

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra managementu

Zavedení metody 5S jako projekt ve společnosti Eichenauer, s. r. o.

Implementation 5S Method as project at Eichenauer, Ltd.

Bakalářská práce

Autor: Mgr. Veronika Havlová

Studijní obor: K-FM

Vedoucí práce: Dr. Ing. Vítězslav Hálek, MBA, Ph.D.

Hradec Králové

květen 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Kutné Hoře, dne 20. dubna 2015

Veronika Havlová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svým kolegům ze společnosti Eichenauer, s. r. o. za jejich podporu a připomínky k této bakalářské práci a zároveň Dr. Ing. Vítězslavu Hálkovi, MBA, Ph.D. za odborné vedení mé práce a cenné rady při jejím zpracování.

Anotace

Název: Zavedení metody 5S jako projekt ve společnosti Eichenauer, s. r. o.

Bakalářská práce si klade za cíl analyzovat metodu organizace pracoviště, tzv. metodu 5S, ve společnosti Eichenauer, s. r. o. Teoretická část se soustředí na koncept štíhlé výroby a metody 5S jako jednoho z jejích základních nástrojů. Tato část je východiskem pro část praktickou, v níž je provedena analýza současného stavu organizace pracovišť a následná implementace metody 5S. Hlavní důraz je kladen na aplikaci metody, udržení jejích principů a zhodnocení zavedení v podmínkách konkrétního podniku. V závěru jsou navrženy další postupy k docílení trvalého zlepšení, ze kterého vyplývají úspory a přínosy pro firmu.

Annotation

Title: Implementation 5S Method as project at Eichenauer, Ltd.

Bachelor thesis aims to analyze the so-called method of workplace organization 5S Method at Eichenauer, Ltd. The theoretical part focuses on Lean Manufacturing and 5S Method, as one of its basic tools. This part is the basis for the practical part, in which the analysis of the current state of workplace organization and subsequent implementation of the 5S Method. The main emphasis is on the application of methods to maintain their principles and evaluation of the implementation in terms of specific company. In conclusion, there are other procedures designed to achieve continuous improvement, giving rise to savings and benefits for the company.

Obsah

1 ÚVOD	1
2 CÍL A METODIKA PRÁCE	3
2.1 Cíl práce.....	3
2.1.1 Hypotéza.....	3
2.2 Metodika	3
2.3 Diskuze použitých zdrojů.....	5
I TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1 ŠTÍHLÁ VÝROBA.....	9
1.1 Koncept štíhlé výroby.....	9
1.2 Rozdělení principů a nástrojů tvořících štíhlou výrobu.....	10
1.2.1 Principy	10
1.2.2 Nástroje.....	12
2 METODA 5S.....	15
2.1 Seiri – Sort – Třídění.....	16
2.2 Seiton – Stabilize – Nastavení pořádku	18
2.3 Seiso – Shine – Lesk.....	20
2.4 Seiketsu – Standardize – Standardizace.....	21
2.5 Shitsuke – Sustain – Zachování.....	22
2.6 Štíhlé pracoviště.....	23
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	26
3 EICHENAUER, S. R. O.....	27
3.1 Produktové portfolio.....	28
4 VYMEZENÍ PROJEKTU	30
4.1 Projektový tým	30
4.2 Harmonogram projektu	32
5 ZAVEDENÍ METODY 5S V ADMINISTRATIVĚ.....	34
5.1 Analýza stavu před implementací.....	34
5.2 Přípravná fáze.....	36
5.3 Implementace metody 5S	37
5.4 Příklad.....	41
6 ZAVEDENÍ METODY 5S VE VÝROBĚ	43
6.1 Přípravná fáze.....	43

6.2	Analýza stavu před implementací.....	43
6.3	Implementace metody 5S	45
6.3.1	Třídění	45
6.3.2	Nastavení pořádku.....	47
6.3.3	Lesk	50
6.3.4	Standardizace.....	52
6.3.5	Zachování	53
6.4	Přínos.....	55
7	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU	56
7.1	Administrativa.....	56
7.2	Výroba	58
7.3	Zpětná vazba zaměstnanců	59
7.4	Finanční úspora.....	61
8	NÁVH DALŠÍCH POSTUPŮ TRVALÉHO ZLEPŠENÍ	63
8.1	Finanční rozpočet	63
8.2	Motivace.....	64
8.3	6S, 7S.....	67
8.3.1	6S.....	67
8.3.2	7S.....	68
9	ZÁVĚR.....	70
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	73
11	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	76
12	SEZNAM PŘÍLOH	78

1 Úvod

Sílící konkurence a požadavek na efektivní využívání zdrojů nutí podniky zamýšlet se nad tím, jak obstát v globální konkurenci. Vysoká produktivita je proto dnes všeobecně chápána jako rozhodující faktor, který umožní podnikům přežít v rámci evropského a světového trhu. Řízení produktivity se tak stává novou hlavní strategií mnoha podniků, jelikož je tak možné dosáhnout vysoké jakosti při nejnižších nákladech.

Potřeba udržet konkurenceschopnost a úspěšně reagovat na „dynamiku“ pobízí podniky k aplikaci nejmodernějších metod, nástrojů a strategií při všech jejich aktivitách. Kromě nových technologií, vyvíjení novinek, zkracování doby vývoje výrobku apod. využívají i programy zlepšování procesů, které umožňují posunout produktivitu na takovou úroveň, která zajišťuje požadovaný podíl na trhu.

Filozofie *Lean production* (štíhlá výroba, štíhlá firma) vychází ze základního konceptu, že všechny činnosti firmy, které nemají za cíl tvorbu hodnoty pro zákazníka, jsou plýtváním a jako takové musejí být odstraněny. Vhodné využití nástrojů štíhlé výroby tento efekt přirozeného poklesu efektivity v čase eliminuje a naopak přispívá k jejímu rozvoji.

Cílem této práce je analyzovat jeden ze sady nástrojů štíhlé výroby, tedy tzv. metody 5S. Tento moderní systém řízení je považován za základ pro štíhlou výrobu, protože vytvořenou stabilitou a standardizací pracoviště přináší zvýšení bezpečnosti, kvality a kontroly nákladů a lze tvrdit, že efektivní štíhlé řízení se bez této metody neobejde.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou dílčích částí. Teoretická část se nejdříve tématu štíhlé výroby věnuje obecně. Následně jsou podrobněji popsány jednotlivé pilíře metody 5S a nastíněna jejich podstata pro vytvoření bezpečného a zorganizovaného pracoviště. Teoretické zpracování tak představuje základní pojmy a principy, které budou konkretizovány v dalším oddílu práce.

Praktická část je zaměřena na analýzu jednotlivých fází implementace metody 5S v konkrétní podniku, a to ve společnosti Eichenauer, s. r. o. Na začátku oddílu je představena zvolená firma z hlediska organizačního uspořádání, právní formy,

předmětu podnikání a vyráběných produktů. Průběh implementace postihuje přípravu projektu a vlastní fáze zavádění jednotlivých pilířů jak v administrativních, tak výrobních prostorách. Jednotlivé etapy jsou popsány tak, aby byl představen nejen způsob implementace, ale také změny, kterých bylo na pracovištích docíleno. Závěrem jsou navrženy postupy a opatření do budoucna k docílení trvalého zlepšení a udržení stavu, který vznikl zavedením analyzované metody.

2 Cíl a metodika práce

2.1 Cíl práce

Tato práce přináší náhled do problematiky štlhlé výroby, v současné době velice využívaného systému řízení výrobních i nevýrobních firemních procesů. Hluběji se pak zaměřuje na detailní rozbor metody 5S, která představuje základní stavební kámen celého *konceptu lean*. Praktická část zpracovává projekt implementace metody 5S v podmínkách konkrétního výrobního podniku. Cílem této části je analyzovat průběh implementace metody a postihnout její přínosy pro podnik. Zároveň práce sleduje životní cyklus projektu a hlouběji se zaměřuje na jeho rozbor ve všech jeho vývojových fázích a hodnotí, v čem byl úspěšný a v čem byla / jsou naopak jeho slabá místa. Na závěr navrhuje opatření fungování zavedených pravidel a dalších postupů trvalého zlepšení a udržení standardizovaného pracovního prostředí vytvořeného prostřednictvím implementace pilířů 5S.

2.1.1. Hypotéza

Následující hypotézy byly stanoveny při studiu problematiky z odborné literatury a vlastních zkušeností z počátku realizace projektu implementace 5S ve společnosti Eichenauer, s. r. o.

- 1) Přínosy implementace metody 5S jsou okamžité a permanentní.**
- 2) Metodu 5S lze aplikovat jen ve výrobních sektorech.**
- 3) Předpokladem pro úspěšné zavedení metody 5S je využití služeb specializovaných poradenských firem.**

Cílem bakalářské práce je tyto hypotézy potvrdit, nebo vyvrátit, a zjistit konkrétní důvody těchto závěrů.

2.2 Metodika

Teoretická část práce je založena na kvalitativním výzkumu formou literární rešerše, která má představit aktuální stav poznání o problematice štlhlé výroby jako celku a následně jednoho jejího nástroje – metody 5S a zhodnotit závěry, které učinili jiní autoři. Cílem této části je postihnout přínos, který je získán standardizací a

organizací pracovního prostředí, a uvědomit si důležitost vzájemné provázanosti nástrojů štíhlé výroby pro inovaci firemních procesů.

Lean production je poměrně široký obor, a tak publikací a odborných příspěvků, které komplexně zpracovávají filozofii, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku, je dostatek. Kromě běžně dostupných zdrojů k zapůjčení v knihovnách (Univerzitní knihovna Univerzity Hradec Králové, Studijní a vědecká knihovna v Hradci Králové, Městská knihovna Kutná Hora) byly velice přínosným zdrojem diplomové práce studentů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, které dokládají vzrůstající zájem o moderní řízení výroby a její zefektivnění. Na základě výše uvedených druhů literatury tak bylo možné vytvořit náhled vycházející z více zdrojů (tištěných i elektronických), které se navzájem doplňovaly.

Jiná situace nastává se zdroji, které se podrobněji zabývají pouze nebo z větší části *metodou 5S*. V drtivé většině tištěných odborných publikací je zmíněna pouze jako jeden z aplikovatelných nástrojů štíhlé výroby a je stručně nastíněn její přínos. Ojedinelou se tak stává publikace vývojového týmu vydavatelství Productivity Press v překladu K. Hodické (2009), která byla vytvořena jako adaptace titulu Hirana Hirohuki a stala se stěžejním zdrojem pro tuto práci. Společná práce autorů Košturiaka a Frolíka (2006) pracuje již s pojmem *štíhlý podnik* a zabývá se možnostmi implementace „zeštíhlování“ nejen ve výrobě, ale také v administrativě, logistice a vývoji produktu. Dalším zajímavým druhem zdrojů informací, které byly v této práci využity, jsou podklady ze školení pořádaných specializovanými poradenskými firmami. Obsahují nejen teoretické zpracování, ale také praktické případy pro úspěšné zavedení metody 5S. Převážně v elektronické podobě je možné vyhledat celou řadu článků a studií na toto téma, ale opět metoda 5S je buď zpracována jen velmi okrajově, nebo v rámci redukce plýtvání ve výrobním sektoru. Výjimku zde tvoří portál e-api.cz (Academy of Productivity and Inovations, Akademie produktivity a inovací, s. r. o.), který spravuje společnost nabízející konzultační a vzdělávací služby pro evropské průmyslové podniky. V sekci Průmyslové inženýrství zde však také můžeme nalézt značné množství na praxi zaměřených odborných článků, jejichž autoři jsou odborníci v této problematice. Společnost také vy-

dává čtvrtletník Úspěch – Produktivita a inovace v souvislostech, do něhož přispívá řada významných osobností z průmyslu i akademické obce.

Teoretický podklad se stal východiskem pro praktickou část, která se pak již soustředí na projekt implementace metody 5S v konkrétním podniku. První oddíl popisuje strukturu sledované firmy, předmětu jejího podnikání, právní formy a portfolia produktů. Druhý oddíl této části analyzuje samotný projekt implementace a nahlíží na něho ze dvou hledisek, které jsou navzájem provázány a doplňují se. První linie sleduje projekt z hlediska fází životního cyklu projektu, tedy jeho koncepce, plánování, samotné realizace a konce v podobě ukončení fáze implementace, na kterou navazuje udržování vytvořeného standardizovaného pracoviště. Druhá linie zpracovává metodou zúčastněného pozorování samotnou realizaci projektu z hlediska implementace pilířů 5S. Předmětem pozorování byl průběh implementace a následná komparace stavu před zavedením pilířů, po jejich zavedení a stavu, jak mělo pracoviště vypadat dle stanovených cílů. Úspěšnost implementace je měřitelná nejen vizuálními změnami, ale také zpětnou vazbou zaměstnanců. Zde se uplatnila metoda dotazování v podobě tištěných dotazníků, které pracovníci anonymně vyplnili. Výsledky posloužily jako podklad pro navržená opatření, která by napomohla udržet pozitivní výsledky implementace.

2.3 Diskuze použitých zdrojů

HIROYUKI, H. 5S PRO OPERÁTORY:5 PILÍŘŮ VIZUÁLNÍHO PRACOVIŠTĚ

Jedná se o publikace vývojového týmu vydavatelství Productivity Press, která byla vytvořena jako adaptace titulu Hirohuki Hirana *5 pilířů vizuálního pracoviště*. Předkládá základy metody 5S nekomplikovanou a zároveň zajímavou a přístupnou formou. Pro své přehledné zpracování faktů (vysvětlení pojmů, přehledy, pomocné znaky na okraji, souhrny a otázky na pět minut) je vhodným školicím nástrojem při zavádění principů 5S.¹ Teoretické pasáže jsou konkretizovány praktickými radami, přínosy i riziky implementace metody. Publikace byla z výše uvedených důvodů

¹ Byla i základním pramenem pro přípravu projektu implementace 5S a školicím materiálem ve společnosti Eichenauer, s. r. o.

stěžejním zdrojem při zpracování teoretické části této bakalářské práce. Kniha je běžně dostupná v knihovnách nebo k sehnání na českém trhu.

