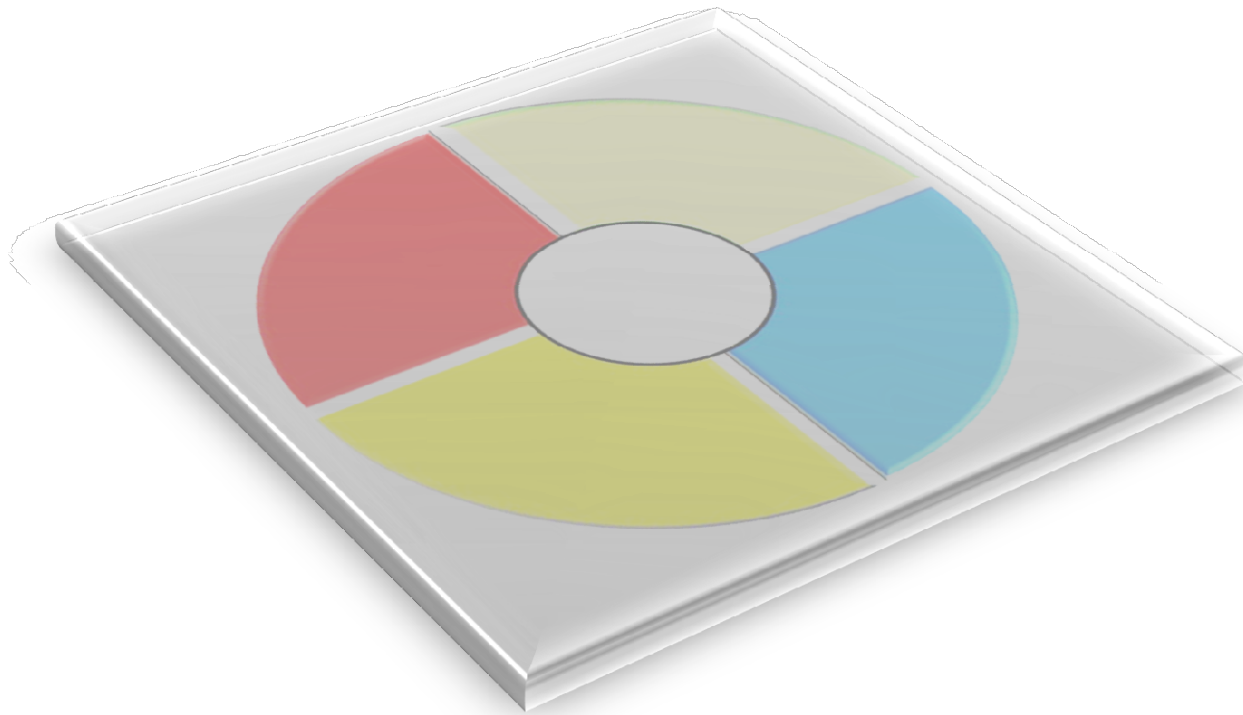
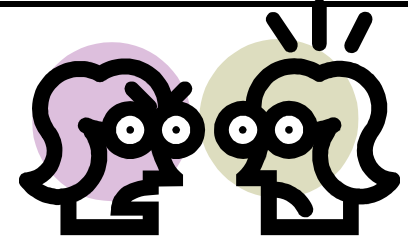

5S, Vizuelno upravljanje



Mislite *Lean*




- 5S vizuelno upravljanje – prvi alat *lean* transformacije i jedan od osnovnih pravaca unapređenja po Gemba Kaizen principu!
- Ako ne znate gde da započnete “*lean*”, gde bi to trebalo da bude? Započnite sa 5S!
- To je način da promovirate timski rad i da brzo ostvarite napredak (rezultat je vidljiv “golim okom”).
- 5S može biti više od početne tačke, to je zapravo kritični deo celokupnog procesa transformacije.

