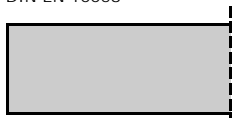
Iz valjarne I, ki je bila v tovarniški hali prvotne železarne in je prišla obratovati v 19. stoletju, so na prostoru industrijske cone Štork 2 razstavljeni valjarsko ogrodje, škarje Wagner, Dortmund ter škarje Eisengiesserei&Maschinenfabrik, Brückl, 1879.

Marjan Mačkošek
Gorazd Tratnik

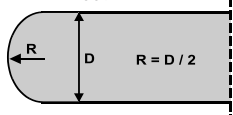
Zgoraj levo: transformator, zgoraj desno: škarje Eisengiesserei&Maschinenfabrik; spodaj levo: škarje Wagner; spodaj desno: valjarsko ogrodje;

OBLIKE PREREZOV

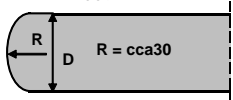
PLOŠ ATE PALICE - OSTROROBE
DIN EN 10058



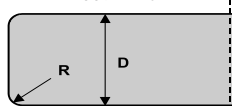
PLOŠ ATE PALICE
DIN EN 10092-1-A



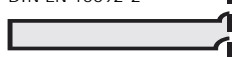
PLOŠ ATE PALICE
DIN EN 10092-1-B



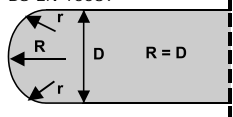
PLOŠ ATE PALICE
DIN EN 10092-1-C



PLOŠ ATE PALICE
DIN EN 10092-2



PLOŠ ATE 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

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 avtomobilске dele

WNR.: 1.5231: 38MnVS5

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

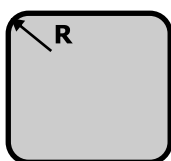
VW-500-30: 36MnVS4, 70MnVS4, 46MnVS5

EXEM JEKLA Z IZBOLJŠANO OBDELOVALNOSTJO:

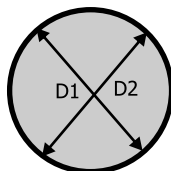
po WNR.: 20MnV6 EX, 38MnVS6 EX, 30MnB4+Ti EX
EN 10084: C15R EX, 16MnCrS5 EX, 20NiCrMoS2-2 EX, 20MnCrS5 EX,
EN 10084 in UNI 7846: 16CrNi4 EX,
EN 10025-2: S235JR EX, S355J2 EX,
EN 10083-2: C22R EX, C35R EX, C40R EX, C45R EX,
EN 10083-3: 25CrMo4 EX, 41CrS4 EX, 42CrMoS4 EX
UNI 7845: 39NiCrMo3 EX,
UNI 7846: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



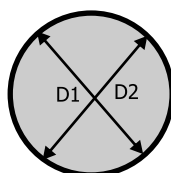
KVADRATNE PALICE Z
ZAOBLJENIMI ROBOVI
DIN EN 10059



OKROGLE PALICE
DIN EN 10060



OKROGLE PALICE – SVETLI PROFILI
DIN 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

PLOŠ ATO

Standard	Dimenzije (mm)
DIN EN 10058	50-200 x 8-62
DIN EN 10092-1-A	60-150 x 8-36
DIN EN 10092-1-B	50-200 x 8-35
DIN EN 10092-1-C	60-120 x 13-67
DIN EN 10092-2	120 x 12-20
BS EN 10089	60-120 x 27-42

OKROGLO

Standard	Premer/Proces
DIN EN 10060	20-68, 70, 72, 73, 75, 77, 78, 80, 82, 83, 85, 90, 95, 100, 105 mm / valjano
DIN EN 10060	20-68, 70, 72, 73, 75, 77, 78, 80 mm / valjano
DIN EN 10278 (h11)	18-50 mm / vle eno
DIN EN 10278 (h9)	18-105 mm / luš eno

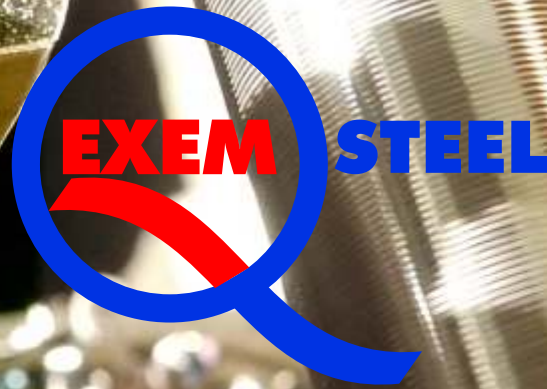


ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



INVICTUM IN PROPLM

ISO/TS 16949
BUREAU VERITAS
Certification



extreme
machinability

Železarska cesta 3, 3220 Štore, Slovenia
Phone: ++386 3 78 05 100
Fax: ++386 3 78 05 384
www.store-steel.si