KOŠTURIÁK, J., FROLÍK, Z. ŠTÍHLÝ A INOVATIVNÍ PODNIK

Čtivě napsaná a přehledně strukturovaná publikace, která se zaměřuje na implementaci konceptu lean a systematické inovace produktů i procesů. Nabízí postup k dosažení dlouhodobé konkurenceschopnosti a prosperity podniků se zaměřením na redukci plýtvání a nákladů. Přínos publikace lze především spatřit v jejím zpracování formou konfrontace názorů a praktických zkušeností, které vycházejí z implementace konceptu lean v podmínkách střední Evropy. Autoři rozšiřují běžně užívaný pojem štíhlá výroba na štíhlý podnik. Analyzují tak podmínky pro rozvoj celého podniku, nikoli jen jedné z jeho částí. Pro účely bakalářské práce poskytla publikace informace převážně z oblasti štíhlé administrativy. Kniha je sice k zapůjčení ve Studijní a vědecké knihovně v Hradci Králové, ale dlouhodobě rezervována. Existuje však její elektronická verze ve formě PDF.

HURTOVÁ, K. ADMINISTRATIVA POTRAVINÁŘSKÉ VÝROBY VE VZTAHU K PRINCIPŮM ŠTÍHLÉ VÝROBY

Jedná se o školící materiál ke kurzu: *Administrativa potravinářské výroby ve vztahu k principům štíhlé výroby*, které si vytvořilo školící středisko Kamily Hurtové. Projekt je spolufinancován Evropskou unií Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova pod názvem *Moderní IT technologie k úsporám a efektivitě* (13/018/1310b/110/000252). Materiál se soustřeďuje na metody štíhlé výroby a jejich zavedení v administrativě. Součástí je také rozbor praktického projektu zavedení metod štíhlé výroby v pěti fázích a návrh inovačního systému efektivity výroby ve společnosti Staropramen, s. r. o. Pro bakalářskou práci byly využity informace pro teoretickou část z oblasti historie štíhlé výroby. Podklady jsou volně ke stažení na internetových stránkách školícího centra www.hurtova.cz.

KOŠTURIAK, J., GREGOR, M. PODNIK V ROCE 2001 : REVOLUCE V PODNIKOVÉ KULTUŘE

Publikace, jak uvádějí sami autoři, nemá poskytnout záplavu definic a pojmů, ale spíše nabídnout podněty k zamyšlení nad vývojem výrobních podniků a nástrojů pro jejich přeměnu. Přesto však praktická stránka je eliminována na minimum a teorie zde dominuje, i když psaná velmi čtivě a srozumitelně. Kniha byla sepsaná v roce 1993, takže představuje průlomový porevoluční počín, který má české firmy seznámit s novou érou ve vývoji podniků. Pro bakalářskou práci byly použity právě definice a souhrny, které jsou platné i dnes. Publikace je běžně dostupná v knihovnách.

I Teoretická část

1 ŠTÍHLÁ VÝROBA

Vzrůstající konkurence nutí podnikatelské subjekty, aby více než kdykoliv dříve snižovaly náklady na svou produkci. Jelikož prodejní cenu stanovuje trh, jedinou možností, jak subjekt může zvýšit svůj zisk, je snížit své výrobní náklady. V tomto momentě je pak více než žádoucí, aby byl zaveden nový způsob organizační změny – *štíhlé myšlení*. Tím, že tato teorie odkrývá plýtvání a zaměřuje se na jeho odstranění, plně napomáhá podnikům, aby dosahovaly požadovaného zvýšení zisku.

Štíhlá výroba dle Dlabace (c2005-2012:online) představuje společně se štíhlým vývojem, logistikou a administrativou základní stavební kameny štíhlého podniku. Je chápána jako *„soubor metod, nástrojů a principů, kterými se soustředíme na výrobu – výrobní pracoviště, linky, strojní zařízení, výrobní pracovníky. Cílem je mít stabilní, flexibilní a standardizovanou výrobu.“*

Otázka kvality hraje důležitou roli v definici štíhlé výroby, kterou uvádí internetový portál lbquality (c2012:online): *„Jedná se o systematický přístup k identifikování a odstraňování plýtvání pomocí neustálého zlepšování, s dosaženou plynulostí výroby, která je tažena od zákazníka, kde navíc rozhodující je vysoká kvalita.“*

1.2 Koncept štíhlé výroby

Dle Košturiaka a Gregora (1993) použil výraz Lean production poprvé J. Krafcik v roce 1988. Celosvětové rozšíření tohoto pojmu však přinesla až studie Jamese Womacka a jeho kolektivu – Stroj, který změnil svět. Tato kniha znamenala pro západní svět probuzení a odstartovala období horečné aktivity při „zeštíhlování“ podniků.

Belková (2010) ve své diplomové práci uvádí, že metodika štíhlé výroby byla vyvinuta firmou Toyota po 2. světové válce jako Toyota Production System (TPS) a dodnes inspiruje mnoho výrobních, a dokonce i nevýrobních firem po celém světě. V současném prostředí prudkých změn na trzích jsou vysoká flexibilita a schopnost rychle reagovat na poptávku při zaručení špičkové kvality produktů a služeb jedním ze základů existence firem a budování konkurenčních výhod.

Základy výrobního systému Toyota položili Taichi Ohno a Shingeo Shingo. Podstatu tohoto systému chápe Belková (2010) jako nový přístup k výrobě, který usiluje o zkrácení času mezi zákazníkem a dodavatelem. Zároveň je zaměřený na systematickou identifikaci a eliminaci všech forem plýtvání a maximální zeštíhlení procesů. V souladu s heslem „naš zákazník, náš pán“ akceptuje, že zákazník není povinen platit za chyby a neproduktivní náklady firmy. Procesy tak musí zahrnovat jen to, co je zákazník ochotný zaplatit.

Pojem „štíhlost“ objasňuje Belková (2010) jako méně úsilí, práce, času a zdrojů ve výrobních a nevýrobních procesech, méně ploch, méně investic, méně chyb, méně peněz vázaných v zásobách. Jedná se o dosahování vyšších výstupů při radikálně redukováných vstupech. Kunorzová (2013) ovšem podotýká, že zeštíhlování podniku není jen redukce počtu pracovníků, nebo dokonce nepromyšlené snižování zásob. **Štíhlý koncept je filozofie zdokonalování všech podnikových procesů, který v sobě obnáší převážně změnu způsobu myšlení o výrobě.**

1.2 Rozdělení principů a nástrojů tvořících štíhlou výrobu

Koncept štíhlé výroby je založen na ideálním pohledu na výrobu, kterého je dosaženo širokou škálou prostředků a postupů. Jejich jediným společným cílem je dle Mildorfa (c2008) vytvořit stabilní a vhodný výrobní proces při co možná nejnižších investičních nákladech, nákladech na údržbu a seřizování zařízení, energie a co možná nejnižších nákladech na zaměstnance.

1.2.1 Principy

Následující přehled principů vychází z článku Mildorfa (c2008) o využití prostředků *lean* ve výrobním závodě:

- **Odstranění plýtvání** - úsilí o eliminování neefektivních činností
- **Spolehlivé výrobní zařízení** – volba robustních konstrukcí zařízení, která vychází ze získaných zkušeností a vědecko – technického pokroku

- **Způsobilý výrobní proces** - způsobilost procesu je pravidelně hodnocena. Trendy a nahodilé příčiny jsou analyzovány a odstraněny po dohodě týmu, který tvoří inženýr kvality, technolog a technik údržby.
- **Plynulý tok** (continues flow) - zajištění plynulého přísunu vstupního materiálu, odběr rozpracovaných výrobků mezi jednotlivými pracovišti a odběr kompletních výrobků určených k expedici, tzn. zajištění fungující vnitropodnikové logistiky.
- **Tok jednoho kusu** (one piece flow) - konstrukce jednotlivých výrobních nebo kontrolních zařízení musí vycházet ze snahy o optimální vybalancování linky.
- **Minimalizace zásob** - je vhodné využít vhodnou kombinaci systémů Just in Time² (JIT), FIFO³, apod.
- **Snižování počtu neshod**
- **Snižování výrobního času**
- **Minimalizace kontrolních pracovišť**
- **Vizualizace pracovišť** - využití obrazového materiálu k jednoznačnému vysvětlení jednotlivých kroků pracovního postupu dopomůže k lepšímu pochopení výrobní operace. Jsou zde zahrnuty také přesně definované pozice ručních nástrojů, pomůcek, nářadí a výměnných přípravek.
- **Standardizace**
- **Týmová práce** - stálý tým výrobních pracovníků, techniků a pracovníků oddělení kvality přispívají neustálým zlepšováním procesu k vyšší efektivitě výroby.

² JIT - přístup k výrobě, který umožňuje podniku vyrábět výrobky v určeném množství a určeném čase dle požadavků zákazníka. Podstatou je vhodná strategie držení zásob, která zlepšuje návratnost investic tím, že snižuje nadbytečné zásoby, které by jinak bylo nezbytné držet. Tím jsou snižovány i náklady, které jsou s držením zásob spojené.

³ FIFO - metoda řízení, způsob organizování, manipulace a upřednostňování pohybu materiálu, dat nebo čehokoliv dalšího. Požadavky / data / materiál jsou obsluhováni v pořadí, v jakém do systému vstoupily.

1.2.2 Nástroje

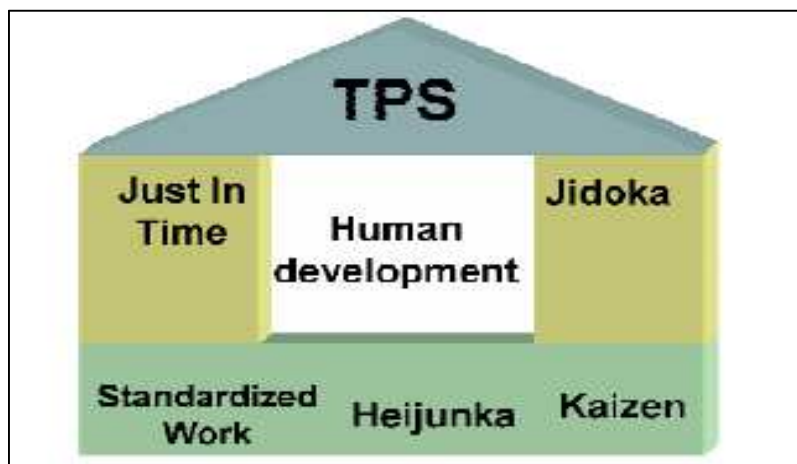
Štíhlá výroba je systémem metod, jejichž uplatnění vede k eliminaci forem plýtvání, které se v určité míře vyskytuje v každém výrobním procesu. Každá metoda v systému se zaměřuje na jeden nebo více typických zdrojů plýtvání. Jelikož jsou však zároveň vzájemně provázány, často je úspěšnost implementace jednoho nástroje podmíněna zavedením jiného.

Následující členění nástrojů bylo převzato dle Hurtova (c2013):

Nástroje štíhlé výroby podle TPS

Heijunka, standardizace a kaizen jsou pokládány za základ celého systému. Podle dvou pilířů systému, JIT a Jidoky, jsou roztrženy další nástroje do dvou částí, z nichž první jsou zaměřené zejména na plynulost výrobního toku. Druhá skupina nástrojů je typická snahou napomoci využít lidský potenciál ve výrobě co nejefektivněji.

Obrázek 1: Nástroje štíhlé výroby podle TPS



Zdroj: Hurtová (c2013)

●Nástroje tvořící základ

Heijunka - nástroj nivelizace výroby usilující o vyrovnávání výkyvů poptávaného množství.

Standardizace - systematický proces výběru, sjednocování a účelné stabilizace jednotlivých variant řešení, postupů, vstupních prvků a jejich kombinací, jakož i

výstupních prvků, činností a informací v procesu řízení firmy nebo v jeho dílčích částech.

Kaizen - proces trvalého zlepšování, při němž jsou akceptována jakákoliv zlepšení, tedy i malá, protože i jejich uplatnění může podniku výrazně prospět.

●Nástroje zaměřující se na plynulost výrobního toku

Just in Time - umístěná objednávka vyšle signál pro výrobu požadovaného výrobku. Vyráběno je tak pouze to, co množstvím a časem odpovídá požadavku zákazníka.

Kanban - systém karet, které jsou využity pro praktické uplatnění metody JIT. Karta slouží k přenosu informací, jsou na ní uvedeny konkrétní údaje týkající se materiálu nebo produktu. Uvádí se detaily ohledně zásobování, skladování, spotřeby atd.

Single Minute Exchange of Die (SMED) - rychlými změnami nastavení strojů ve výrobě je dosahováno plynulosti výrobního toku a eliminaci zbytečného čekání.

●Nástroje zaměřující se na využití lidského potenciálu ve výrobě

Jidoka - autonomizace, která umožní pracovníkům v případě jakékoliv abnormality okamžitě zastavit práci a na chybu upozornit.

Vizualizace (mieruka) - názorně zobrazuje informace, které mají být sdíleny.

- **Mapa hodnotového toku (Value stream map)** - vizualizační technika pro demonstraci a odstranění zdrojů plýtvání v podniku. Do mapy se zaznamenává tok materiálu a informací přes všechny výrobní operace až po dokončení výrobku.
- **Špagetový diagram** - zachycuje veškerý pohyb materiálu, rozpracovaného výrobku nebo pracovníka v rámci výrobní dílny. Jeho analýza pomáhá odhalit zbytečné pohyby, které mohou být odstraněny.