Osnova za poboljšanje

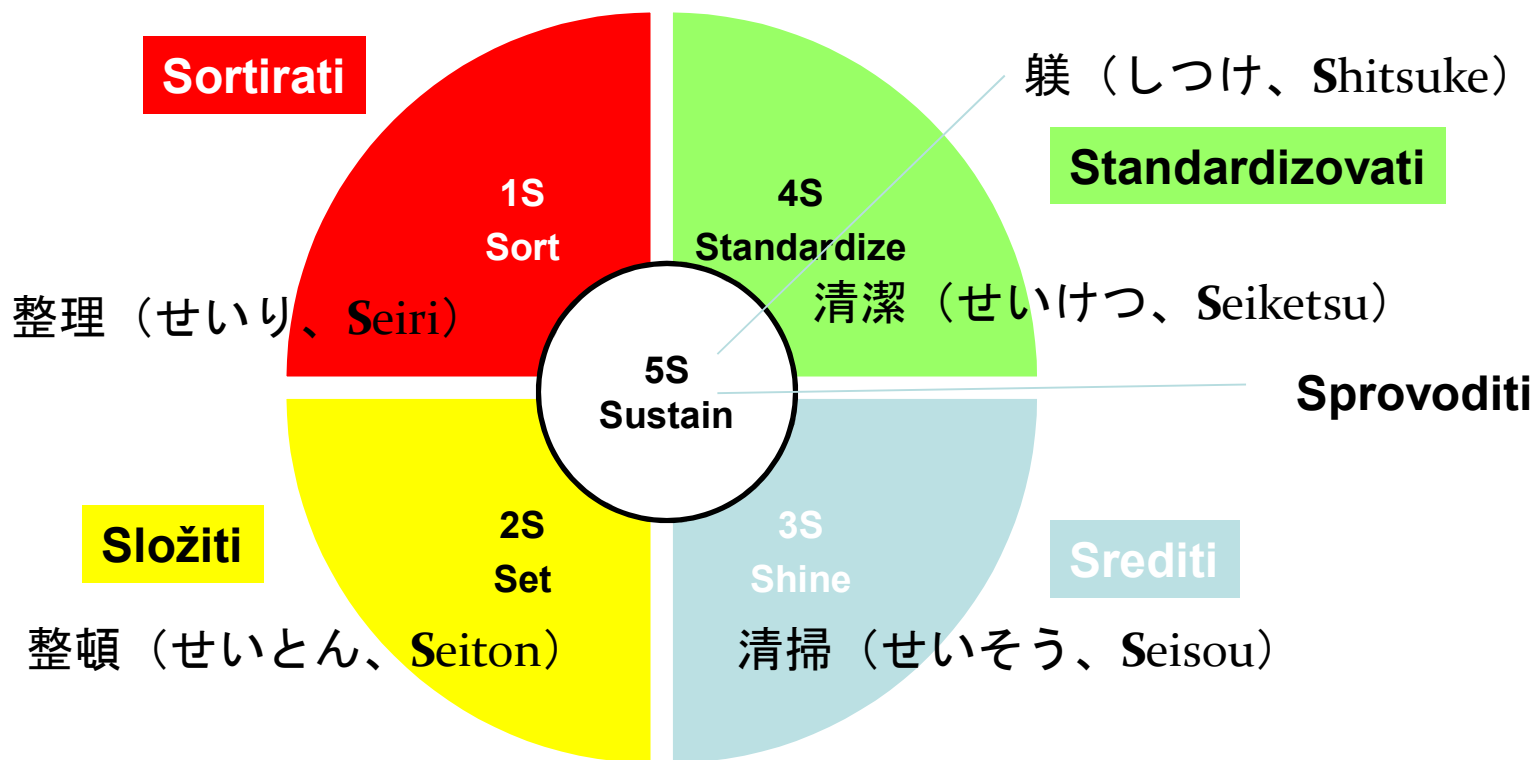
- Neposredno radno okruženje je značajno kao ključni pokretač postizanja visokog kvaliteta, niske cene i brze isporuke.
- Mogu li poboljšanja proizvoda doći do izražaja u neurednom i prljavom pogonu, odnosno radnoj sredini?
- Možemo li očekivati da ljudi u sumornom okruženju maksimalno iskažu svoje potencijale?
- Može li slobodan um, pun svežih ideja, da funkcioniše u pretrpanom radnom prostoru?



 Rukovodioci zahtevaju najbolje od ljudi koji rade sa njima. Ali, da bi od njih dobili najbolje, moraju im omogućiti najbolje radno okruženje.

5S je osnova za poboljšanje

Obezbediti čisto, uredno, bezbedno i produktivno radno mesto.



Šta je 5S?

- 5S je sistematičan pristup za poboljšanje **efikasnosti** radnog mesta kroz organizaciju.
- Cilj je smanjiti **gužvu**, otkriti i otkloniti **gubitke**, i sprečiti njihovo ponovno pojavljivanje u budućnosti.
- Poboljšati **urednost radnog mesta** – nalazeći posebno mesto za sve i ostavljajući sve na svom mestu.
- 5S se odnosi na **organizaciju radnog mesta** i predstavlja osnovu *Lean* proizvodnje, i jedan od pravaca Gemba Kaizen pristupa.

5S Elementi

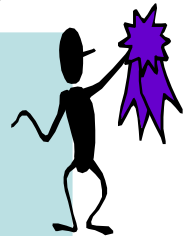
- **Sort** – **S**ortirati (Osloboditi se svega što nije potrebno)
- **Set** – **S**ložiti, urediti (Pravilno razmestiti potrebne stvari, ograničiti zalihe)
- **Shine** – **S**rediti (Očistiti sve spolja i iznutra)
- **Standardize** – **S**tandardizovati (Definisati pravila za održavanje prva 3S)
- **Sustain** – **S**provoditi (Obezbediti poštovanje pravila)



5S u US: *Sort, Straighten, Sweep, Standardize, Self Discipline*
Sortirati, Ispraviti, Očistiti, Standardizovati, Samodisciplinovati

5S + 1S (*Shukan, Navika; Safety, Sigurnost*) = 6S

5S + 2S (*Safety and Security, Sigurnost i Bezbednost*) = 7 S (*Agilent Technology* koja je deo *Hewlett Packard-a*)



Zašto 5S?



