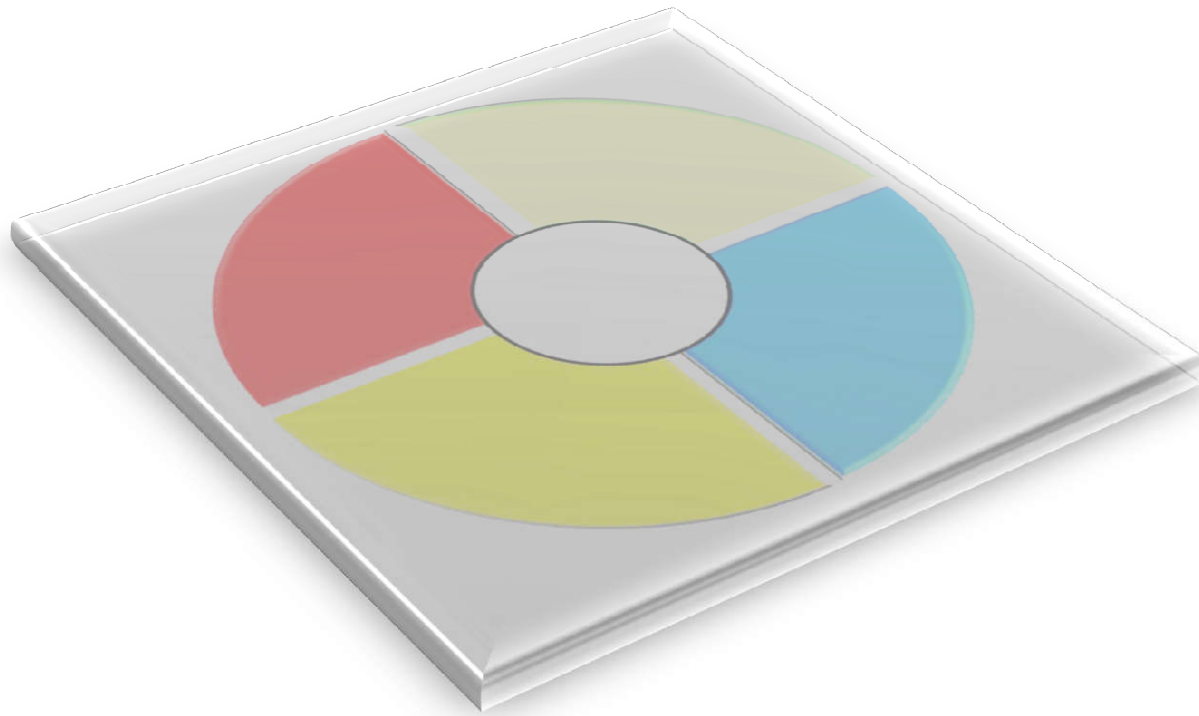
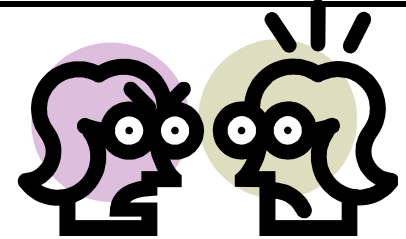