Totální produktivní údržba (TPM) - zaměření na maximální možnou efektivitu všech zařízení používaných pro výrobu statků a služeb. Cílem jsou bezporuchová

zařízení, u nichž nedochází k zbytečným ztrátám kvůli jejich chybám nebo náročným opravám.

5S - pět kroků, které slouží k zachování čistoty, pořádku a přehlednosti na pracovišti.

Facility layout - cílem je hledat co nejvýhodnější rozložení jednotlivých pracovišť.

2 METODA 5S

Metoda 5S je propracovanou technikou, která, jak tvrdí Beitinger(c2011), patří k základním stavebním kamenům při implementaci štlé výroby. Obdobně jako ostatní prvky štlé výroby pochází z Japonska a byla zformována jako součást Toyota Production System (TPS), uceleného systému metod k zlepšení postavení firmy na trhu. Vznik TPS považuje Imai (2004) za logické vyústění snah Japonska na obnovu válkou zničeného hospodářství po 2. světové válce, které se následně poté postupně rozšířilo do Evropy a USA.

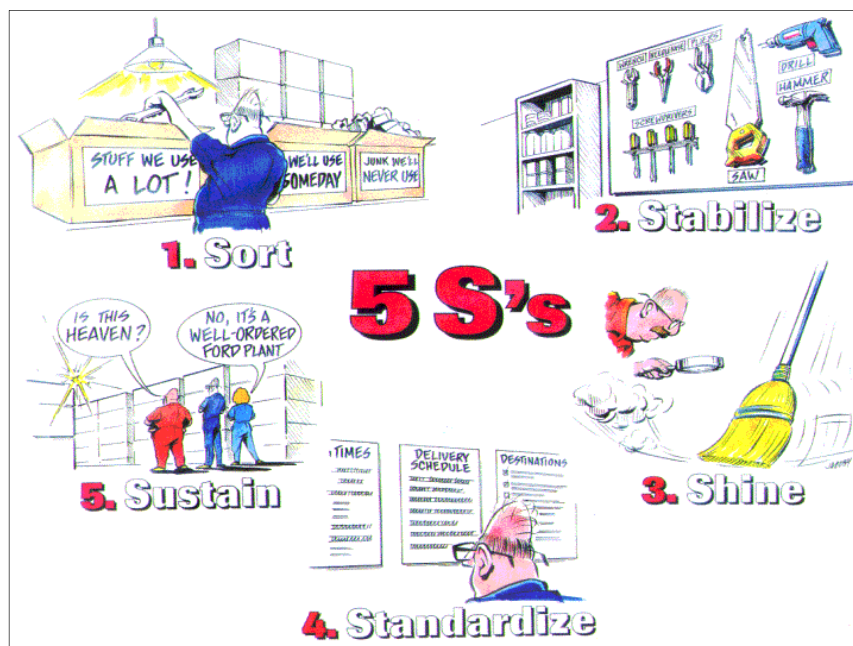
Přístup 5S představuje zavádění vysoké hospodárnosti, pořádku a čistoty na pracovištích. Splňuje dokonce i další požadavek na úspěšný rozvoj podniku, a tím je změna myšlení a přístupu lidí k práci. Zlochová (c2015) uvádí, že nepřítomnost 5S se oproti tomu vyznačuje nehospodárností, výskytem zbytečného plýtvání a zaměstnanci nemají blízký vztah ke svému pracovišti.

Znalosti využitelné pro vytvoření čistějšího a bezpečnějšího pracoviště, které by bylo přehledné, organizované, bez nepořádku a uspořádané tak, aby bylo možné věci najít, pramení z běžného osobního života (E-api, c2005-2012). Člověk třídí a nastavuje pořádek, aby jeho prostředí bylo vhodné ke spokojenému životu. Pokud však okolí ztrácí organizaci, funguje méně efektivně. Přirovnáním lze převést toto konání na běžný provoz podniku – uklizený a čistý podnik má vyšší produktivitu, produkuje méně defektů, lépe plní termíny a vykazuje lepší podmínky pro bezpečnost práce.

Metoda 5S se skládá z 5 pilířů, tedy částí, držících a podporujících jeden strukturální systém. Vysvětlení názvu 5S je prosté - číslo „5“ charakterizuje 5 základních kroků metodiky a „S“ je první písmeno počátečního slova, které vystihuje a pojmenovává daný krok.

Často se uvádějí původní japonské názvy těchto kroků: Seír, Seiton, Seis, Seiketsu, Shitsuke. Anglický překlad také začíná na „S“: Sort, Stabilize, Shine, Standardize, Sustain. Také v českém prostředí je metoda označována jako 5S.⁴

Obrázek 2: Plakát pilířů 5S



Zdroj: TPFEUROPE (c2011)

2.1 Seiri – Sort – Třídění

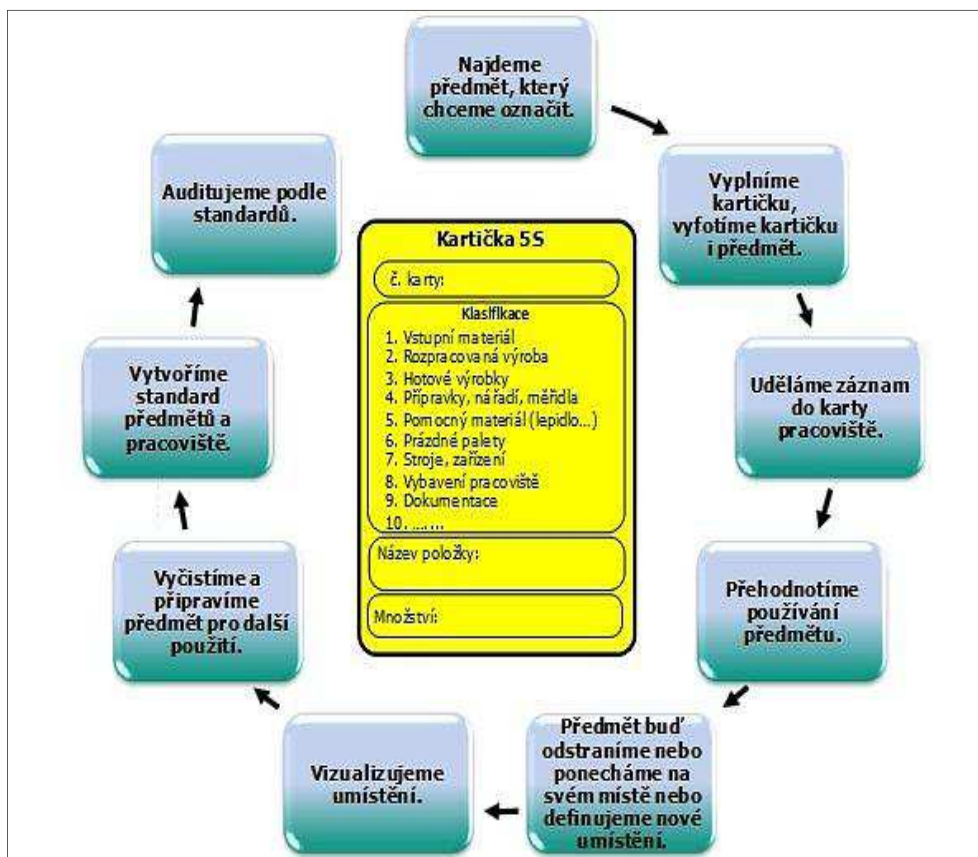
V rámci tohoto pilíře dochází k **odstranění veškerých předmětů, které nejsou v současných výrobních a administrativních operacích potřeba**. Cíl tohoto kroku definuje Hurtová (c2013:online) jasně: „*Na pracovním místě zůstanou pouze předměty a položky, které jsou potřebné pro aktuální provoz a zároveň pouze v potřebném množství*“. Tím se zabrání hromadění nepotřebných položek a vzniku nepořádku hned na začátku.

Fáze Třídění se často setkává s nepochopením a odmítavým přístupem pracovníků. Obtížně totiž rozlišují, co je a co není potřeba (E-api, c2005-2012). Lépe řečeno,

⁴ S českými ekvivalenty, které by rovněž začínaly na „S“, se však pracuje zřídka. V této práci proto také byla převzata terminologie dle publikace 5S pro operátory od H. Hiroyuki. Označení jednotlivých pilířů bylo zde pak doslovně přeloženo, proto nezačínají na „S“: Třídění, Nastavení pořádku, Lesk, Standardizace a Zachování.

domnívají se, že odstraněný předmět budou v budoucnu jistě ještě potřebovat. Tímto způsobem dochází k hromadění nežádoucích zásob a zařízení. Důsledkem toho je tak zpomalování výrobní činnosti a celopodnikové plýtvání.

Obrázek 3: Příklad vizualizace a redukce plýtvání



Zdroj: E-API (c2005-2012)

K překonání prvotního psychického bloku, zda je rozumné předmět nastálo odstranit, nebo zachovat, doporučuje Hiroyuki (2009) zavést tzv. zóna s visačkami 5S. Metodou označování těmito kartičkami lze dosáhnout zmapování potencionálně nepotřebných předmětů v podniku, ohodnocení jejich užitečnosti a zároveň se s nimi vhodně vypořádat. Visačka výrazné barvy, která je zavěšena na předmětu, je signálem k zamyšlení, zda je předmět potřebný, či nepotřebný. Pokud je potřebný, zda v tomto množství a na tomto místě. Po této identifikaci Hiroyuki (2009) dále doporučuje tyto předměty ponechat po jisté časové období v „zóně“, aby se zjistilo,

zda jsou zapotřebí, nebo budou vyhozeny, přemístěny, či ponechány přesně tam, kde jsou.

Aby byla zajištěna funkčnost a efektivnost strategie označování visačkami, je nutné stanovit si kritéria pro posuzování jednotlivých předmětů a řídit se doporučeními a pravidly, kterých je celá řada a která jsou v metodě 5S pro tento krok přesně stanovena.⁵

Pracovníky, určené k provádění úklidu na pracovišti, je potřeba nejdříve o významu činnosti třídění přesvědčit. Mikulec (2003) proto doporučuje, aby jim osoba pověřená implementací 5S nejprve názorně ukázala, kolikrát např. nemají kam umístit dočasně potřebné pracovní pomůcky, protože se tam již povalují nepotřebné předměty, kolikrát musí něco obcházet, nebo je varovat na hrozící nebezpečí pracovního úrazu. Cílem je tedy pracovníkům ukázat, kolik sil i času jim může neuklizené pracoviště vzít a co vše jim to může způsobit.

2.2 Seiton – Stabilize – Nastavení pořádku

V návaznosti na první pilíř, kdy byly odstraněny nepotřebné předměty, dochází v další fázi k **uspořádání potřebných předmětů takovým způsobem, aby byly lehce použitelné. Předměty jsou následně také označeny tak, aby je mohl kdokoliv a kdykoliv nalézt a vrátit na původní místo.**

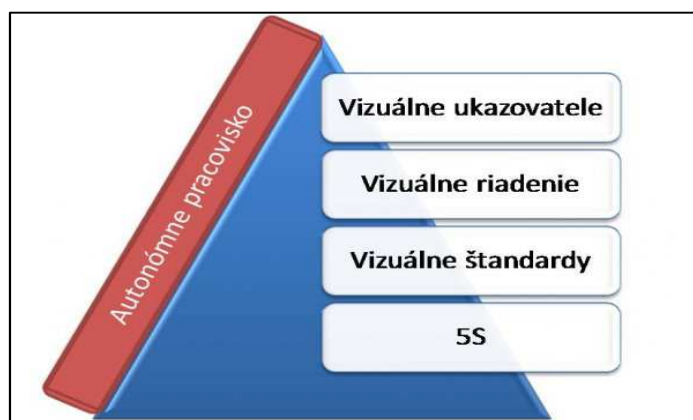
Z výše popsaného postupu vyplývá blízká souvislost mezi prvním a druhým pilířem. Efektivnosti lze dosáhnout jen tehdy, pokud budou uspořádány jen potřebné předměty a třídění bude vždy následováno nezbytným uspořádáním (produktivita, c2010). Košturiak a Frolík (2006) proto varují před problémy, které vznikají právě neuspořádáním položek. Mezi nejtypičtější tak jmenují: zdlouhavé hledání předmětů, zranění v důsledku nepořádku a neinformovanost o tom, kde se předměty nacházejí.

⁵ Kritérii pro posouzení potřebnosti předmětu jsou užitečnost pro provádění práce, potřebná četnost předmětu a množství předmětu.

Správným nastavením pořádku se lze vyhnout různým druhům plýtvání ve výrobě i administrativních činnostech, tzn. plýtvání pohybem, lidskou energií, nadbytečnými zásobami, defektivními produkty a nebezpečnými podmínkami.

Aby bylo možné efektivně dosahovat podmínky, že potřebné předměty jsou uspořádány tak, aby byly kýmkoliv a kdykoliv nalezeny a vráceny na původní místo, je nutné pracovat se zásadami tzv. vizuálního řízení. **Vizuální řízení** je dle Hiroyukiho (2009:42) „*jakékoli komunikační zařízení užívané v pracovním prostředí, které nám okamžitě říká, jak by měla být práce provedena.*“ Na základě podrobné analýzy umístění předmětů, je možné aplikovat jejich vhodnou vizualizaci, pracoviště zaznamenat do layoutu, navrhnout plán přístupových cest a zmapovat směr materiálového toku.