- Da bi se **eliminirali gubici** koji su nastali kao posledica **“nekontrolisanih”** procesa.
- Da se **uspostavi kontrola** prostornog raspoređivanja opreme, materijala i zaliha.
- 5S predstavlja osnovu drugih JIT principa, kao što **su nula defekata, smanjenje troškova, obezbeđenje nezbednosti, nula kvarova** i slično.

5S u vizuelnom upravljanju

- Vizuelno upravljanje ostvaruje se putem jednostavnih signala koji omogućavaju trenutno razumevanje situacije ili prilika.
- Oni su efikasni, samoregulišući i upravljivi od strane radnika.
- Primeri:
 - slike, dijagrami;
 - bojom kodirani alati, palete;
 - linije na podu kojima se razgraničavaju površine (oblasti) za smeštanje materijala, radne površine, pešačke putanje, itd.;
 - poboljšano osvetljavanje.

5S u vizuelnom upravljanju



5S – Primer

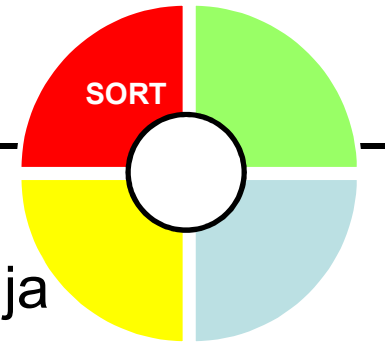


Pre 5S



Posle 5S – očišćeno,
organizovano, obeleženo
(manje vremena i
frustracije u traženju)

Sortirati (*Sort, Seiri*)



- Identifikovati i ukloniti gužvu
- Klasifikovati stvari na osnovu učestalosti korišćenja
- Izbaciti sve što se ne koristi (vežba sa crvenom etiketom)



Kriterijum sortiranja	
Učestalost korišćenja	Aktivnost
Nikada (nepotrebno)	Odbaciti
Jednom godišnje	Smestiti u skladište
Jednom mesečno	Smestiti u fabriku ili kancelariju
Jednom nedeljno	Smestiti u najbliže radno okruženje
Jednom dnevno ili češće	Smestiti na radno mesto
Pitanja koja treba postaviti:	
Čemu služi?	
Koliko je često potrebno?	
Da li je potrebno da bude na ovoj lokaciji? A na nekoj drugoj lokaciji?	
Koliko toga je potrebno?	
Ko to koristi?	
Postoji li neki drugi razlog zbog kojeg bi to trebalo da bude ovde?	

Crvene etikete (*Red Tag*)

Jednokratna aktivnost
uklanjanja ili premeštanja
nepotrebnih stvari

1. Identifikovati nepotrebne stvari, opremu koja se ne koristi, itd.
2. Popuniti i okačiti crvenu etiketu.
3. Uneti u dnevnik crvenih etiketa.
4. Stvari označene crvenom etiketom moraju se ukloniti ili premestiti u roku od 30 dana.

The image shows two examples of Red Tag forms. The left form is a 'RED TAG' form with fields for Date, Tagged By, Name of Item, Location, Reason for Red Tagging (with checkboxes for Not needed, Defective, Scrap Material, Obsolete, Other), Reason for Red Tagging, and Suggested Action (with checkboxes for Discard, Return to, Move to Red Tag storage site, Move to storage site, Other). The right form is a 'RED TAG' form with a 'CATEGORY' section (with checkboxes for Equipment, Finished Goods, Pipe & Tools, Machine Parts, Materials, Instruments, Raw Material, Paper, Plans, etc., Work in Process, Other) and a 'Comments' section.

Izvor: www.superfactory.com

Crveno etiketiranje: *A red tag attack* je strategija tima koji prolazi kroz fabriku i stavlja crvene etikete na sve što nije bilo korišćeno u prethodnih 30 dana. Stvari za koje zaposleni tvrdi da su neophodne, mogu da ostanu neobeležene samo ako direktno nadređeni rukovodilac to odobri, inače se uklanjaju!

Crvene etikete (*Red Tag*) - Izgled

**5S CRVENA ETIKETA
SPROVESTI AKCIJU**

Ime Prezime: _____
Datum: _____
Smena: _____
Naziv predmeta: _____
Količina: _____
Lokacija: _____
Opis: _____

KATEGORIJA PREDMETA:

<input type="checkbox"/> mašina	<input type="checkbox"/> nameštaj
<input type="checkbox"/> oprema	<input type="checkbox"/> kancelariski materijal
<input type="checkbox"/> alat/pomagala	<input type="checkbox"/> materijal
<input type="checkbox"/> drugo (objasniti)	_____

RAZLOG ETIKETIRANJA:

<input type="checkbox"/> nepotrebna	<input type="checkbox"/> preopterećena
<input type="checkbox"/> bez oznake	<input type="checkbox"/> ne bezbedna
<input type="checkbox"/> suvišna	<input type="checkbox"/> ne pripada ovde
<input type="checkbox"/> drugo (objasniti)	_____