5S, Vizuelno upravljanje



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

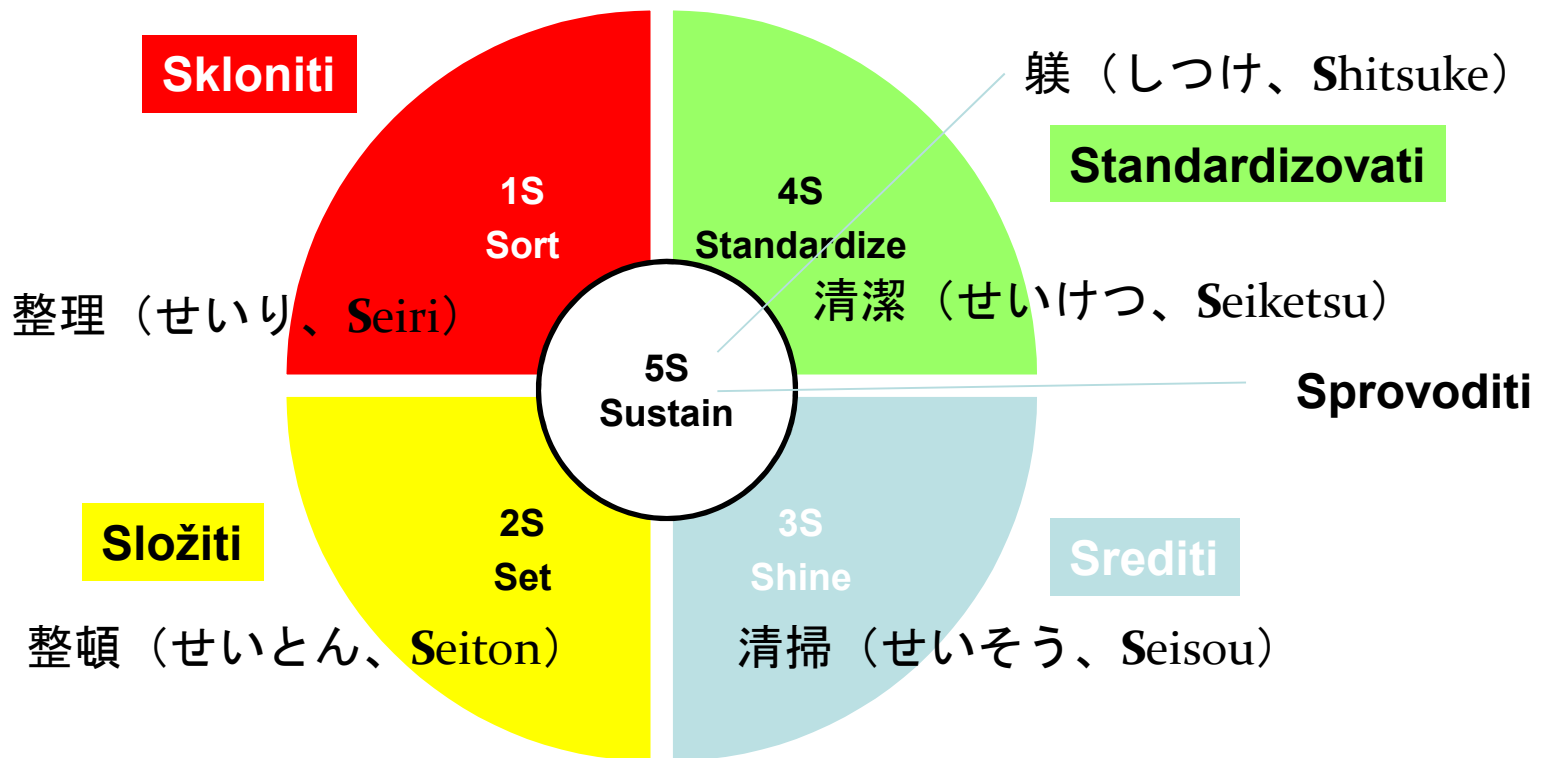
- Neposredno radno okruženje je značajno kao ključni pokretač postizanja visokog kvaliteta, niske cene i brze isporuke.
- Mogu li poboljšanja proizvoda doći do izražaja u neurednom i prljavom pogonu, odnosno radnoj sredini?
- Možemo li očekivati da ljudi u sumornom okruženju maksimalno iskažu svoje potencijale?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