Obrázek 4: **Koncept vizuálního pracoviště**



Zdroj: Debnár (c2015-2012)

Konceptem vizuálního pracoviště se zabývá také Debnár (c2015-2012) a charakterizuje ho jako jasně uspořádané, jasně řízené, jasně organizované a s jasně popsanými procesy. Tyto podmínky dle něho vytvářejí předpoklady pro postupnou redukci plýtvání, autonomnost pracoviště a jeho postupné zeštíhlení. Ve vizuálním pracovišti se využívají prostředky pro efektivní zobrazení informací, jejich sdílení a prvky pro vizuální řízení procesů. A to tak, aby vizuální prvky řízení umožnily pracovníkovi okamžitě odhalit abnormalitu procesu a přijmout nápravné opatření. Tuto všeobecnou charakterizaci konkretizuje Hiroyuki (2009) a rozpracovává ná-

sledná pravidla a doporučení pro efektivní vizualizaci pracoviště prostřednictvím 5S:

- Pro značení podlah jednotlivými barvami, jsou uvedeny vhodné typy čar a symbolů pro různé účely.
- Využívání štítků pro identifikaci co, kam a kolik patří nebo také k identifikaci názvů pracovišť, strojů, standardních procedur a umístění zásob a nástrojů.
- Obrysové znázornění umístění přípravků a nástrojů na jejich skutečných místech uskladnění.

2.3 Seiso – Shine – Lesk

Třetí pilíř klade důraz na **odstranění špíny a prachu** z pracoviště a to takovým způsobem, aby vše bylo čisté, zametené a v případě potřeby připravené k použití.

Důsledky nečistého pracoviště jsou nasnadě (E-api, c2005-2012): potlačení zákaznické důvěry, vyšší pravděpodobnost zranění, větší zmetkovitost a poruchovost nečistých strojů a špatná morálka zaměstnanců. Aby se těmto problémům předěšlo, navrhuje Stöhr (c2015), aby se procedury úklidu a údržby staly každodenní rutinou a byly automatickou součástí denních pracovních návyků zaměstnanců.

Lesk je na pracovišti dle Hiroyukiho (2009) zaváděn v pěti krocích:

- 1) **Stanovit cíl lesku** (skladové položky, zařízení, prostor).
- 2) **Stanovit úkoly lesku** (rozdělení podniku do oblastí, za které budou zodpovědní jednotliví zaměstnanci).
- 3) **Stanovit metody lesku** (definování, co bude uklizeno v každé oblasti a jaké prostředky a nástroje budou použity).
- 4) **Připravit nástroje lesku** (úklidové nástroje uskladněné dle druhého pilíře Nastavení pořádku).
- 5) **Zavést lesk** (zahájení),

Pravidelný a denní úklid je postupně aplikován nejen na pracovní okolí zaměstnance, ale je vztažen i na stroje a zařízení. Širocký (2011) proto doporučuje, aby se

čištění začalo vnímat jako další možná forma kontroly stavu právě těchto prostředků. Při pravidelném čištění se totiž může odhalit jejich případný abnormální stav, defekty lokalizovat a v budoucnu přijmout taková opatření, aby se podobným problémům dalo předcházet.

Metoda 5S opět definuje přesná kritéria, jak postupovat při sestavování podrobného plánu čištění. Dle Hurtové (c2013) je potřeba určit, co se bude čistit, kdo bude danou činnost vykonávat, kdy a jak často, a jaké prostředky k tomu použije. Pro zavádění lesku jsou tak sestavovány tzv. mapy úkolů a plán 5S; ve fázi úklidu a kontroly pak kontrolní seznamy a kontrolní seznamy nezbytných činností údržby.

2.4 Seiketsu – Standardize – Standardizace

Čtvrtým pilířem je standardizace předešlých tří pilířů – Třídění, Nastavení pořádku a Lesku. Tomek a Vávrová (1999:113) standardizaci vysvětlují jako „*proces výběru, sjednocování a účelné stabilizaci jednotlivých variant řešení, postupů, vstupních prvků a jejich kombinací, jakož i výstupních prvků, činností a informací v procesu řízení firmy nebo v jeho dílčích částech.*“ Účelem tohoto kroku je **vytvoření standardu pracoviště, díky němuž bude mít každý pracovník jasnou představu o tom, co, kdy, kdo a proč má dělat, čistit, udržovat a kontrolovat.**

Hiroyuki (2009) upozorňuje, že při chybně zavedené standardizaci se tyto činnosti narušují a podmínky se i přes snahu zavádět 5S vracejí do původního nevyhovujícího stavu. Opětovné problémy zhoršují užitek ze zavedení prvních třech pilířů, zaměstnanci i vedení se tak stávají skeptickými k metodě 5S a to zhoršuje její prohlubování nebo i dokonce další existenci. Pro zavedení fungující standardizace je proto nutné z třídění, nastavení a lesku vytvořit běžné návyky pracovníků, které by vznikly na základě jednoduchých a racionálních pracovních postupů. Takto vytvořené standardy (normy) totiž zkracují a zjednodušují procesy a jejich výhodou je, že se nemění s výměnou pracovníků, ale až v důsledku zlepšovacích opatření.

Důležité je využívat vizuální kontrolu a vytvořit pracoviště, kde je možné problémy poznat hned na první pohled. Překážkám v zavedení a fungování standardizace se tak podle Bejčkové (2013) zabrání **stanovením zodpovědnosti** za aktivity vzhle-

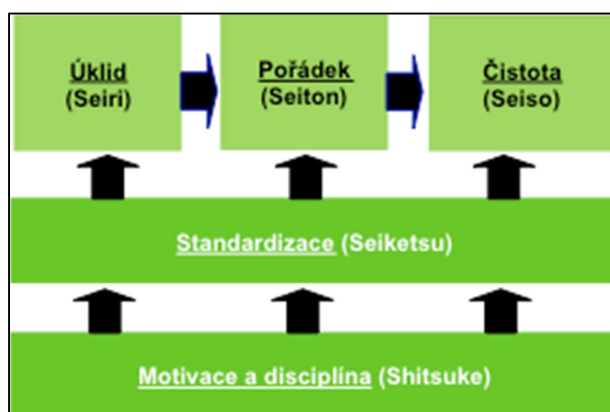
dem k zachování předchozích 3S, dále také **kontrolou**, jak jsou tyto pilíře udržovány, a začleněním **povinnosti údržby** do pravidelných pracovních činností.

Preventivními procedurami třídění se předejde hromadění nepotřebných předmětů – viz strategie označování visačkami 5S, která uplatněním vizuálního řízení každému hned umožňuje vidět ty předměty, které je možné odstranit z důvodu nepotřebnosti. Košturiak a Frolík (2006) připomínají, že nezastupitelnou roli v preventivních procedurách nastavení pořádku hraje vizuální řízení. Obtížně se totiž porušuje takové nastavení, které znemožňuje nebo aspoň ztěžuje ukládání věcí na chybné nebo neurčené místo. Jedná se např. o barevně označené skladovací místa na podlaze, obrysy měřidel pro znázornění místa uskladnění nebo umístění nástroje v dosahu uživatele. Veškeré produkty nebo operace jsou bezpodmínečně začleněny v procesu, do něhož patří nebo jsou skladována v místě svého použití.

2.5 Shitsuke – Sustain – Zachování

Pátý pilíř Zachování drží první čtyři pilíře pohromadě. Z obrázku č. 5 lze vyčíst vzájemná provázanost jednotlivých pilířů metody 5S. Bez ohledu na to, jak dobře jsou první čtyři pilíře zavedeny, systém 5S nebude dlouhodobě fungovat, pokud zaměstnancům chybí **motivace a disciplína**. Výsledky zavedení tohoto pilíře nejsou od předchozích pilířů na první pohled vidět, ani je není možné okamžitě změřit. Pouze chování zaměstnanců dokazuje jeho existenci.

Obrázek 5: **Struktura pilířů 5S**



Zdroj: Stöhr (c2015)

Úkolem týmu 5S a vedení společnosti je vytvořit takové podmínky, které podpoří zavedení pilíře Zachování a hlavně zachování závazku vůči všem pěti pilířům. Hiroyuki (2009) člení typy nejužitečnějších podmínek následujícím způsobem:

- **Uvědomění** – zaměstnanci musí chápat, o čem je pět pilířů a jak důležité je jejich zachování.
- **Čas** – začlenit do pracovního plánu dostatek času na zavádění 5S.
- **Struktura** – činnosti zavádění 5S naplánovány dle jak a kdy
- **Odměna a uznání.**
- **Uspokojení** – zavádění musí být pro společnost zábavné a uspokojující, což povede k vnitřnímu zapojení zaměstnanců a rozvoji zavádění 5S.

Širocký (2011) klade důraz na aktivitu týmu 5S a převážně vedení společnosti. Tvrdí, že právě oni sehrávají důležitou roli při zachování filozofie 5S, a to nejen tím, že vytváří předpoklady zachovávající činnosti 5S, ale oni sami by měli jít příkladem a demonstrovat závazek vůči samotnému 5S. Hiroyuki (2009) tuto podmínku konkretizuje a vyžaduje, aby vedení dbalo na kontinuální vzdělávání svých zaměstnanců v 5S, podporovalo jejich trvalé úsilí v této oblasti, vytvářelo systém odměn za úsilí v 5S a hlavně poskytovalo zdroje na jejich zavádění.

Pátý pilíř znamená nejen udržovat, ale hlavně **zlepšovat současný stav**. Vždy bude trvat určitou dobu, než se dodržování standardů stane pro všechny naprostou samozřejmostí. K dosažení úspěchu Hurtová (c2013) propaguje využívání různých nástrojů a technik pro zachování 5S (slogany 5S, plakáty 5S, fotografie a příklady 5S, bulletiny 5S a příručky 5S). K zavedení této metody neodmyslitelně patří pravidelné audity, které jsou v metodě 5S rozpracované, doplňující školení a další popsané dílčí postupy (jednobodové lekce, vizuální standardy).

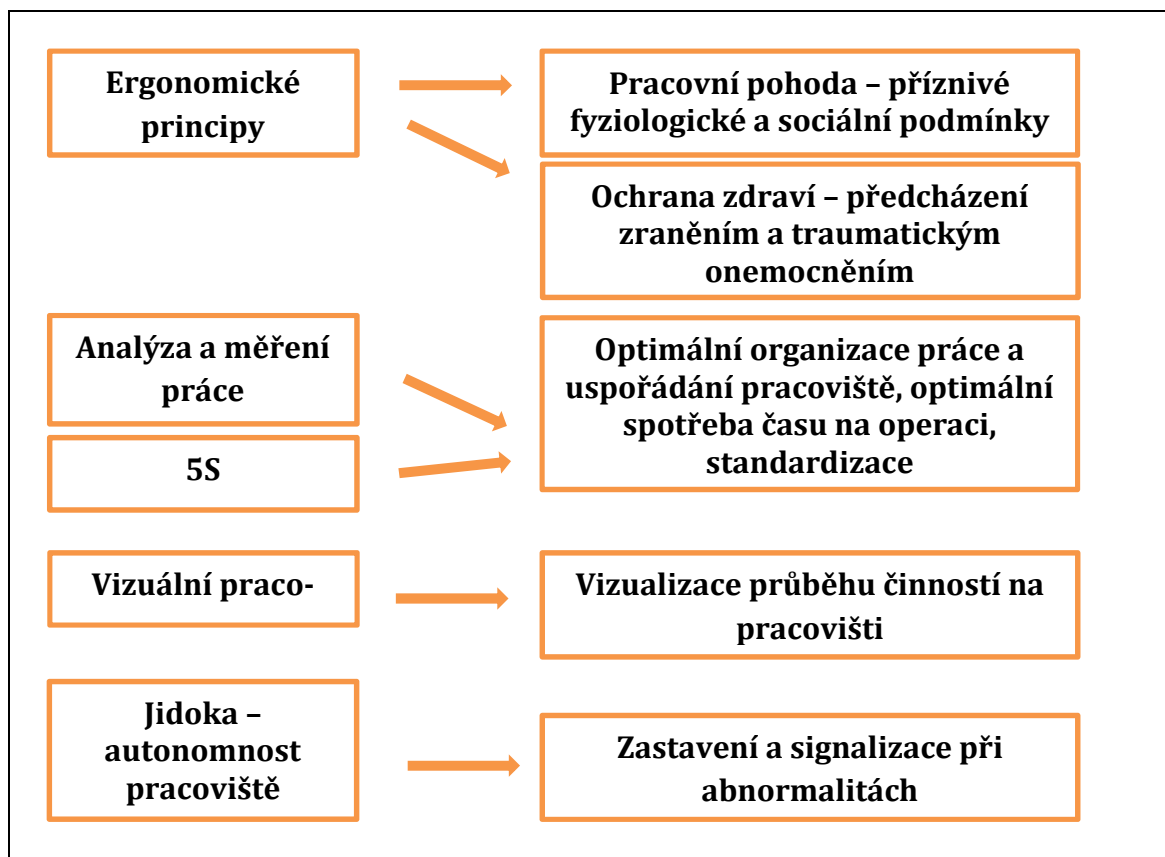
2.6 Štíhlé pracoviště

Hlavním cílem 5S je vytvořit tzv. **štíhlé pracoviště**. Burieta (c2011) ho definuje jako **pracovní místo, na kterém se nachází jen ty předměty, které jsou potřebné k výrobě produktu nebo služby**.

Takto organizované místo (používá se termínu štíhlý layout) odpovídá požadavkům pracovníků, kteří na daném pracovišti pracují. Zároveň umožňuje zkrátit trasy, kterými materiál prochází, a také k sobě přibližuje zaměstnance pracující na stejných úkolech. Pracovníci jednoho týmu tak vytvoří výrobní buňku, v níž jsou shromážděny výrobní stroje v dostatečné blízkosti, aby byla kooperace co nejúčinnější. Tento typ uspořádání dle Hurtové (c2013) také umožňuje zaměstnancům pracovat na více strojích, čímž dochází k obohacování jejich práce. Méně monotónnosti a více vlastní zodpovědnosti zároveň přispívá k větší zainteresovanosti zaměstnanců na jejich práci.

Štíhlé pracoviště je navrženo tak, aby byly splněny principy uvedené na obr. č. 6. Košturiak a Frolík (2006), autoři tohoto schématu, propojili zásady 5S s principy ergonomie, ale zároveň i s rozbořem a měřením práce tak, aby pracovníci při minimálním úsilí odvedli na pracovišti maximální výkon.