Strana 1

**5S CRVENA ETIKETA
SPROVESTI AKCIJU**

AKCIJA:

Datum akcije: _____

Odgovoran: _____

<input type="checkbox"/> u otpad	<input type="checkbox"/> premestiti
<input type="checkbox"/> reciklirati	<input type="checkbox"/> prebaciti u magacin
<input type="checkbox"/> reparirati	<input type="checkbox"/> radovi u toku
<input type="checkbox"/> drugo (objasniti)	_____

ODOBRAVA:

<input type="checkbox"/> Voda grupe	<input type="checkbox"/> Supervisor
<input type="checkbox"/> Production Mng.	<input type="checkbox"/> Engineering Mng.
<input type="checkbox"/> QC Mng.	<input type="checkbox"/> MS Mng.
<input type="checkbox"/> HR Mng.	_____

DODATNI KOMENTARI:

Strana 2

Crvene etikete (Red Tag) - Izgled

Red Tag Station

TPM - One Point Lesson Šifra: M04-04.00.02
Verzija: 01

Tema	Broj	Data	Odgovoran	Pripremio
Kako popuniti Red Tag	1	01.11.2010	Gabriela Zahar	Goran Zajkoski

Generalije: Upisuje onaj koji koristi Red Tag

Kategorija Predmeta: Biraj jednu od navedenih stavki. Ukoliko kategorija nije obuhvaćena, označi krstićem 'Drugo' i na liniju upiši kategoriju

Razlog Etiketiranja: Upisuje se jedan od navedenih razloga. Ukoliko razlog nije obuhvaćen datim tačkama, označi krstićem 'Drugo' i na liniju upiši razlog

Akcija: Upisuje se kod i koju akciju preporučuje

Odobrava: Ko odobrava sprovođenje akcije

Dodatni komentari: Popunjava se u slučaju da ima bilo šta, što nije obuhvaćeno priloženim informacijama

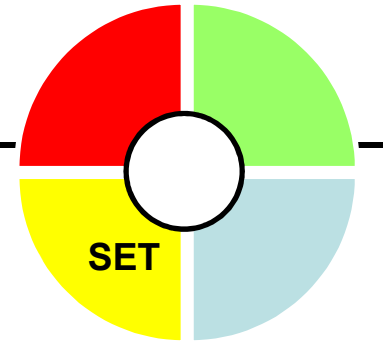
Prednja strana Zadnja strana

Red Tag Station

Red Tag Station

Složiti

(*Set in Order, Seiton*)



- Locirati ono što se koristi na **pravo mesto**.
- Jasno označiti gde stvari pripadaju: linijama, labelama, oznakama, bojama.
- **Pravo mesto za sve** (korišćenjem tabli, alata i kalupa na kolicima ili na odgovarajućoj visini, označavanje alata koji se udruženo koriste istom bojom).
- **Sve na svom mestu!**

5S – Složiti: primer

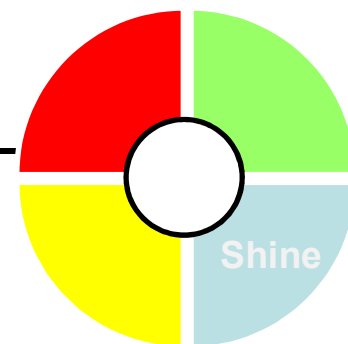


Izvor: www.tocforme.com/ppt/5sbasictrainingppt.ppt

Uočavate li razliku?

- **Složiti** – Svi nepotrebni alati, delovi i zalihe uklonjeni su
- **Organizovati** – Naći mesto za sve i sve postaviti na svoje mesto

Srediti (*Shine, Seisou*)



- Eliminirati sve vrste **zagađenja**: nečistoća, prašina, tečnost i dr.
- **Čišćenje je proveravanje!**
- Proveriti nepravilnosti i pronaći uzroke
- Fizički očistiti i **vizuelno “pročešljati”** (tražeći sve što se ne nalazi na svom mestu)
- Da se poboljšaju: **bezbednost, kvalitet** proizvoda i radno **okruženje**

5S – Srediti: primer



Prostor je sređen tokom redovnog rada (najbolje) i/ili postoje rutinske procedure kojima se obezbeđuje da radni prostor bude čist.