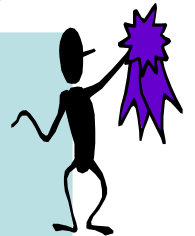
- **Sort** – **Skloniti** (Osloboditi se svega što nije potrebno)
- **Set** – **Složiti, urediti** (Pravilno razmestiti potrebne stvari, ograničiti zalihe)
- **Shine** – **Srediti** (Očistiti sve spolja i iznutra)
- **Standardize** – **Standardizovati** (Definisati pravila za održavanje prva 3S)
- **Sustain** – **Sprovoditi** (Obezbediti poštovanje pravila)



5S u US: *Sort, Straighten, Sweep, Standardize, Self Discipline*
Skloniti, 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

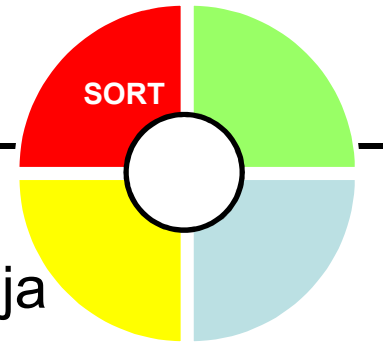


Pre 5S



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

Skloniti (*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 vertical sheet with the following fields: Date, Tagged By, Name of Item, Location, Reason for Red Tagging (with checkboxes 1-5), and Suggested Action (with checkboxes 1-5). The right form is a vertical sheet with the following fields: CATEGORY (with checkboxes 1-10) and Comments.

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"/> Vođa 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	Radmila Zahar	Sore Zokoski

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

Akcija: Upišuje se ko kad i koju akciju preporučuje.

Odobrava: Ko odobrava sprovođenje akcije.

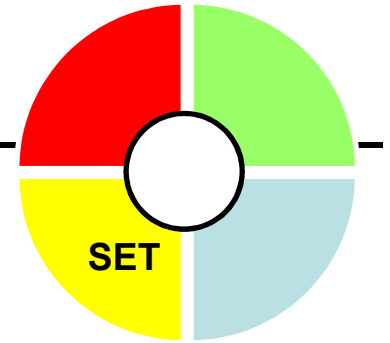
Dodatni komentari: Popunjava se u slučaju da ima bilo šta, što nije obuhvaćeno priloženim informacijama.

Prednja strana Zadnja strana

Šifra: M04-04.00.02

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

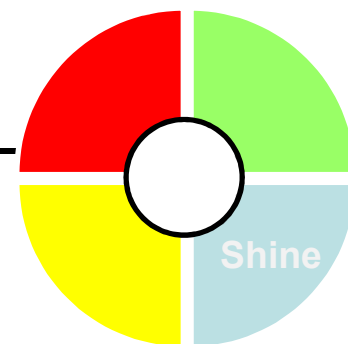


Izvor: www.tocforme.com/ppt/5sbasictrainingppt.ppt

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

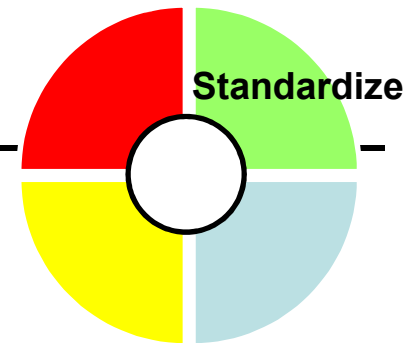
Ček lista za sređivanje – primer 1

Čeklista čišćenja	Radionica:								
	Naziv mašine:			Mesec:					
TAČKE ZA PROVERU	Datum	Kontro- lisao:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	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	Svakih 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	Svakih 6 meseci	Svake godine ili 2000 radnih sati	Na 4 godine ili 15000 radnih sati
1.	Čišćenje od otpada koj nastaje u toku rada	✓						8.	Provera i po potrebi zamena sočiva i ogledala			✓			
2.	Čišćenje usisnog sistema (šišanje mlinika od ulazne materijala)	✓						9.	Čišćenje i podmazivanje pokretnih delova mašine			✓			
3.	Čišćenje tepera sa spoljne strane (staklo+oklop)	✓						10.	Zamena tečnosti u rashladnom sistemu				✓		
4.	Provera i obnova izlaza i ulaza po kojima se kreće materijal	✓						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 hidrauličkog sistema					✓	
7.	Čišćenje pokretnih delova i mehanizma i električnog sistema mašine		✓					14.	Dopuna isparivačkog sistema						✓