Obrázek 6: Prvky štíhlého pracoviště



Zdroj: vlastní zpracování dle Košturiak, Frolík (2009)

Na základě výše uvedených základních požadavků štíhlého pracoviště je pak cílem 5S (Burieta, c2011):

- Definování standardního layoutu pracoviště (rozmístění potřebných předmětů).
- Zajištění jasných pravidel na pracovišti (co, kde, kdy, kdo, jak,...).
- Zlepšení čistoty pracoviště.
- Zlepšení pracovního prostředí.
- Zvýšení bezpečnosti pracoviště.
- Odstranění základních forem plýtvání (čekání, hledání, ...).

Tímto způsobem tak vzniká pracoviště, které má nadefinované základní ukazatele, je čisté a má jasně vyznačeny místa pro materiál, přístupové cesty, pracovní oblast, příp. jiné. Jeho pracovníci se podílí na tvoření a implementaci standardů, kterým ostatně jejich pracoviště odpovídá.

II Praktická část

3 EICHENAUER, S. R. O.

Eichenauer, s. r.o. je dceřinou pobočkou německé společnosti Eichenauer Heizelemente GmbH & Co. KG. Mateřská firma, sídlící v Hatzenbühlu, byla založena v roce 1925 a klade velký důraz na rodinnou tradici - v současné době ve vedení firmy zasedá již třetí generace rodu Eichenauer – Stoll. Firma se již od svého založení specializuje na výrobu topných těles pro průmyslová zařízení a domácí spotřebiče. Stále větší důležitost však v současné době přebírá výroba topných těles pro automobilový průmysl a stává se její stěžejní produkcí.

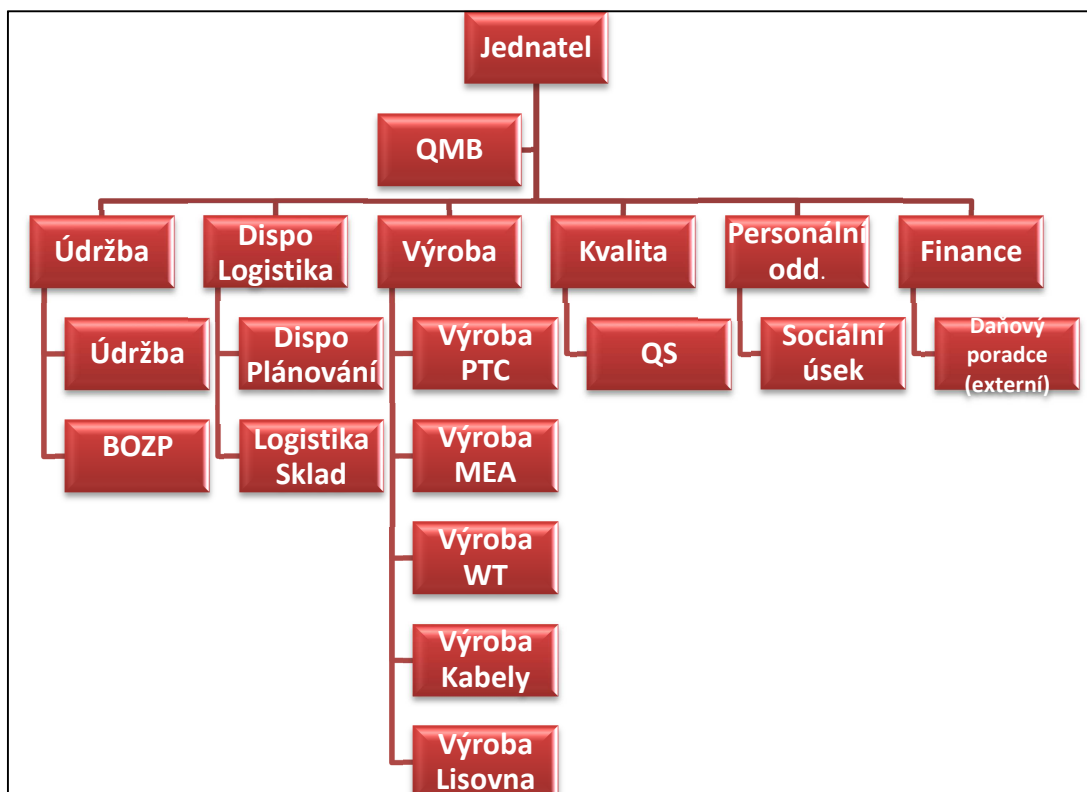
„Eichenauer International“ je v současné době činný ve 45 zemích Evropy, Asie, Severní a Jižní Ameriky a v Austrálii. Je to možné právě prostřednictvím ve světě umístěných výrobních poboček – kromě již zmíněné německé pobočky dále pak české, americké a čínské. Dceřiné společnosti jsou s německou centrálou provázány hned na několika úrovních (zásoby, produkce, management, informační technologie) a navzájem spolupracují.

Eichenauer, s. r. o. představuje nejdůležitější pobočku z mezinárodních dceřiných společností. Justice (c2015) uvádí, že společnost byla zapsána do obchodního rejstříku 12. 8. 1993 a její základní zapisovaný kapitál činil 18 799 000 CZK. Firma sídlí v obci Trnávka na Přeloučsku, v Pardubickém kraji. Statutární orgán tvoří jednatelky Kerstin Stoll (zároveň i majitelka) a Stanislava Novotná. Každý jednatel je oprávněn zastupovat společnost samostatně.

Společnost sídlí ve třípatrové budově, ve které jsou soustředěna jak všechna výrobní střediska a sklady, tak administrativní a sociální prostory.

Česká pobočka zaměstnává v současné době ve svých výrobních a nevýrobních odděleních více jak 110 zaměstnanců, a patří proto mezi významné zaměstnavatele této části Pardubického kraje.

Obrázek 7: Organizační schéma, Eichenauer, s. r. o.



Zdroj: Eichenauer, s. r. o.

3.1 Produktové portfolio

Produktové portfolio se skládá z výroby topných těles pro domácí spotřebiče a průmyslové systémy. O důležitosti české pobočky svědčí i fakt, že stávající výroba bude za krátkou dobu rozšířena o produkci pro automobilový průmysl, pro kterou se v současné době již staví nová budova.

Popis produktů je převzat z nabídky Eichenauer Heizelemente GmbH & Co. KG (Eichenauer, c2011):

Obor domácích spotřebičů

- 1) Drátová topná tělesa s využitím pro:
 - Ohříváče vzduchu - teploměty
 - Zásuvková přehřívadla
 - Sušičky

2) Pájené systémy s využitím pro:

- Myčky nádobí
- Kávovary
- Průtokové ohřívače
- Rychlovarné konvice

3) PTC-topná tělesa s využitím pro:

- Kávovary

Obor průmyslových aplikací

Topná tělesa zde ohřívají tekutiny (nejčastěji oleje) v motorech, aby je bylo možné v zimě bezproblémově nastartovat (např. sekačky), nebo se používají jako ohřívací tyče v olejových topeních.

1) PTC-aplikace

- Rozváděcí skříně

2) Ohřívací tyče (ohřevná patrona)

Obrázek 8: Ukázka produktů Eichenauer, s. r. o.



Zdroj: Eichenauer (c2011)

4 VYMEZENÍ PROJEKTU

Německá centrála je se svými dceřinými pobočkami poměrně úzce svázána a potrpí si na sjednocenou standardizaci a firemní kulturu. Přesto prvotní impuls k zavedení metody 5S přišel zevnitř české pobočky Eichenauer, s. r. o. Vrcholové vedení firmy si totiž uvědomilo nedostatky způsobené neuspořádaností a chybějící standardizací svých výrobních i nevýrobních pracovišť. Již delší dobu hledalo takové řešení, které by zlepšilo materiálový a informační tok, minimalizovalo hledání potřebných věcí a zlepšilo kompletně pracovní prostředí svých zaměstnanců. V neposlední řadě se tak snažilo vyhovět požadavku svého nejdůležitějšího zákazníka⁶, který po svých dodavatelích vyžaduje zavedení principů štíhlé výroby na jejich výrobních střediscích.

Mateřská společnost tak uvítala snahu o sjednocení standardizace a přislíbila nejen finanční, ale i poradenskou podporu. Metodu 5S již ostatně sama zavedla v minulých letech na několika svých výrobních střediscích.

4.1 Projektový tým

Přestože společnost Eichenauer, s. r. o. neměla doposud osobní zkušenosti se zaváděním jakékoli metody štíhlé výroby, rozhodla se, že projekt implementace 5S ve svém závodě pověří tým vytvořený ze svých interních zaměstnanců. Tým složený jen z vlastních personálních zdrojů, který je prozatím s touto tematikou minimálně obeznámen, byl poměrně riskantním krokem. Činnost poradenské firmy však vedení společnosti odmítlo již v počátku. Důvodem byla jak vysoká finanční odměna za tuto zprostředkovatelskou činnost, tak obava, že externí poradce nedokáže dostatečně postihnout specifikum daného výrobního procesu a provozu firmy. Navíc si také uvědomovalo, že zavádění této metody s sebou přinese řadu i nepopulárních opatření, a v podání „domácího týmu“ tak chtělo zamezit odporu svých zaměstnanců proti plánovaným změnám podávaných někým zvenčí.

Vedoucím týmu a hlavním realizátorem projektu byl jednatelem společnosti pověřen administrativní pracovník, úmyslně vybrán mimo výrobní sektor, aby nebyl

⁶ Na žádost společnosti Eichenauer, s. r. o. neuvádíme jeho jméno

ovlivněn stávající organizací výroby. Tým byl doplněn ještě o druhého člena z oddělení kvality, který by tak plnil funkci odborného poradce v oblasti jakosti. Členové týmu však nebyli zbaveni svých rutinních pracovních povinností a museli si tak pro realizaci projektu vyčlenit čas ze své stávající pracovní náplně.

Dílčí úkoly týmu a jejich časové rozložení byly nastaveny následovně:

Tabulka 1: Rozložení aktivit při implementaci 5S

Aktivita	Načasování	Délka trvání
Analýza stávajícího stavu pracovního prostředí (výrobní a nevýrobní)	Před zahájením implementace	2 týdny
Provést školení pracovníků	Před zahájením implementace	1 den
Implementace	Jednotlivě po odděleních	Dle harmonogramu implementace
Kontroly implementace	Při zavádění na oddělení	Dle potřeby
Kontroly zachování stavu	Po kompletním zavedení na oddělení	1x měsíčně

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Projektový tým se zodpovídal přímo zadavateli projektu, tedy jednateli firmy, konzultoval s ním případné problémy a pravidelným reportováním podával informace o postupu implementace metody včetně prezentace výsledků své činnosti. Vedoucímu projektu byla udělena pravomoc přímého řízení svého projektu a značná samostatnost. V důsledku toho se vedoucí projektu dostal na stejnou nebo i vyšší úroveň řízení než manažeři funkčních útvarů. Aby nebyla narušena organizační rovnováha a atmosféra na pracovištích, bylo nutné se volbou vhodné a jasné diskuze mezi vedoucím projektu a ostatním personálem vyhnout komunikačním neshodám.

Jak již bylo uvedeno výše, vybranému administrativnímu pracovníkovi v počátku zahájení projektu chyběly potřebné specifické znalosti a zkušenosti odpovídající zadanému úkolu. Prošel proto tedy externím školením u společnosti MBK Consulting, s. r. o. zaměřené na metodu 5S ve výrobních i administrativních oblastech. Praktické zkušenosti pak získal na stáži v mateřské firmě v Německu, kde byl seznámen i se zvláštnostmi dané výroby a s požadavky společnosti na jednotnou

standardizaci a firemní kulturu. Návštěvou výrobních hal společnosti Pacific Direct, s. r. o. pak získal inspiraci pro aplikaci pěti pilířů u jiné společnosti.

4.2 Harmonogram projektu

Harmonogram a jednotlivé etapy implementace metody 5S byly navrženy tak, aby korespondovaly s požadavky, které projektovému týmu stanovilo vedení firmy - v průběhu roku 2011 zavést principy této metody v rámci celé firmy, tedy jak v administrativních prostorách, tak ve výrobních střediscích.

Tabulka 2: **Harmonogram implementace**

Aktivita	Termín splnění	Forma provedení
Analýza současného stavu	KW ⁷ 50 (r. 2010)	Audit
Úvodní seznámení	KW 3 (r. 2011)	Prezentace
1. etapa (administrativa)	KW 11 (r. 2011)	Analýza současného stavu Prezentace auditu Implementace 5S
2. etapa (administrativa ve výrobě)	KW 19 (r. 2011)	Analýza současného stavu Prezentace auditu Implementace 5S
3. etapa (výroba, sklady)	KW 54 (r. 2011)	Analýza současného stavu Prezentace auditu Implementace 5S

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Prvotním krokem byla nejprve analýza stávajícího stavu, která měla za cíl zmapovat stav jednotlivých pracovišť. Důraz byl kladen na organizaci pracovního místa, jeho čistotu a uspořádanost. Tímto způsobem byla zanalyzována celá firma.

Na základě výsledků předchozí akce byla sestavena prezentace, která seznámila vedení firmy (jednatele, vedoucího výroby, vedoucího personálního oddělení, vedoucího technického úseku, manažera kvality a finanční účetní) se zjištěnými vý-

⁷ Zkr. Kalenderwoche (něm.)=kalendářní týden

sledky. Formou prezentace byli vedoucí konfrontováni s nedostatky na svých odděleních a zároveň jim byl představen plán pro implementaci metody 5S.