Izvor: www.tocforme.com/ppt/5sbasictrainingppt.ppt

Ček lista za sređivanje – primer 1

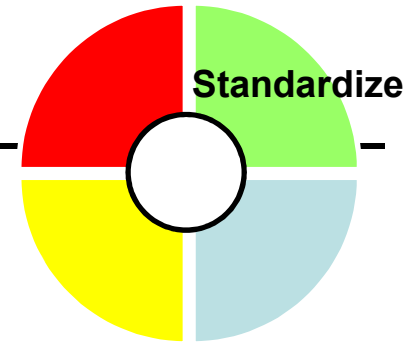
Čeklista čišćenja	Radionica:								
	Naziv mašine:		Mesec:						
TAČKE ZA PROVERU	Datum	Kontro- lisao:	○	○	○	○	○	○	○
	1 ()								
	2 ()								
	3 ()								
	4 ()								
	5 ()								
	6 ()								
	7 ()								
	8 ()								
	9 ()								
	10 ()								
	11 ()								

Ček lista za sređivanje – primer 2

R.B.	Operacija	Svakodnevno	Na 15 do 30 dana zavisno od radnih uslova	Na 2 do 6 meseci zavisno od radnih uslova	Svaki 6 meseci	Svake godine ili 2000 radnih sati	Na 4 godine ili 15000 radnih sati	R.B.	Operacija	Svakodnevno	Na 15 do 30 dana zavisno od radnih uslova	Na 2 do 6 meseci zavisno od radnih uslova	Svaki 6 meseci	Svake godine ili 2000 radnih sati	Na 4 godine ili 15000 radnih sati
1.	Čišćenje od otpada koji nastaje u toku rada	✓						8.	Provera i po potrebi zamena sočiva i ogledala			✓			
2.	Čišćenje usisnog sistema (Čišćenje mešerice od ostataka materijala)	✓						9.	Čišćenje i podmazivanje pokretnih delova mašine			✓			
3.	Čišćenje lasera sa spoljne strane (stakločokolop)	✓						10.	Zamena tečnosti u rashladnom sistemu				✓		
4.	Provera/čišćenje linjskih traka po kojima se kreće most	✓						11.	Zamena filtera (ispod mašine)				✓		
5.	Automatsko punjenje filtera prahom	✓						12.	Zamena filtera za komprimovani vazduh					✓	
6.	Čišćenje ogledala i sočiva		✓					13.	Provera i servis hidrauličnog sistema					✓	
7.	Čišćenje pokretne trake mosta i elektrometalacionog dela mašine		✓					14.	Dopuna laserskog izvora						✓

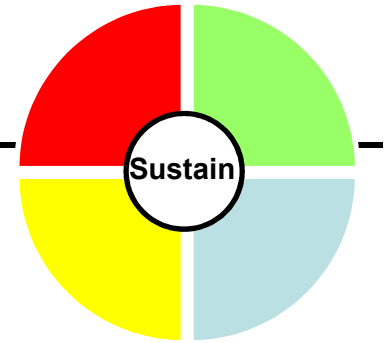
Standardizovati

(*Standardize, Seiketsu*)



- Definirati **standard** za prva 3 S-a.
- **Proslediti informacije** članovima tima, tako da ne dođe do konfuzije ili grešaka koje se tiču:
 - Lokacija (alata, prolaza),
 - Isporuka,
 - Destinacija,
 - Količina,
 - Rasporeda (čišćenja),
 - Zastoja (održavanje),
 - Procedura i standarda.
- Učiniti da svi budu upoznati sa standardima (vizuelno).

Sprovoditi (*Sustain, Shitsuke*)



- Održavati rutinu! Dnevno pet minuta za 5S aktivnosti
- Svako dugoročno učestvuje u 5S (obuka)
- Podsticati i prepoznavati **dostignuća**
- Redovno sprovoditi nadgledanje i reviziju

Sprovoditi – primer 1

5S	Br.	Predmet provere	Opis	Ocena				
				1	2	3	4	5
SORTIRATI	1	Nepotreban material ili delovi?	Da li u zalihama ili zalihama nedovršene proizvodnje ima nepotrebnih stvari?					
	2	Nepotrebne mašine ili oprema?	Da li postoje mašine ili oprema koje se ne koriste, a koji stoje u radionici?					
	3	Nepotrebni alati?	Da li postoji alat koji se ne koristi, a stoji u radionici?					
	4	Da li su nepotrebne stvari obeležene?	Da li je očigledno koje su stvari obeležene kao nepotrebne?					
	5	Nepotrebni standardi	Da li su nakon sprovođenja 5S preostali neki standardni koji nemaju vrednost?					
SLOŽITI	6	Postoje li indikatori lokacije?	Da li su police i ostala skladišta obeleženi indikatorima lokacije?					
	7	Da li su predmeti na radnom mestu obeleženi?	Da li su jasno obeležena mesta na kojima treba da stoje predmeti?					
	8	Postoje li indikatori količine?	Da li su obeležene minimalne i maksimalne količine zaliha?					
	9	Da li su obeležene putanje kretanja ili mesta zaliha u procesu?	Da li su obeležene putanje kretanja ili mesta odlaganja?					

