



ZAVEDENIE 5S NA PRACOVISKÁCH ARCELOR-MITTAL OSTRAVA, A.S.

IMPLEMENTATION OF 5S IN WORKPLACES IN ARCELOMITTAL OSTRAVA, A.S.

Michal DEMEČKO – Jaroslava KÁDÁROVÁ

Abstract: *The 5S (sort, set, shine, standardize and sustain) lean tool has been known to improve system performance. Without maintaining order in the workplace, there is no progress. This article is focused on implementing 5S in selected workplaces in Arcelor-Mittal Ostrava, a.s.. The main aim of is to provide better-organized and visualized workplaces and establish of standards for cleaning. At the end, we summarized effect of implementation.*

Abstrakt: *Metóda 5S (roztriediť, usporiadať, prečistiť, štandardizovať a udržiavať) je známa ako Lean nástroj na zlepšovanie procesov. Bez udržiavania poriadku na pracovisku neexistuje žiadny progres. Tento článok je zameraný na implementáciu 5S na pracoviskách v spoločnosti Arcelor-Mittal Ostrava, a.s. Hlavným cieľom je vytvoriť lepšie organizované a vizualizované pracoviská a stanoviť normy pre čistenie. Na záver sme zhrnuli efekt implementácie na pracoviská*

Keywords: LEAN, 5S, standardization, visual workplace

Kľúčové slová: *Lean, 5S, štandardizácia, vizualizácia pracoviska*

Úvod

Najdôležitejším kritériom úspešného podniku je spokojný zákazník. V súčasnej dobe sa podniky neberú zákazníka, len ako dav, ale pozerajú na konkrétnych jedincov, ktorí majú svoje konkrétne priania. Podniky teda musia vyrábať produkty podľa individuálnych potrieb zákazníkov, avšak za nižšie ceny aké zodpovedajú nákladom. Podniky pokiaľ chcú uspieť, musia sa prispôbiť a nájsť také riešenia, ktoré im zabezpečia dlhodobý zisk.

S riešením prišla firma Toyota, v ktorej sa zrodilo niekoľko metód zameraných na dosiahnutie štíhleho podniku. Vďaka týmto metódam sa z japonskej automobilky stala veľmi prosperujúca spoločnosť a úspešné metódy sa začali rozširovať po celom svete.

Ako štíhly podnik môžeme označiť taký podnik, v ktorom sú eliminované všetky zdroje plytvania, napr. nadbytočné zásoby, zbytočné pohyby. Odstránením všetkého nepotrebného sa stáva podnik produktívnym a pridaná hodnota pre zákazníka rastie viac ako u konkurencie. Štíhly podnik stojí na štyroch pilieroch, ktorými sú štíhla výroba, štíhly vývoj, štíhla administratíva a štíhla logistika. Metóda 5S vytvára štíhle pracovisko a tvorí základ všetkých pilierov.

5S

Metóda 5S je jednou z mnohých v rámci priemyselného inžinierstva. Je zameraná na dosiahnutie štíhleho podniku a patrí medzi metódy kontinuálneho zlepšovania. Metóda 5S označuje päť základných princípov starostlivosti o pracovisko a tímové teritórium. Dodržiavaním týchto princípov je v podniku trvalo zaistená čistota a efektívne organizované pracovisko, na ktorom má každý predmet svoje miesto. Z pracoviska sú odstránené zdroje plytvania, ktorých dôsledkom bývajú chybovosť, chyby i pracovné úrazy.



5S môžeme preložiť ako roztriediť, usporiadať, prečistiť, štandardizovať a udržiavať.

Arcelor-Mittal Ostrava, a.s.

ArcelorMittal Ostrava, a.s. je významným výrobcom za studena valcovanej ocele. Portfólio výrobkov predstavuje ocele hlboko-ťažné a elektrotechnické, ale tiež pozinkovaná uzemňovacia páska a drôt. Spoločnosť patrí medzi 13 celosvetových výrobcov transformátorovej ocele, z ktorej sú vyrábané transformátory. Svoje výrobky v posledných rokoch vyváža až do 20 krajín sveta.

Náš projekt zahŕňa nasledovné pracoviská, vybrané pre implementáciu 5S:

- Pozdĺžne deliaca a baliaca linka - ŽĎAS
- Žihacie vysokoteplotné pece - PECE
- Oduhličovacia linka – OL II.

Analýza súčasného stavu

Ešte pred zavedením 5S sme na vybraných pracoviskách vykonali vstupné audity. Výsledky vstupného auditu sú uvedené v Tab.1

Tab. 1 Výsledky vstupného auditu

Pracovisko / krok 5S	1S	2S	3S	4S	5S	Spolu
Pozdĺžne deliaca a baliaca linka	2/5	2/5	1/5	1/5	1/5	7/25
Žihacie vysokoteplotné pece	2/5	1/5	1/5	1/5	1/5	6/25
Oduhličovacia linka	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	5/25

Výsledky vstupného auditu ukazujú jasné nedostatky vo všetkých oblastiach 5S a na pracoviskách je už na prvý pohľad viditeľné plytvanie. Ako výsledok vstupného auditu nám vyšli hodnoty 5-7 bodov. Za cieľ bol nastavený výsledok 25 bodov, čo je plný počet. To znamená, že pracovisko musí po implementácii spĺňať všetky parametre 5S.