Vlastní implementace pilířů byla rozdělena do 3 etap dle výrobního / nevýrobního prostředí, a to na administrativu, administrativu ve výrobě a výrobu se sklady. Administrativě a administrativě ve výrobě byly vyhrazeny 4 týdny, na rozdíl od 3. etapy, které byl věnován čas z důvodu složitosti a náročnosti na implementaci do konce cílového období. Vlastnímu zavedení v těchto etapách také předcházely podrobnější analýza současného stavu a následná prezentace provedeného auditu vedoucím na jednotlivých odděleních.

(Podrobný popis aktivit a forem provedení bude nastíněn v kapitolách o zavedení pilířů v jednotlivých etapách v nevýrobních a výrobních odděleních.)

5 ZAVEDENÍ METODY 5S V ADMINISTRATIVĚ

Přístup 5S je ve své podstatě geniálně jednoduchý a univerzálně funkční ve společnostech nejrozmanitějších oborových zaměření. Metoda je použitelná taktéž v jakémkoliv prostředí uvnitř firmy – vždyť organizované pracoviště je žádoucí jak ve výrobním procesu, tak v administrativě. V povědomí spousty lidí však stále přetrvává představa, že nástroje štíhlé výroby, kam patří i pilíře 5S, jsou otázkou jen výrobního procesu. Na administrativní pracoviště je však vhodné pohlédnout také jako na místo, kde se předávají důležité informace, převádějí se na jinou formu. Na jejich bezchybnosti pak závisí ostatní procesy, a to se neliší od jakékoliv jiné formy výroby. Často se pak zjistí, že více zpoždění a problémů vychází z kancelářských procesů než z výrobních.

Důvodů, proč projektový tým nechtěl opomenout administrativní procesy, bylo hned několik:

- **Kompletní implementace 5S v celé firmě** – jednotnost zavedené standardizace platící pro všechny procesy (výrobní, nevýrobní).
- **Zamezení plýtvání v administrativě.**
- **Vytvoření organizovaného, bezpečného a čistého pracovního prostředí.**
- **Vizitka firmy a jejích zaměstnanců** - veřejnosti přístupné prostory.
- **Vedoucí mají jít příkladem.**
- **Implementaci provést od vedení společnosti až k „řadovým“ zaměstnancům** – vyškolení vedoucí přebírají funkci poradce a kontroly na svých odděleních.

5.1 Analýza stavu před implementací

Před vlastní implementací 5S proběhl ve všech administrativních prostorách (kanceláře, sklad kancelářského materiálu, serverovna, kuchyňka) audit, během něhož byly projektovým týmem nashromážděny informace o stávajícím stavu. Jednotlivá pracoviště byla barevně vyfotografována. Tyto fotografie pak budou velmi užitečné při srovnání se stavem, až bude 5S plně využíváno.

Zjištěné nedostatky a návrh řešení

Na základě vstupního auditu bylo zjištěno, že administrativa má nedostatky **(N)** převážně v následujících oblastech. Zároveň byly stanoveny i návrhy na jejich řešení **(NŘ)**:

N: Šanony, dokumentace – bez označení, nejednotně umístěny.

NŘ: Zavést označení dle firemních standardů; uskladňovat pouze na určená místa.

N: Kancelářský materiál, psací potřeby – nadbytek.

NŘ: Snížit zásoby na pracovištích; řídit nákup a výdej režijního materiálu (žádanky, objednávkový systém).

N: Skříně, regály, pracovní stůl – neorganizovány, nevytříděny.

NŘ: Vytřídít potřebné předměty od nepotřebných; uspořádat a nastavit pořádek; úklid pracovního místa po skončení pracovní doby.

N: Nástěnky – chybí, nejednotné informace.

NŘ: Zavést na každém pracovišti; určit povinné informace ke zveřejňování; nastavit standard vizualizace.

N: Krabice, výrobní materiál, hotové výrobky – nevhodné skladování.

NŘ: Nalézt vhodné umístění výrobků z produkce, pokud je to nutné, jinak odstranit z administrativy.

N: Uspořádání kanceláře – nefunkční.

NŘ: Uspořádat dle požadavků ergonomie nebo špagetového diagramu.

N: Čistota – nepravidelný úklid.

NŘ: Určit zodpovědnost za úklid; nastavit plán pravidelného úklidu.

Cíle, kterých chtěl projektový tým dosáhnout, tak byly na základě zjištěných nedostatků stanoveny následovně:

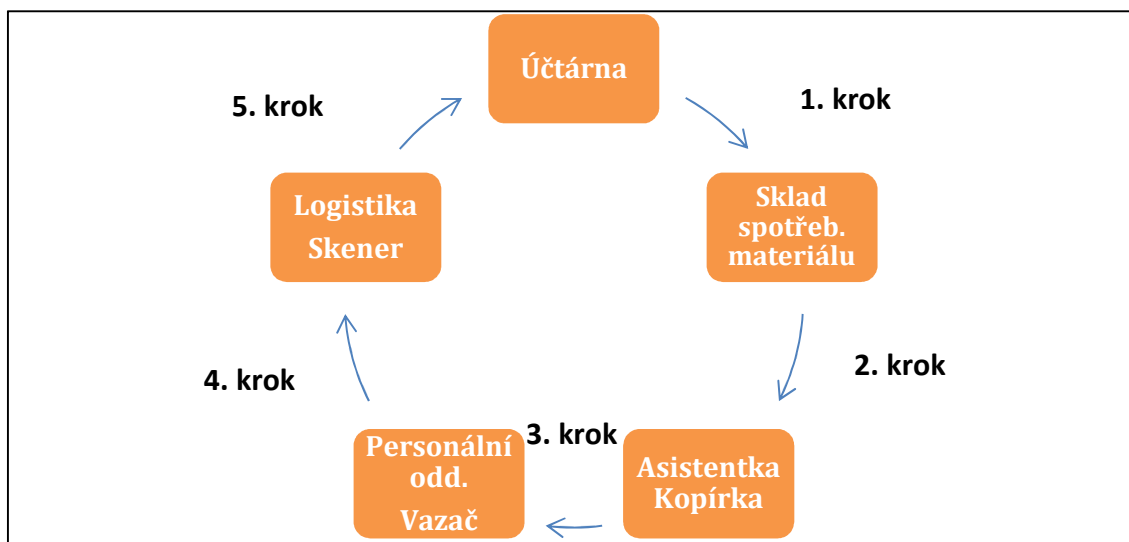
- Zpřehlednit administrativní procesy, zvýšit jejich efektivnost a bezchybnost.
- Standardizovat administrativní procesy.
- Stanovit pravidla firemní kultury.
- Nastavit pravidelný úklid.
- Odstranit formy plýtvání - snížit stav zásob kancelářského materiálu,
 - zamezit zbytečnému pohybu na pracovišti,
 - odstranit čekání a hledání (na informace, dokumenty, výpočetní techniku).

5.2 Přípravná fáze

Z výsledků vyhodnoceného vstupního auditu 5S byla vytvořena instruktážní prezentace, která na následující schůzce vedení a projektového týmu posloužila jako report z auditu a zároveň jako školící materiál pro vedoucí zaměstnance, neboť se předpokládalo, že právě vedoucí se stanou poradci pro své podřízené ohledně této problematiky. Úvodní schůzku uzavřela diskuze o aktivitách, které zaměstnanci provádějí na svých pracovištích. Cílem bylo také uvědomit si, že i jejich práce může přinášet zbytečné plýtvání.

Týden po úvodní schůzce se opět všichni dotyční sešli a začali jednat o efektivním rozmístění kanceláří. I zde bylo možné použít tzv. špagetový diagram, který zaznamenává jednotlivé kroky pracovníka po kanceláři / kancelářích, když plní konkrétní úkon. Z tohoto setkání vznikl např. požadavek vytvoření kopírovacího centra z jedné z volných kanceláří, které by sdružilo kancelářskou techniku rozmístěnou po okolních kancelářích v patře. Centrálně umístěná kopírka, skener, laminátor, kroužkový vazač a spotřební kancelářský materiál (papír, fólie, desky atd.) tak odstranily zbytečné pobíhání pracovníků mezi jednotlivými kancelářemi. Obrázek č. 9 znázorňuje činnosti účetní, které musela uskutečnit při sestavování výroční zprávy před centrálním seskupením výše zmíněných přístrojů a pomůcek do jedné místnosti.

Obrázek 9: Špagetový diagram



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

5.3 Implementace metody 5S

Po teoretických schůzkách nastala fáze vlastní implementace 5S. Základní kroky metody jsou shodné jak pro výrobu, tak i pro administrativu či nevýrobní procesy ve výrobě. I pro implementaci 5S v administrativě (5S Office) platí následující pilíře:

- Seiri / Třídění
- Seiton / Nastavení pořádku
- Seiso / Lesk
- Seiketsu / Standardizace
- Shitsuke / Zachování

Pracovníci nejprve začali se zbavováním se nepotřebných předmětů (Třídění). Oddělili tak potřebné věci, které na pracovišti mít musí a pro svou práci je vyžadují, od nepotřebných, které byly odstraněny (uloženy ve vzdáleném skladu, nebo se rychle zlikvidovaly).

Na obrázcích č. 10 je možné vidět stav před vytríděním nepotřebných předmětů. Vlevo – po vybrání kancelářského materiálu zůstávají prázdné krabice nadále ve skladu a hromadí se. Je nutné je hned likvidovat. Vpravo – stojací větrák se v kanceláři nachází po celý rok. Brání tak v přístupu ke skříní s šanony a v úklidu. Je žádoucí, aby byl v nepotřebném mezidobí odstěhován do skladu.

Obrázek 10: Stav před vytríděním



Zdroj: autor, 2011

Dalším krokem bylo uložit položky (vybavení, dokumenty, kancelářské pomůcky), které pracovníci vyhodnotili jako potřebné, tak, aby byly snadno viditelné, snadno použitelné a zároveň snadno vratitelné na své definované místo (Nastavení pořádku).

Obrázek 11: Nastavení pořádku - šanony



Zdroj: autor, 2011

Obr. č. 11 ukazuje původní uchovávání dokumentace daného období v účtárně. Šanony jsou uskladněny na naprosto nevyhovujícím místě pod stolem, a jelikož

nejsou popsané, je zabráněno komukoliv nezasvěcenému nalézt potřebnou informaci. Vpravo jsou již šanony popsány dle standardů společnosti a uchovány na definovaném místě.

Volně pokládané dokumenty a formuláře po stole byly tematicky roztríděny a uskladněny do organizérů, jejichž jednotlivé přihrádky byly popsány.

Obrázek 12: Nastavení pořádku - organizér



Zdroj: autor, 2011

Udržovat čistotu a pořádek je v administrativních prostorách, které jsou vizitkou podniku a prezentují především vedení firmy, nadmíru důležité. Nastavení pravidelného úklidu napomáhá kvalitě, zabezpečuje bezpečnost práce a hrdosti zaměstnanců (Lesk). Aby se předešlo zašpinění pracovního místa, nebo dokonce zničení dokumentů a IT techniky na pracovním stole, byl zaměstnancům pro účely svačin a odpočinku zřízen sociální koutek - kuchyňka.

Obrázek 13: Prevence čistoty



Zdroj: autor, 2011

K standardizaci konečného vzhledu kanceláře, udržování čistoty a její kontrolu slouží kontrolní listy a pravidelné audity, které upozorňují na odchylky od požadovaného stavu (Standardizace). Z výsledků kontroly je projektovým týmem vyhotoven zápis doplněný fotografiemi, který je buď veřejně prezentován na schůzce týmu s vedoucími, nebo uložen na, pro všechny zaměstnance volně přístupný, firemní server, kde je možné si zápis prohlédnout (viz Příloha A).

Na udržení sebedisciplíny závisí funkčnost celé metody. Je proto důležité, aby se plně zapojil management nejen při zavádění ve svých kancelářích, ale následně i na svých odděleních. Vedoucí pracovníci by se měli ujmout role školitelů, jít příkladem a motivovat ostatní pracovníky k dodržování zavedených standardů (Zachování).

Mimo pravidelné kontrolní audity je efektivním řešením uspořádat samostatný audit tematicky zaměřený na jeden problém a na ten tak upozornit při prezentaci. Achillovou patou zaměstnanců administrativy byl úklid stolů po skončení pracovní doby. Ten byl v tomto případě naprosto minimální (viz obr. č. 14). Nově se proto nastavilo pravidlo, že po konci pracovní doby musí každý pracovník uspořádat svůj pracovní prostor tak, aby mohl druhý den plynule navázat v činnosti, kterou předešlého dne nedokončil.

Obrázek 14: Úklid stolů po skončení pracovní doby





Zdroj: autor, 2012

Obdobný průběh měla implementace 5S i v administrativě ve výrobě. Tato etapa se týkala kanceláří mistrů jednotlivých výrobních středisek a oddělení kvality. Nedostatky v těchto prostorách byly totožné jako v administrativních prostorách vedení firmy.

5.4 Přínos

Implementace všech pilířů se projevila v následujících přínosech. Body jsou chronologicky uspořádány tak, jak se po aplikaci projevily a jak na sebe vzájemně navazují:

- **Redukce plochy v kancelářích novým layoutem.**
- ↓
- **Eliminace pohybů po pracovišti a mezi nimi.**
- ↓
- **Standardizace značení a uspořádání informací.**
- ↓
- **Snížení stavu zásob kancelářského materiálu.**
- ↓
- **Celkové zlepšení komunikace a plynulý tok práce.**
- ↓
- **Firemní kultura, reprezentace.**

Z tohoto přehledu je patrné, že **implementace 5S v krátkém časovém odstupu po zavedení byla zdařilá**. Organizace administrativních pracovišť a nastavení

vizuálních pravidel se rozhodně projevila ve **zlepšení vizuální identity firmy**. Funkčnost a úspěšnost celé metody však závisí na udržení sebedisciplíny zaměstnanců. Zda zaměstnanci i vnitřně přijali filozofii 5S, je však možné vyhodnotit až po delším čase, který ukáže, zda pozitivní změny nebyly jen okamžitými úspěchy.