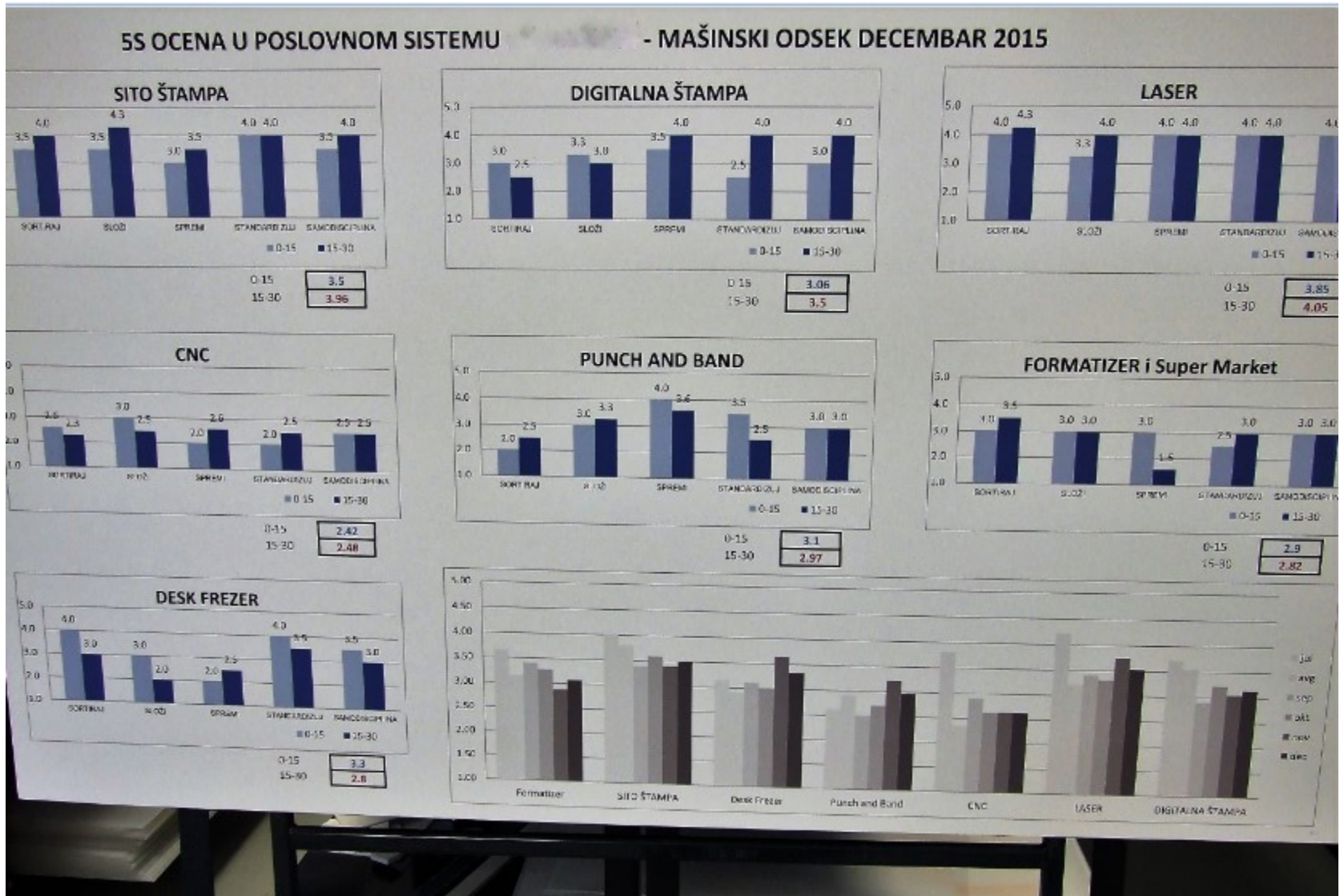
Sprovoditi – primer 1

SREDITI	11	Prljavština, voda ili ulje na podu?	Da li se podovi održavaju čistim?					
	12	Da li postoje opiljci na mašinama?	Da li se mašine čiste dovoljno često?					
	13	Da li je provera opreme kombinovana sa održavanjem?	Da li operateri čiste svje mašine dok ih proveravaju?					
	14	Da li su dodeljeni specifišni zadaci čišćenja?	Da li postoji odgovorna osoba za održavanje čistoće?					
	15	Da li je čišćenje navika?	Da li zaposleni održavaju prostor i opremu bez da im se kaže?					
STANDARDIZOVATI	16	Da li je prostor proventren?	Da li je prostor proventren dovoljno da se ne oseća prašina ili drugi mirisi?					
	17	Da li je osvetljenje odgovarajuće?	Da li je ugao i intenzitet osvetljenja adekvatan?					
	18	Da li je radna odeća čista?	Da li zaposleni nose prljavi ili zamašćeu odeću?					
	19	Da li postoje aktivnosti na sprečavanju prljanja radionice?	Da li zaposleni preventivno čiste, umesto da rasklanjaju nered?					
	20	Da li postoje pravila za sprovođenje prva 3 S?	Da li se konzistentno sprovode prva 3 S?					