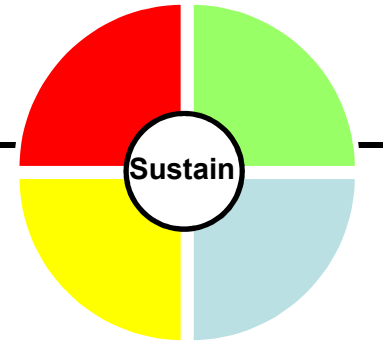
Standardizovati



(*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
SKLONITI	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?					

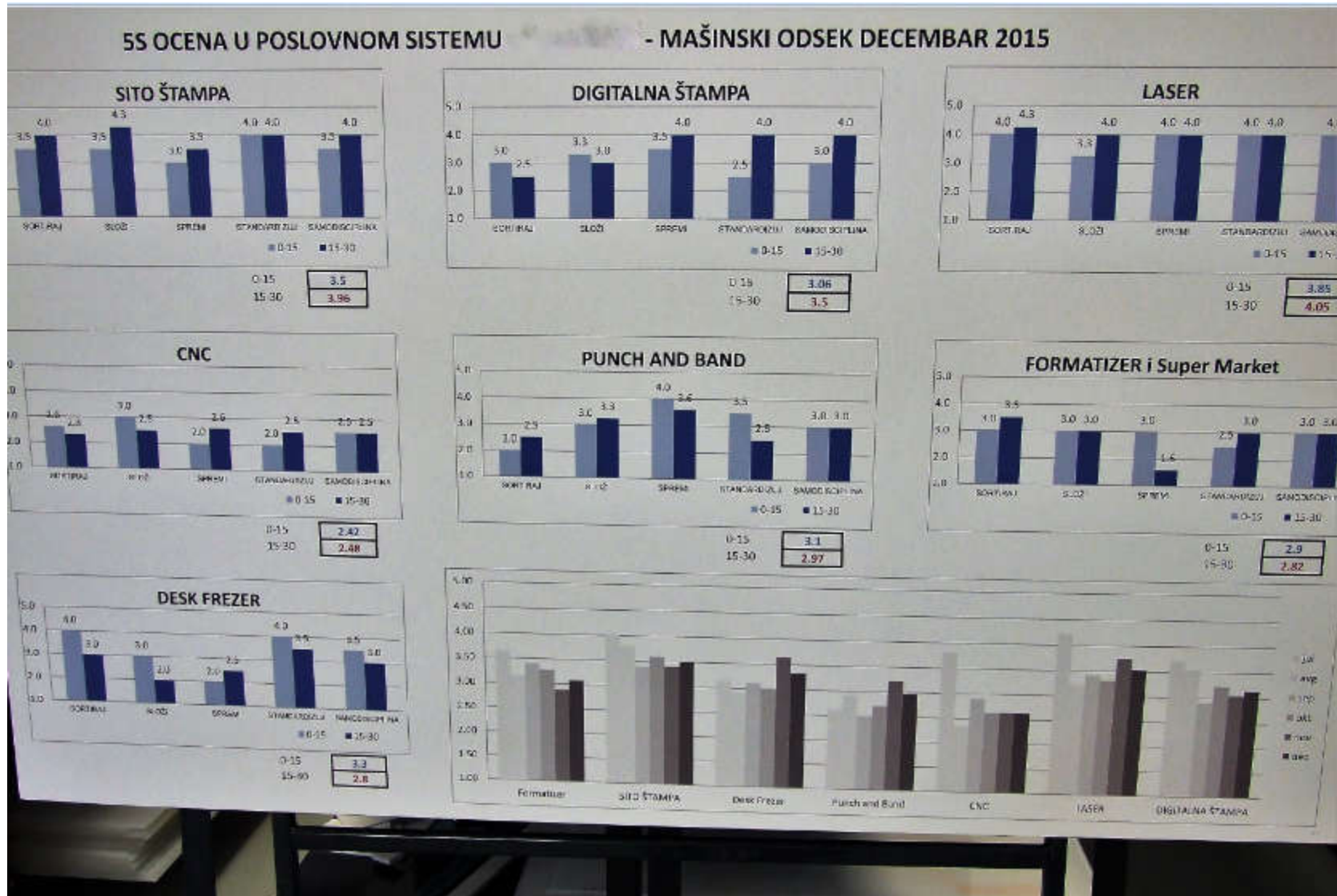
Sprovoditi – primer 1

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:

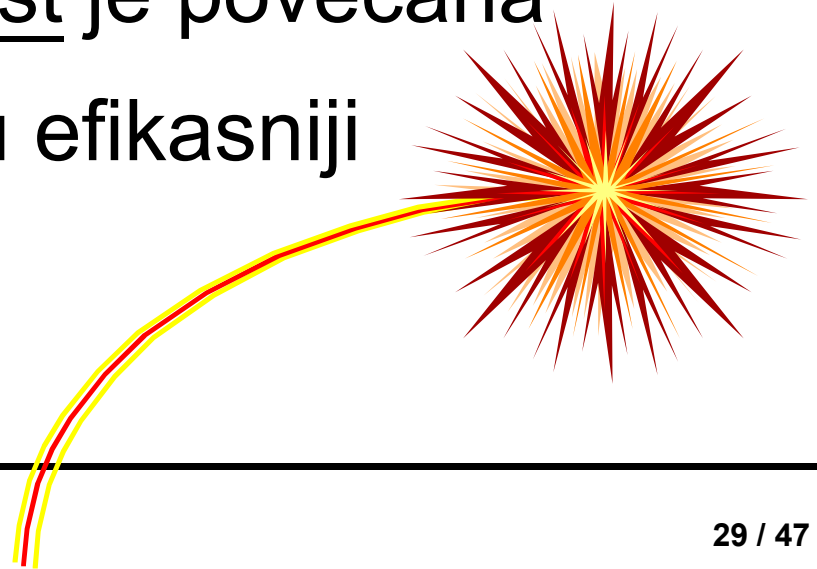
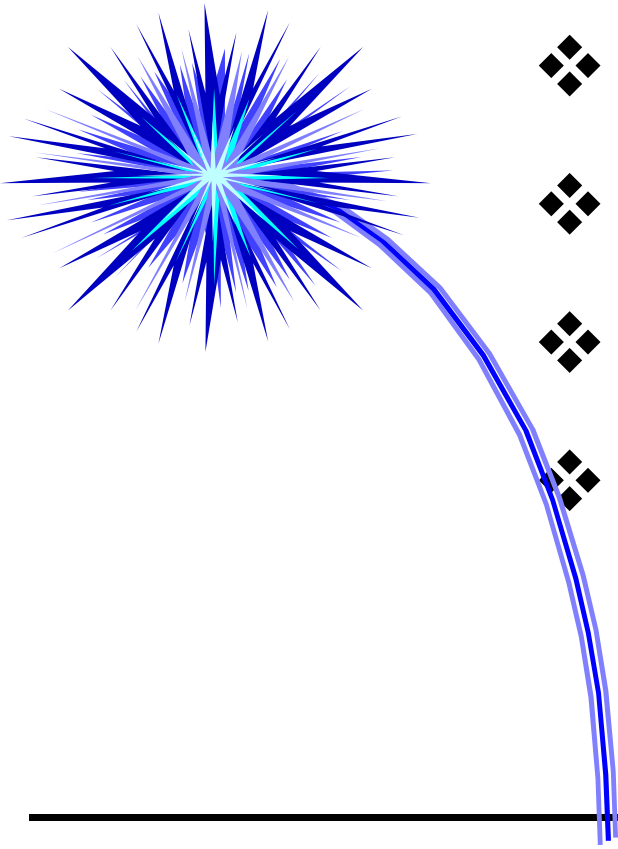
Datum potvrde:

Sprovoditi – primer 4

Sprovedene sugestije - Mart 2016.				
2015-002 ML	 MIROSLAV TODOR BANIĆ MILAN	product quality	Milo prilikom je da se korisnici obaveštavaju kako da razlikuju CPL, TP, H, GP i da se MPD, MPD na se račun da se ukloni pripreme proizvoda, smetnja je da odgovarajućim materijal materijal OC se mogu ukloniti da proizvodi materijal da nisu staviti i da se više mogu materijal u roku vremena. Sugestija je preporučiti Banić Milan	
2015-043 OM	 B. BOGDANOVIĆ	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, so a sign of communication. Are the windows is staying in your "Please close the the heating or air-conditioning is on". Stickers can be the sign that windows are open, so that side of the window's location is in the air, windows who open the handle can read the message. Please close the " and turn off air-condition or heating fan. Stickers don't have to be big, just be visible for "Ministar" stickers in MSP areas. Note	
2015-047 PL	 COLEC JELENA	working & living conditions	U slučaju energije postaviti energije i stvaranje distribucije i izgube energije kao da mogu da formiraju njih korisnika i odgovarajućim materijal	
2015-073 ML	 HRISTINA RUDDY GOVE NASCOTT	product optimization	Prilikom svih da logički ne postoji razlika između u istom u zanimaju materijal i materijal koji je isti. Takođe se da se materijal materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	
2015-080 ML	 TOLSTOJ TOM	working & living conditions	Ispravi Džepi Prilikom rada na radu i da materijal koji se materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod i materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	
2015-082 ML	 SALARIĆ ZVEZDAN	working & living conditions	Na proizvod koji materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod i materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	
2015-084 ML	 BRČIĆ ANĐELKO	working & living conditions	Prilikom svih da logički ne postoji razlika između u istom u zanimaju materijal i materijal koji je isti. Takođe se da se materijal materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	
2015-086 ML	 ČERČIĆ ZVEZDAN	working & living conditions	Ispravi Džepi Prilikom rada na radu i da materijal koji se materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod i materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	
2015-173 ML	 ČERČIĆ ZVEZDAN	working & living conditions	Prilikom svih da logički ne postoji razlika između u istom u zanimaju materijal i materijal koji je isti. Takođe se da se materijal materijal koji se logički ne postoji. Materijal koji se vodi na proizvod.	