6 ZAVEDENÍ METODY 5S VE VÝROBĚ

Poslední etapou implementace byla samostatná výroba. Pod tuto oblast spadaly téměř tři čtvrtiny budovy společnosti, a to všechna výrobní střediska, sklad a údržba a její sklady. Z důvodu obsáhlosti a náročnosti si tato etapa vyžádala také nejdelší dobu zavádění.

6.1 Přípravná fáze

Školení zaměstnanců (dělníků, techniků, seřizovačů, skladníků) v této fázi již probíhalo v režii vedoucích jednotlivých středisek, tedy mistrů, popř. vedoucího výroby, kteří již sami byli proškoleni v předešlé etapě. Navíc již měli za sebou i praktické zavádění ve svých vlastních kancelářích. Všechny školící prezentace a příručky, které projektový tým vytvořil pro školení v minulých etapách, byl k dispozici na veřejném serveru v datové podobě. Dalším zdrojem informací se staly nástěnky. Centrální nástěnka pro všeobecné informace o 5S a průběžných výsledcích celopodnikové motivační soutěže se nachází u vchodu do jídelny; na střediskové nástěnky se pak umísťují výsledky pravidelných auditů.

6.2 Analýza stavu před implementací

Prostřednictvím vstupního auditu na počátku implementace byly ve výrobních prostorách nalezeny nedostatky. Zároveň se tak odkryly i oblasti, na které se zaměstnanci mají zaměřit. Jednotlivá pracoviště byla stejně jako administrativa barevně vyfotografována. Tyto fotografie pak také budou konfrontovány se stavem, až bude 5S plně využíváno.

Zjištěné nedostatky a návrh řešení

Na základě vstupního auditu bylo zjištěno, že výroba má nedostatky **(N)** převážně v následujících oblastech. Zároveň byly stanoveny i návrhy na jejich řešení **(NŘ)**:

N: absence nebo nejednotnost značení – podlahy, pracovní prostor, materiál, nářadí.

NŘ: zavést jednotné značení všech (také zřídka používaných) strojů, nářadí, pomůcek, materiálu; oddělit a vyznačit pracovní prostory a oddělení.

N: absence plánu úklidu a údržby strojů.

NŘ: plánovat pravidelný úklid; zavést systém organizace zelenými a žlutými kartami (TPM).

N: špinavé pracoviště.

NŘ: určit zodpovědnost jednotlivých pracovníků za úklid, plánovat pravidelný úklid.

N: chaotické uspořádání pracovního místa.

NŘ: zorganizovat pracoviště dle standardů 5S; navrhnout nové layouty.

N: chybí snaha ovlivnit a zaujmout zákazníka.

NŘ: reprezentace při zákaznických auditech, informovanost.

N: nepřehledný stav zásob.

NŘ: separace nepotřebného materiálu, organizace a evidence potřebného.

N: zastavěná podlahová plocha.

NŘ: navrhnout nové uspořádání pracovišť; odstranit nepotřebné stroje, vybavení a zásoby.

N: apatie pracovníků k nepořádku a abnormalitám.

NŘ: plánovat pravidelný úklid; provádět pravidelné kontrolní audity; podnítit pracovníky motivační soutěží.

Cíle, kterých chtěl projektový tým dosáhnout, tak byly na základě zjištěných nedostatků stanoveny následovně:

- zpřehlednit výrobní procesy, zvýšit jejich efektivnost a bezchybnost.
- vizualizace.
- vytvořit štíhlé pracoviště.
- stanovit pravidla firemní kultury.
- nastavit pravidelný úklid.
- odstranit formy plýtvání - snížit stav režijního materiálu, náhradních dílů,
 - zamezit zbytečnému pohybu na pracovišti,

- odstranit čekání a hledání (na informace, materiál, nástroje a nářadí),
- odstranit nadbytečnou práci,
- předcházet opravám strojů.

6.3 Implementace metody 5S

Metoda 5S nebyla implementována v celé výrobě najednou, ale postupně. Nejdříve se začalo s výrobními středisky, v nichž se konají zákaznické audity nebo se zde vyrábějí produkty pro důležité zákazníky. Následně na to navázalo oddělení údržby se svými sklady a sklady samotné.

6.3.1 Třídění

Úklid a odstranění zbytečných předmětů je ve výrobních prostorách obtížnější než v administrativě. Výroba je provázaná, materiál a mnohdy i nářadí kolují po jednotlivých odděleních a nejsou vraceny na své původní místo. Zaměstnanci jednoho pracoviště tak mnohdy ztrácejí přehled, kde se potřebný předmět nachází, a vyžadají si nový. Původní předmět se tak může vyskytnout na takovém místě, kde pro něho však zaměstnanci druhého pracoviště nemají využití. Opět tak dochází k plýtvání.

Aby bylo třídění i zde efektivní, bylo nutné si stanovit otázky, které si budou zaměstnanci během celého procesu třídění pokládat, což jim pak následně usnadní roztřídění na potřebné a nepotřebné věci.

- Jaký je účel využití tohoto předmětu?
- Kdy se naposledy použil?
- Je v regálech jen to, co používáme?

V této fázi zaměstnanci zaměřili svou pozornost na věci typické pro výrobní sektor, tedy převážně na nářadí, materiál, pomůcky, nástroje, dokumentaci a stroje. Vše, co bylo vyhodnoceno jako nepotřebné, bylo buď okamžitě vyhozeno (vadné výrobky, staré náhradní díly ke strojům, nefunkční pomůcky), nebo viditelně označeno tzv. červenou kartičkou, že toto má být odstraněno. Označené předměty putovaly do

předem vymezených zón pro dočasné umístění, kde dochází k závěrečnému vytrídění.

Obrázek 15: **Kartička 5S**

Kartička 5S	
Klasifikace	
1) Vstupní materiál	4) Dokumentace
a. interní výroba	5) Odpad
b. sklad	6) Šrot
c. pomocný	7) Prázdné palety
2) Nedokončená výroba	
3) Hotové výrobky	
Název položky	
Č. karty	

Zdroj: Eichenauer, s. r. o.

Aby nebyl v této fázi odstraněn skutečně potřebný předmět, bylo dobré k vytrídění přistupovat s rozmyslem. V zónách se totiž může ocitnout předmět, které jedno středisko pokládá za zbytečné, na druhém středisku však může najít uplatnění. K definitivní šrotaci tak docházelo až po projednání s těmi, kteří byli za daný předmět zodpovědní (i finančně) a dali k tomu oficiální souhlas.

Obrázek č. 16 ukazuje stav skladu technického oddělení před generálním úklidem. Na první pohled je zřejmé, že spíše než k ukládání používaných předmětů sloužil více jako odkladiště nepotřebného.

Obrázek 16: **Sklad technického oddělení před úklidem**



Zdroj: autor, 2011

Po separaci předmětů a použití červených kartiček zde zaměstnanci vytrídili prostor následujícím způsobem:

Tabulka 3: **Vytrídění předmětů - technické oddělení**

Vytrídění	Předmět	Nápravné opatření	Zdůvodnění
Musí být na pracovišti	Hrabla Lopaty na sníh	Vyčlenění skladovacího místa v rámci skladu	Sezónní pomůcky
	Výrobky	Vyčlenění skladovacího místa v rámci skladu	Na opravu
Může být odstraněn	Palety	Přesunutí do skladu materiálu	Zpětný odběr
	Díleňské židle	Vráceno na výrobní středisko	Využitelné
	Nářadí	Odprodej zaměstnancům	Nepoužívané
	Kovové regály	Odprodej zaměstnancům	Výměna za jiný typ
Musí být odstraněn	Díleňské židle	Likvidace	Rozbité
	Motor	Likvidace	Nelze opravit

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

6.3.2 Nastavení pořádku

V návaznosti na předešlé vytrídění nyní došlo k uspořádání již jen potřebných předmětů. Operátoři na výrobních odděleních se při nastavování pořádku řídili následujícími pravidly. Uspořádat a označovat tak, aby:

- Vše bylo jednoduše k nalezení.
- Vše bylo jednoduše k použití.
- Vše bylo jednoduše k vrácení na své určené místo.

Vyčištěním pracovišť od nepotřebných předmětů se uvolnil prostor, který byl nyní nutný zorganizovat a dát mu řád. Tento proces však nemohl nastat, pokud z uvolněných míst nebyla odstraněna špína a nečistoty.

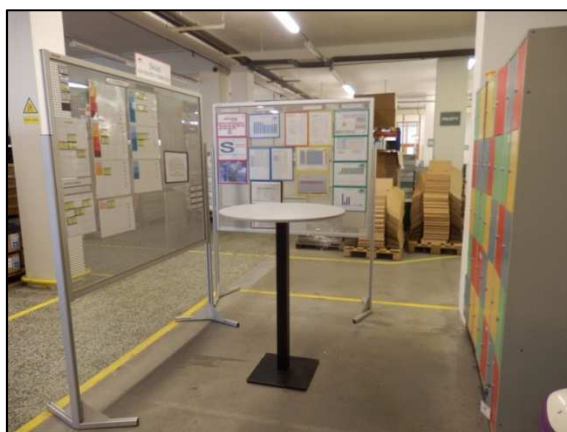
Využitím principů vizuálního pracoviště bylo docíleno, že vše našlo své úložné místo a zaměstnancům tak bylo hned zřejmé, zda je předmět na svém místě a ve správném množství. Již dopředu před tímto fyzickým organizováním pracoviště bylo dobré mít představu o tom, jak by mělo pracoviště po uspořádání vypadat. Zamezí se tak např. opětovnému stěhování těžkého vybavení nebo předělávání značení.

Organizace pracovního prostředí byla provedena na následujících úrovních:

Pracoviště

Pracoviště byla vnitřně rozdělena dle funkce na jednotlivé provozy, procesy nebo podle strojů. Tabulkami a značeními standardizovaného vzhledu se tak výrobní prostor nejen vizuálně rozčlenil, ale také oddělil od míst určených k odpočinku a informování zaměstnanců, nově vytvořených tzv. sociálních koutků.

Obrázek 17: **Sociální koutek**



Zdroj: autor, 2013

Příslušnost zaměstnanců k jednotlivým oddělením byla určena zavedeným „dress codem“ pro pracovní oděvy. Standardní barva triček pro dělníky byla stanovena modrá, THP zaměstnancům pohybujícím se po výrobní ploše červená.

Materiál

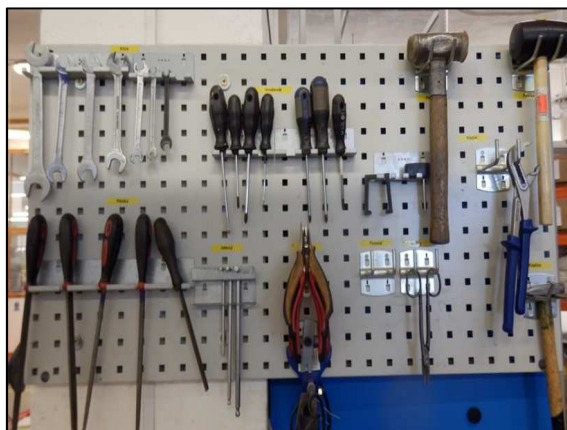
Vedle centrálního skladu má svůj vlastní menší skládek materiálu každé výrobní středisko přímo na výrobní ploše. Také zde byly jednotlivé položky jednotně označeny tak, aby bylo na první pohled zřejmé, co je to za materiál a kolik ho je i bez nutnosti počítání. Minimální a maximální množství jednotlivých materiálů navíc zpracovaných prostřednictvím FIFO principu plně zprostředkovávají kanbanové válečkové dráhy a spádové regály.

Nářadí, přípravky a pomůcky

Původní skladování nářadí, přípravků a nejrůznějších pomůcek v krabicích, zásuvkách skříní a bednách bylo nahrazeno tzv. otevřeným skladováním. Jak totiž úvodní audit ukázal, převážně v uzavřených boxech dochází k hromadění nepořádku,

protože do nich není vidět. Otevřené regály bez dveří nebo perforované desky na nářadí umístěné nad stoly operátorů představovaly nemalou investiční částku. Uchovávání nástrojů blízko po ruce nebo skladované dle funkce a produktu se ale ukázaly jako velice efektivní, neboť odstranily plýtvání způsobené zbytečnými pohyby operátorů a neustálým hledáním potřebného nářadí.

Obrázek 18: **Systém perforovaných desek na nářadí**



Zdroj: autor, 2014

Podlaha

K organizaci podlahy musí dojít až po uspořádání pracoviště, protože tím prostor dostává konečnou podobu. Ke značení byly použity jak vyznačovací podlahové pásy, které je možné aplikovat hlavně v rané fázi na zkoušku, zda je prostor vymezen správně, tak permanentní značení lakem pro konečné rozčlenění prostoru.

Obrázek 19: **Značení podlah barvami pro různé účely**



Zdroj: autor, 2014

Barevná značení rozdělila prostor na průchozí a skladovací dle následujícího významu:

Tabulka 4: Význam barevného značení podlah

Barva	Význam značení
Žlutá	Cesty – pohyb lidí a materiálu
Modrá	Skladovací plochy
Zelená	Uvolněný materiál do skladu
Červená	Pozastavený materiál

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

6.3.3 Lesk

Po prvotním úklidu, který proběhl po fázi vytrídění nepotřebných věcí, nyní nastává prostor, aby si jednotlivá střediska nastavila pravidla systematického úklidu a čištění. Pokud se totiž podaří odstranit zdroj znečištění již před jeho vznikem, nic se nezašpiní, nebude třeba uklízet a pracovník ušetří čas na samotnou výrobní aktivitu.