Sprovoditi – primer 1

SPROVODITI	21	Da li zaposleni poštuju pravila?	Da li svaki zaposleni ozbiljno shvata pravila održavanja dobre uređenosti?					
	22	Da li zaposleni preispituju pravila?	Da li zaposleni međusobno potvrđuju relevantnost procedura?					
	23	Da li su zaposleni precizni i tačni?	Da li zaposleni na vreme dolaze na sastanke ili odlaze na pauze?					
	24	Da li zaposleni imaju odgovarajuće uniforme?	Da li zaposleni nose neadekvatnu odeću?					
	25	Da li zaposleni pozdravljaju kolege ujutru i nakon smene?	Da li se zaposleni verbalno uvažavaju kada se sretnu?					
Ukupno	Proveravati varijacije u ocenjivanju (kolike su i koliko često se javljaju)							

Sprovoditi – primer 2



Sprovoditi – primer 3

UBACITI FOTOGRAFIJU ILI SKICU OVDE

Opis problema:

Predlog rešenja:

Implementirao:


















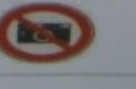
Datum implementacije:

Potvrda implementacije

Potvrdio:

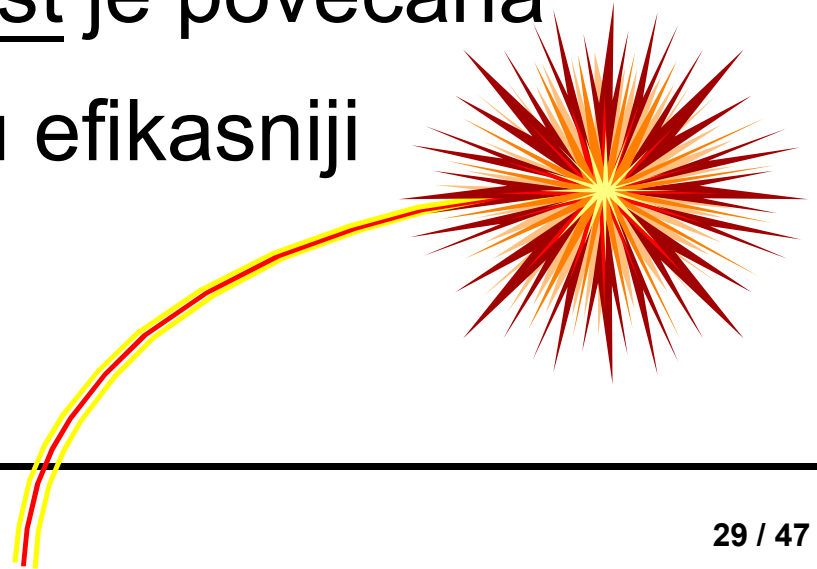
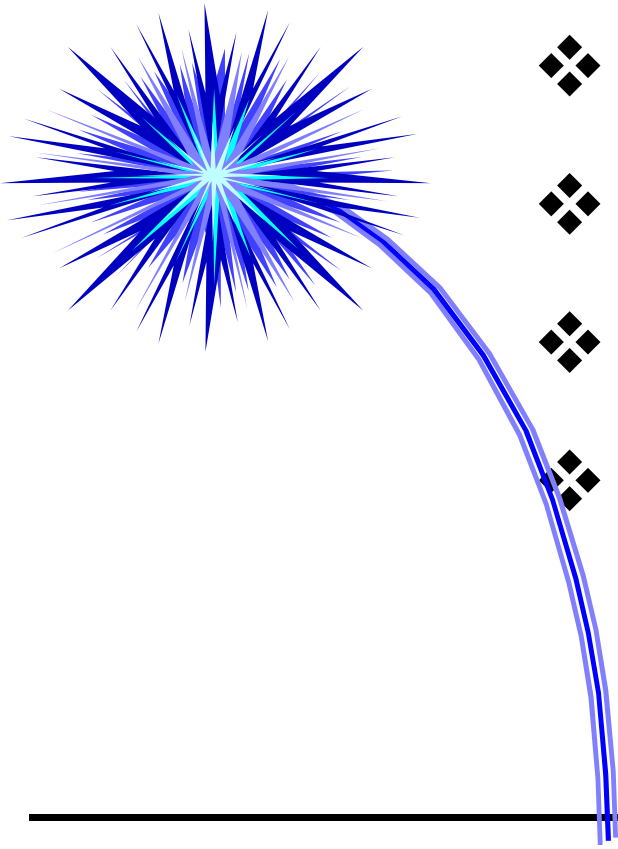
Datum potvrde:

Sprovoditi – primer 4

Sprovedene sugestije - Mart 2016.				
Ime	Foto sugestivca	Proje	Opis sugestije	Realizacija
2015-5032 MS		product quality	Moj predlog je da se nameste dodatna kolica za materijal CP, TP, F, OP i M za MP03 i MP04. Na taj način bi se ubrzao proces promene branda, smanjila bi se mogućnost mesanja materijala GC ili mogao uopšte da progleda materijal za novi brand i ne bi bilo dopune materijala u toku serije. Sugestiju je predložio Bano Milan.	
2015-0473 GM		energy saving	NOTE: Save the energy. During the summer time, windows are usually open and the air-conditioning is working at the same time. During the winter, windows are sometimes open even though the heating is on. Proposal is to put stickers on windows, as a way of communication, like the window is saying to you: "Please close me, if the heating or air-conditioning is on". Stickers can be transparent, placed on glass, on that side where the window's handle is. In this way, anybody who catch the handle can read the message: "Please close me." and turn-off air-condition or heating first. Stickers don't have to be big, can be similar like "Weather" stickers in MSP break room.	
2015-6477 HR		working & living conditions	U ovoj seriji postavimo energije i stvaranja dobrotodolice i kopirne dobi smo na ideju da bismo nam karteletu i poboljšamo vizuelni nastojanje.	
2015-7728 MP		process optimisation	Primalo sam da operater ne dozivi naponomno iz materijala zbog toga napravi guzvanje kod pakiranja. Ideja mi je da stavim jedan znak na uglovanje koji da porucava: Rešenje rucice videti na prijatju.	
2015-7831 HR		working & living conditions	Isprad Dryer Probone vage na stolu se nalazi stika za otvaranje mesta kupa za učitavanje. Međutim mesto otvaranja je premaleno na drugu ruku. Potrebno je oblikovati stiku sa razvijem stuka.	
2015-8282 HR		working & living conditions	Na prijavu posle Magnet Detektor do Vibro Transportera javikom prepravka tačne procese sa izvan. Moj predlog je da se modifikuje početna zaviska.	
2015-8824 HR		working & living conditions	Na ovoj seriji treba se vratiti na stari način rada. U ovom trenutku, operateri moraju da rade na dva mesta. Ovo je problem u slučaju ako jedan od operatera odide na odmor ili ako jedan od operatera bude bolestan. Predlog je da se vrati na stari način rada, gde operateri rade na jednom mestu. Takođe, treba razmisliti o tome da se na ovom mestu postave dodatni znakovi koji će pomoći operaterima da se orijentiraju u toku serije. Sugestiju je predložio Muck Anđelko.	
2015-8980 HR		working & living conditions	Na stolu na kojem se nalaze karteletu i masa, treba postaviti neke dodatne znakove. Takođe, treba razmisliti o tome da se na ovom mestu postave dodatni znakovi koji će pomoći operaterima da se orijentiraju u toku serije. Sugestiju je predložio Gamber Jurek.	
2015-113 MP		working & living conditions	Zbog osobe porodne proizvodnje da se stavi dodatna preovla kod stana DMF kao na MS.	

Sa organizovanim radnim mestom

- ❖ Defekti su smanjeni
- ❖ Vreme čišćenja je minimizovano
- ❖ Zalihe su smanjene
- ❖ Održavanje je poboljšano
- ❖ Bezbednost je povećana
- ❖ Radnici su efikasniji



Toyota 5S



Floor identification. Which colour has a meaning, Very clear floor.

Toyota 5S



Assembling with
white gloves.

Easy access to
tools

Visual alarm that
indicates problems.

Toyota 5S



Board filled by hand. Checklist (beside) is also, made manually.

Toyota 5S

Logistika

PROCESNI PARAMETRI & KAIZEN

Simply MECHANIZM

Zaloge na modelni liniji

Kaizen

Mehanizmi

Kaizen

Zap. št.	Datum	Izvedba	Problem	Vzrok	Rešitev	Realizator	Planiran datum		Seznajeni s spremembo	
							Datum realiz.	Izmena 1	Izmena 2	
9.	05.01.	TL	V KAVOTILIH SUHNI HLEB V KURNI OPIŠU, OČEŠ OPA NEPOBEGNA DELOVNA MISA	SE POKUŠAJ NI DELOVNEGA KAVOTILA NI DELOVNEGA KAVOTILA	SPREHINITI ODBAEC G.S. TROKORAKIJA 2 DELOVNIH KAVOTILI - 11 - - 11 -	DANI/DEJAN				
10.	05.01.	TL	STAVNA VERA NI NA DOLŽEVNIH MEST.			DANI DANI				
11.	06.01.	TL								
14.	15.02.	TL	TO TVE ODBAECI IČEŠ ZATOKRŠNO ŠTEVILLO KLIKUR ALI NEKADNEGA ŽIGODNA	NI ULOVNE ZA ZATOKRŠNO ŠTEVILLO	NI TVE ODBAEC UHJ SE NASTAJI ULOVNE ZA ZATOKRŠNO ŠTEVILLO	DANI/DEJAN				

Toyota 5S



Toyota 5S



5S – all material identified and in its place. In the furniture, the wheels to facilitate moving.

Toyota 5S



In the office area, the chairs stays besides and are used only for resting. People work in stand up position (the aim is genba approach). The furniture were elevate. All of them with wheel to facilitate moving..

Toyota 5S



5S

Chairs below table to save space.

Toyota 5S



5S

Toyota 5S



Even here you find 5S.

Reference

Knjige

- JIT Implementation Manual (2009), Hiroyuki Hirano , CRC Press
- Lean Manufacturing Advisor (2006) Visual Tools: collected practices and cases, Productivity Press, New York
- Hiroyuki Hirano (1995) 5 Pillars of the Visual Workplace, Productivity Press, New York