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

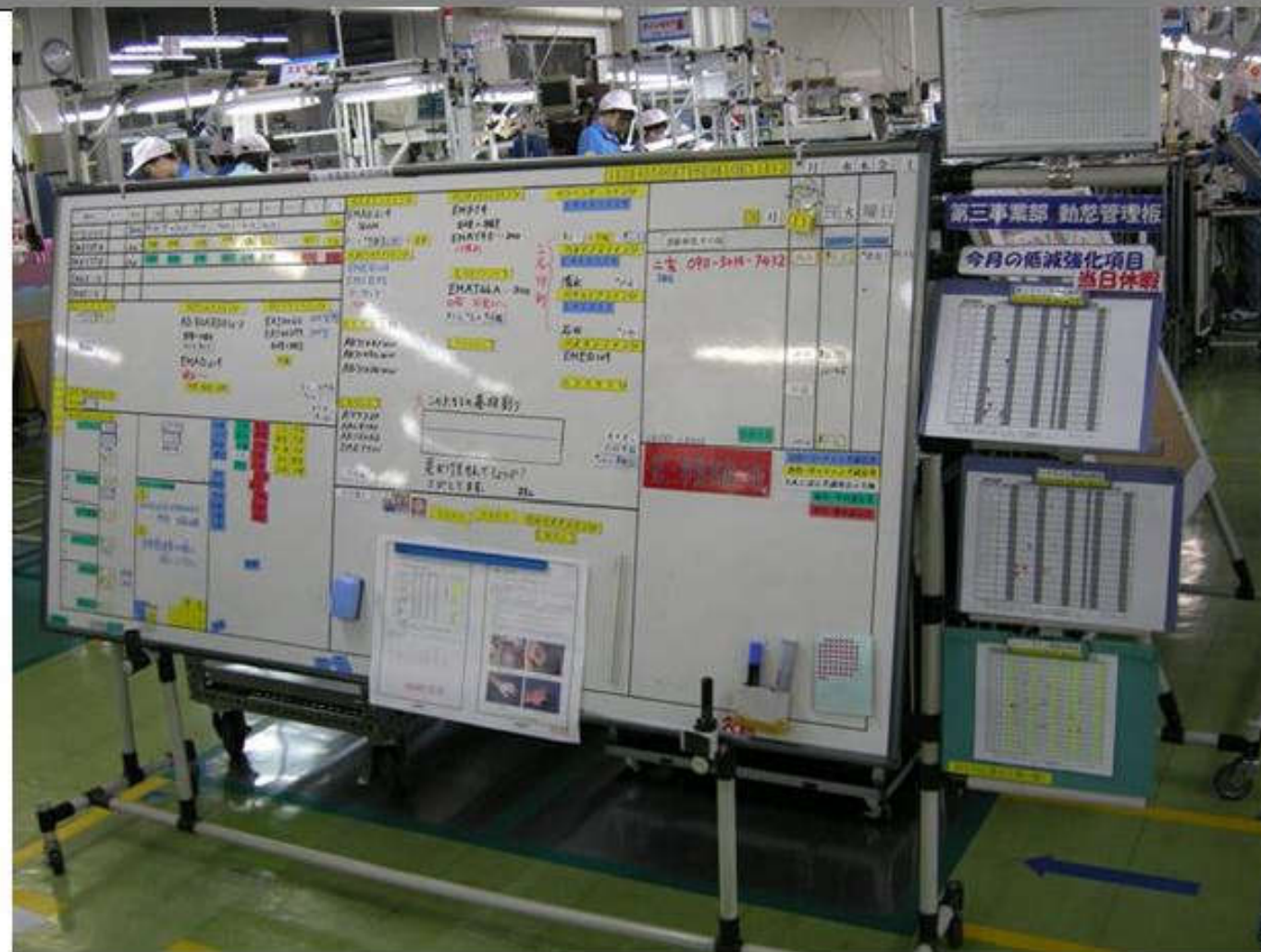


Assembling with
white gloves.

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 MEHANIZM

Zaloge na modelni liniji

Kaizen

Mehanizmi

Kaizen

Zap. št.	Datum	Izvedba	Problem	Vzrok	Rešitev	Realizator	Planiran datum		Spremenjeni s spremembo	
							Datum realiz.	Izmena 1	Izmena 2	
9.	05.01.	71	V KADROVILU SIVI NE V KURNI OPILO, OPILES OPA NEVPOBENA DELOVNA MISA	SE PROBUJA NI DELOVNEGA MATERIALA NI DELOVNEGA MATERIALA	SPREHITI OBRABEC G.S. TROKOTARJA 2 DELOVNI MATERIALI - 11 - 11 -	DANI/DEJAN				
10.	05.01.	71	STAVNA VRA NI NA DOLOČENEM MESTU			DANI DANI				
11.	06.01.	71								
14.	15.02.	71	TO TVE OBRABEC IŠEŠ ZATOKRBUO ŠTEVILLO KAJEN ALI NEVARNAR ŽIGODRA	NI ULOVILE ZA ZATOKRBUO ŠTEVILLO	NI TVE OBRABEC UHJ SE VAKTAN ULOVILE ZA ZATOKRBUO 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