Na základe analýzy stavu na pracoviskách boli nájdené mnohé nedostatky. Niektoré z nich sú uvedené v nasledujúcom zozname:

- nepravidelná údržba,
- materiál nie je poriadne označený,
- pracovníci nemajú povedomie o 5S,
- časté hľadanie náradia,
- nedostatočné označenie strojov,
- na pracovisku sa nachádzajú odpadky a predmety ktoré tam nepatria,
- stav v skrinách nezodpovedá poriadku,
- odložené predmety údržby,
- olejové škvrny.

Všetky nedostatky boli zaznamenané do „Karty pracoviska“ a na konci auditu boli zaslané vedúcim pracovísk a manažmentu.

Tab.2 uvádza počty zaznamenaných nedostatkov na jednotlivých pracoviskách.



Tab. 2 Počty zaznamenaných nedostatkov na pracoviskách

	Počty zaznamenaných nedostatkov
Pozdĺžne deliaca a baliaca linka	86 prípadov
Žihacie vysokoteplotné pece	48 prípadov
Oduhličovacia linka	115 prípadov

Návrh na využitie prvkov 5S na pracoviskách v podniku

Na základe vyššie popísanej analýzy súčasného stavu daných pracovísk sme pristúpili k realizácii zavedenia metódy 5S.

Keďže pracovníci už mali povedomie o 5S z workshopu, ktorý im vedenie pripravilo vopred, bolo predstavenie cieľov a postupov tejto metódy o čosi jednoduchšie.

Po implementácii krokov triedenia, poriadku a čistoty sme vytvorili layout a štandardy čistenia podľa vzorov, ktoré sú používané v celej spoločnosti. Zároveň sme všetky priestory označili príslušnými popisnými tabuľami.

Realizácia implementácie jednotlivých troch krokov 5S je zaznamenaná na Obr.1 a výsledky označenia pracovísk sú zobrazené na Obr.2.

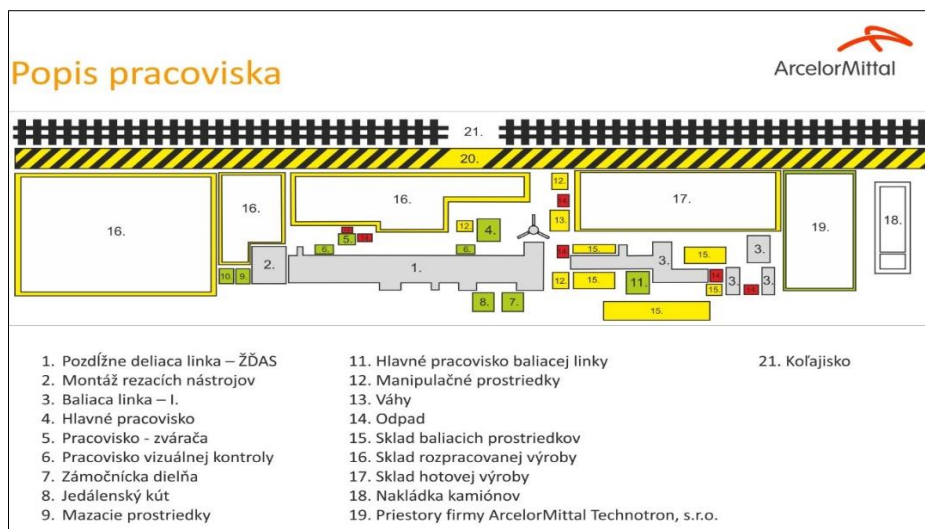


Obr. 1 Príklad rokmi založeného náradia a použitých náhradných dielov



Obr. 2 Označenie jednotlivých častí pracoviska popisnými tabuľami

Výsledkom štvrtého kroku metódy 5S je vizualizácia vo forme usporiadania, ktorá je znázornená na Obr.3. Vytvorené boli tiež štandardy čistenia, viď. Obr.4.



Obr. 3 Layout Pozdĺžne deliaca a baliaca linka – ŽĐAS

Miesto:

ŽĐAS

Úsek:

ŽĐAS

Štand. č.:

001

Dodržiavaj bezpečnostné pokyny

Použi OOPP

Pozor na nebezpečenstvo

Štandard čistenia

Datum vydania: 25.7.2013

Dátum schválenia:

Vytvoril: M. Demečko

Schválil:

ArcelorMittal

P.č.	Čo je treba čistiť?	Ako čistiť (pomôcky)?	Ako často?	Kto čistí?
1	Odpadová jama	Zber odstrižkov (metla, vedro, kliešte); Odstrániť hrubé nečistoty (metla, vedro)	1 x týždenne	Predák zmeny
2	Jama pred brzdou	Zber odstrižkov (metla, vedro, kliešte); Odstrániť hrubé nečistoty (metla, vedro)	1 x týždenne	Predák zmeny
3	Smyčková jama	Zber odstrižkov a papiera (metla, vedro, kliešte); Odstrániť hrubé nečistoty (metla, vedro)	1 x týždenne	Predák zmeny
4	Zváračka	Ofuk stlačeným vzduchom; Odmastenie (čistiaca vlna, čistiadlo USJ)	1 x týždenne	Pracovník zváračky
5	Kanáľ odvíjačky	Odstrániť hrubé nečistoty (metla, vedro, kliešte)	1 x týždenne	Pracovník zváračky
6	Kabíny	Upratať, pozametať a očistiť povrchy (metla, vedro s vodou, jar, handra)	1 x týždenne	Pracovník stanovišťa č. 2
7	Ovládacie pulty	Očistiť (jar, hadra)	1 x týždenne	Pracovník stanovišťa č. 2

Obr. 4 Štandard čistenia - ŽĐAS 001

V súhrne pre všetky pracoviská bolo vytvorených 3 layouty, 15 čistiacich štandardov a viac ako 50 štítkov. Po ôsmich mesiacoch sme sa vrátili a vykonali audit vybraných pracovísk. Výsledky tohto auditu sú uvedené v Tab.3.

Tab. 3 Výsledky následného auditu

	1S	2S	3S	4S	5S	Spolu
Pozdĺžne deliaca a baliaca linka	5/5	5/5	4/5	4/5	4/5	22/25
Žihacie vysokoteplotné pece	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	20/25
Oduhličovacia linka	5/5	4/5	4/5	4/5	4/5	21/25



Môžeme zhodnotiť, že zavedenie metódy 5S bolo úspešné, keďže aj po ôsmich mesiacoch pracovníci na linkách udržiavajú poriadok a pravidelne vykonávajú tzv. „čistky“.

Vstupy vs. výstupy

Celkové implementačné náklady boli odhadnuté na 10.370 €. Počas realizácie prvých troch krokov 5S bol nazhromaždený šrot, z predaja ktorého boli pokryté celkové náklady na realizáciu 5S.

Výsledkom implementácie 5S bolo vytvorenie noriem na čistenie a usporiadanie. Veríme, že metóda 5S sa stala v spoločnosti Arcelor-Mittal Ostrava a. s. dennou rutinou pracovného dňa.

Záver

Metóda 5S je základom pre akýkoľvek program zlepšení a býva označovaná ako základný kameň pre dosiahnutie štíhleho podniku. Princípy 5S sú zamerané na udržiavanie kvalitného pracovného prostredia s minimálnym plytvaním. Zavedenie 5S sa medzi podnikmi výrazne líši, čo do spotreby času, tak i zložitosti implementácie.

PodĎakovanie

Príspevok je súčasťou riešenia projektu 026TUKÉ-4/2017: Implementácia inovatívnych edukačných prístupov a nástrojov pre posilnenie rozvoja kľúčových kompetencií absolventov študijného odboru Priemyselné inžinierstvo

Použitá literatúra

- [1] IMAI, M.: Gemba Kaizen, Computer Press, Brno, 2005, 314 s.
- [2] HIRANO, H.: 5S pro operátory: 5 pilířů vizuálního pracoviště, SC&C Partner, Brno, 2009
- [3] BURIETA, J. a kol.: Metóda 5S: základy štíhleho podniku, IPA Slovakia, s.r.o., Žilina, 2013.
- [4] LIKER, J. K.: Tak to dělá Toyota 14 zásad řízení největšího světového výrobce, Management Press, Praha, 2008
- [5] CHROMJAKOVÁ, F., RAJNOHA, R.: Řízení a organizace výrobních procesů. Žilina, 2011
- [6] KOŠTURIÁK, J., GREGOR M.: Jak zvyšovat produktivitu firmy, inFORM, Žilina, 2002
- [7] MIKULEC, P.: 5S - efektivní filozofie řízení úspěšného podniku. Sborník příspěvků z konference Průmyslové inženýrství 2003. Plzeň: Západočeská univerzita, 2003

Kontakt

Ing. Michal Demečko

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Ústav manažmentu, priemyselného a digitálneho inžinierstva, Park Komenského 9, 042 00 Košice, Slovensko
e-mail: michal.demecko@tuke.sk

doc. Ing. Jaroslava Kádárová, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Ústav manažmentu, priemyselného a digitálneho inžinierstva, Park Komenského 9, 042 00 Košice, Slovensko
e-mail: jaroslava.kadarova@tuke.sk