Čištění je také velice účinná forma kontroly strojů a výrobních zařízení. Na neudržovaných strojích často docházelo k poruchám, a při náročných opravách dokonce k pracovním úrazům. Následkem toho byla újma na zdraví pracovníka nebo zastavení výroby, což dále způsobilo komplikace v podobě nedodání výrobků zákazníkovi v termínu a pokles důvěryhodnosti ve firmu.

Prostor středisek a skladů byl rozdělen na jednotlivé oblasti a jejich úklid byl definován následujícími body:

- **Co je třeba čistit?**
Skladové prostory, regály, stroje a zařízení, přípravky a nářadí, podlaha.
- **Kdo bude za tuto činnost zodpovědný?**
Odpovědnost byla definována s ohledem na malé zóny tak, aby se na úklidu mohl podílet každý pracovník a tato činnost mu zabrala maximálně 5 minut denně.
- **Kdy a jak často čistit?**
Denně – každý pracovník své místo po skončení pracovní doby.
Týdně - úklid podlahy, regálů, sociálního koutu.

Měsíčně - úklid strojů, zařízení a přípravků.

Ročně – preventivní údržba strojů.

Obrázek 20: Vyplněný plán úklidu

PLÁN ÚKLIDU		EICHENAUER	
DATUM	PRACOVNÍK	DATUM	KONTROLA
26. 10. 12	JANOUCHOVÁ	26. 10. 12	[podepsáno]
26. 10. 12	VAVŘINOVÁ	26. 10. 12	[podepsáno]
28. 11. 12	TOMANOVIA	28. 11. 12	[podepsáno]

Zdroj: Eichenauer, s. r. o.

- **Jaké prostředky jsou k tomu potřeba?**

Aby měl každý zaměstnanec snadný přístup k úklidovým prostředkům, byla střediska vybavena dostatečným množstvím úklidového náčiní a drogerie. Z tohoto důvodu také vznikly vymezené prostory, kde se prostředky centrálně uskladnily. Novinkou se staly mobilní úklidové vozíky. Tyto vozíky vznikly na základě zlepšovacího návrhu jednoho ze zaměstnanců a byly postupně rozšířeny do celé výroby.

Obrázek 21: Mobilní úklidový vozík



Zdroj: autor, 2013

Systematický úklid a údržba strojů a přípravků jsou v současné době již plánovaně řízeny prostřednictvím tzv. zelených a žlutých karet (viz Příloha B). Každý stroj na středisku má obě tyto karty. Zelená karta stanoví požadavky a postup při čištění výrobního stroje, které provádí pracovník pravidelně jednou za měsíc. Druhá strana karty pak slouží jako záznamový formulář, kdo prováděl úklid (dělník, seřizovač) a kdo provedl kontrolu úklidu (mistr). Údržba dle žluté karty je již v režii technického oddělení a frekvence dané činnosti je stanovena ve spolupráci s informačním systémem G4W, který požadovanou údržbu technickému oddělení nahlásí na základě četnosti provozu daného stroje, minimálně však jednou za rok. Oba druhy karet jsou umístěny na centrální nástěnce střediska v sociálním koutku.

6.3.4 Standardizace

Cílem dalšího kroku implementace bylo vytvořit takové podmínky, které by zajistily, že pracoviště zůstane vždy takové, jaké má být – standardizované. Požadavkem tak bylo, aby byl každý pracovník schopný určit odchylky, pokud by jeho pracoviště od daného standardu vybočilo. Předešlé tři pilíře (Třídění, Nastavení pořádku a Lesk) nyní představují propojený celek, který je žádoucí udržovat.

Účelem tohoto pilíře je vytvoření standardu pracoviště, díky němuž bude mít každý pracovník jasnou představu o tom, co, kdy, kdo a proč má dělat, čistit, udržovat a kontrolovat. Klíčovými pomocníky, jak docílit tohoto požadovaného stavu, se ukázaly pomůcky vizuálního řízení a denní kontroly konané přímo pracovníky.

Vizuální řízení

- Nástěnky, tabule
- Označování veškerého vybavení
- Popisky materiálu

Denní kontroly

- Kontrolní listy
- Seznamy pro kontrolu
- Audity stavu pracovišť

Preventivní procedury doplněné o pomůcky vizuálního řízení, které se vykonávají během implementace tohoto pilíře, byly projektovým týmem začleněny již v průběhu předešlých 3S. V této etapě však na ně byl kladen ještě větší důraz. V předcházení hromadění nepotřebných předmětů se nadále používá systém červených kartiček. Správné nastavení pořádku (např. vyznačení skladovacích míst, obrysy nástrojů na perforovaných deskách) zamezuje ukládání předmětů na špatné místo.

6.3.5 Zachování

Zachování je závěrečným a zároveň nejvyšším stupínkem celé metody. Předešlý pilíř bychom mohli charakterizovat také jako mechanické vykonávání úklidu. Zachování stavu je však již otázkou disciplíny pracovníků, tedy otázkou jejich postoju.

Vytvořit v pracovnících návyk takovým způsobem, abychom je neodradili hned na začátku, je značně obtížný úkol. Strach a odpor měnit dosavadní zaběhnutý režim, byť špatný, v nich vyvolá nejistotu a je pak těžké je přesvědčit ke spolupráci. K vytvoření návyku tak bylo zapotřebí, aby projektový tým přišel hned s několika nápady, které by metodu 5S mezi pracovníky nenucenou formou propagovaly:

Zapojit každého pracovníka

O úloze vedoucích pracovníků jsme již zmínili v předešlých kapitolách. Z podpory vedoucích musí pracovník získat pocit, že jeho další vzdělávání v této tématice a podílení se na zavádění metody má smysl. Vedoucímu střediska se tady naskytuje i možnost vytvořit ze svých podřízených tým, který sleduje stejný cíl, navzájem spolupracuje a je odpovědný za udržování svého pracovního prostředí. Hrdost z dobrých výsledků z interních i externích auditů bude pak o to větší.

Zahrnout principy 5S do běžných pracovních úkonů

Úklid pracovního místa se stalo součástí aktivit každého pracovníka před koncem jeho pracovní doby, i pokud se na pracovišti střídá s druhou směnou. Použité nářadí je vráceno na své určené místo, pracoviště je zameteno, červené bedny určené pro sběr vadných výrobků vysypány.

Propojit činnosti 5S s ostatními iniciativami v oblasti zlepšování

Vedoucí by měl podporovat a vítat nápady, se kterými za ním pracovník přijde. Zlepšovací návrh může ve společnosti Eichenauer, s. r. o. podat každý pracovník. Jeho návrh vyhodnotí zlepšovací tým skládající se z jednatele společnosti, vedoucího technického oddělení a pracovníka údržby. Pokud bude návrh posouzen jako prospěšný a uveden v život, je pracovníkova iniciativa finančně odměněna.

Kontrolovat účinnost metody 5S

Kontroly účinnosti celé metody 5S probíhají v závislosti na typu pracoviště. Ve všech výrobních střediscích a skladech se konají pravidelně jednou do měsíce, v administrativě namátkově. Kontrolní formuláře byly proto také přizpůsobeny druhu pracoviště (výroba, administrativa); formulář pro výrobu navíc odpovídá i standardu, který požaduje nejdůležitější zákazník (viz Příloha C). Výsledky auditů (počet bodů v jednotlivých pilířích, nedostatky, termín nápravy) jsou zveřejněny na nástěnkách jednotlivých středisek, firemním serveru nebo na centrální nástěnce 5S.

Odměňovat úspěch a snahu

Odměna je silnou motivací pracovníků. Pokud se jedná o formu finanční, je ještě silnější. Po skončení implementace, tedy od začátku roku 2012, vyhlásilo vedení firmy na podporu zachování zavedeného uspořádaného pracoviště motivační soutěž určenou pro výrobní úseky podniku. Vítězem se stává to středisko, které dosáhne v součtu za období 6 měsíců nejvyššího bodového výsledku v interních auditech 5S, a každý zaměstnanec je oceněn finanční odměnou. Tento fakt ještě více utvrdil týmovou spolupráci kolektivu střediska.

Prezentovat výsledky pokroku

I ti nejzatvrzelejší odpůrci metody musí uznat změny, kterým jeho pracovní prostředí prošlo, pokud mohou konfrontovat stav před a po zavedení pilířů. Za tímto účelem jsou pravidelně na centrální nástěnce 5S prezentovány fotografie zobrazující pokrok v každém podnikovém úseku.

6.4 Přínos

Projektovému týmu se podařilo během roku 2011 zavést první čtyři pilíře (Třídění, Standardizace, Lesk a Standardizace) v celém výrobním prostoru. V požadovaném termínu tak na střediscích posupně následujícím způsobem vznikla **standardizovaná štíhlá pracoviště**:

- Vytřídění potřebného od nepotřebného
 - definování potřebných pomůcek a zařízení na pracovišti,
 - odstranění zbytečných pomůcek a zařízení z pracoviště,
 - určení konkrétního místa pro uložení potřebných pomůcek a zařízení na pracovišti.



- **Vizualizace pracoviště a procesů.**



- **Plánování úklidu a pravidelné údržby, udržování čistoty a pořádku.**



- **Nastavení standardů pořádku a disciplíny.**



- **Reprezentativní vzhled pracovišť, nastavení pravidel firemní kultury.**



- **Vytváření „štíhlého pracoviště“.**

Zhodnotit úspěšnost však lze až na základě fungování metody za další časový horizont, kdy se kromě okamžitého vizuálního zlepšení projeví i dodržování disciplíny a rozvoj myšlení a kultury 5S.

7 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU

Během roku 2011 se projektovému týmu podařilo vytvořit v celé firmě vizuálně upořádané pracoviště a stanovit standardy, za jakých by mělo být nadále zachovááno. Schematické shrnutí zjištěných nedostatků, navržených řešení a následných bezprostředních výsledků tohoto období jsou z důvodu přehlednosti a logické návaznosti jednotlivých kroků implementace zpracovány již v kapitolách 5.1 a 5.4 (pro administrativu) a 6.2 a 6.4 (pro výrobu).

Až s odstupem času, kdy opadlo prvotní nadšení a přímý dohled projektového týmu, však můžeme vyhodnotit dlouhodobé přínosy a porovnat stav současný s plánovaným. V tento okamžik se již bude jednat o výsledky udržování zavedené metody a převážně disciplíny zaměstnanců.

7.1 Administrativa

S odstupem téměř 4 let, kdy konfrontujeme počáteční cíle s aktuálním stavem, musíme konstatovat, že **úspěšnost implementace 5S v prostorách administrativy není 100%**. Obecně lze říci, že přetrvaly změny, které byly nastaveny již v samotném počátku implementace a pro jejich udržování nemusejí zaměstnanci vyvíjet větší úsilí (uspořádání nábytku, ergonomie pracovního místa, odstranění nepotřebných věcí, údržba kancelářské techniky externí firmou). Uspořádání pracovního místa / pracoviště úzce souvisí i se **zavedením různých druhů vizuálního značení**, které jsou schopné pracovníkovi rychle a srozumitelně předávat potřebné informace a pomáhat mu v rychlé orientaci na pracovišti (označení pracovišť a kanceláří, sjednocení formy dokumentů, značení šanonů, boxů a regálů, vymezení druhů reportů a informací určených k veřejné prezentaci na nástěnkách).

Tabulka 5: **Shrnutí stavu (r. 2015) - administrativa**

	Administra- tiva	Návrh nápravného opatření	Administra- tiva ve výrobě	Návrh nápravného opatření
Uspořádání pracovního místa	✓	---	✓	---
Vhodné uchování položek	✗	Archivace tištěných podkladů na určených místech (re- gály, šanony, centrální archiv); šatní skříň	✓	---
Vizualizace	✓	---	✓	---
Udržování čistoty, pořádku	✗	Stanovení plánu úklidu; rozdělení odpovědnos- ti; pravidelné audity	✗	Stanovení plánu úklidu; rozdělení odpovědnos- ti; pravidelné audity
Sebedisciplína	✗	Motivace zaměstnanců	✗	Motivace zaměstnanců
Odstranění forem plýtvání	✓	---	✓	---

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Největší přínos jistě představuje **eliminace různých forem plýtvání**, se kterými se všechna oddělení administrativy potýkala. Zbytečný pohyb po pracovišti / kanceláři, čekání a hledání potřebných informací byly odstraněny vhodným uspořádáním pracovišť a značením. Na redukci zásob kancelářského materiálu kromě úklidu pracovního místa (uskladnění potřeb na jedno konkrétní místo) mělo značný vliv i zavedení nového objednávkového systému, který byl dokoupen jako modul k používanému celopodnikovému informačnímu systému GW4. Objednávky veškerého režijního materiálu jsou od roku 2013 prováděny a monitorovány prostřednictvím tohoto programu a v důsledku toho jejich nákup klesl oproti roku

2012 o 23%. Ztížená přístupnost k vydávání režie tak snížila i zásoby materiálu v kancelářích.

Neudržování čistoty a pořádku je přetrvávajícím problémem. Především nepořádek a chaos na pracovních stolech a jejich okolí nejsou reprezentativní vizitkou pracovníků. **Chybějící sebedisciplína** tak negativně ovlivňuje veškeré ostatní snažení a úspěšnost metody.

7.2 Výroba

Úspěšnost implementace metody ve výrobních sektorech je vyšší než v administrativních. Při zpětném ohlédnutí to lze vysvětlit tím, že této oblasti byla věnována větší pozornost jak ze strany projektového týmu, tak nejvyššího vedení. Trvalým dohledem (pravidelné audity 5S, interní procesní a systémové audity, zákaznické audity, certifikační audity) a tlakem z mateřské společnosti **je stav implementace z roku 2012 udržován a permanentně zlepšován i v současné době.**

Tabulka 6: Shrnutí stavu (r. 2015) – výroba

	Výroba
Vytvoření štíhlého pracoviště	✓
Vizualizace	✓
Reprezentace	✓
Týmovost Disciplína Převzetí zodpovědnosti	✓
Odstranění forem plýtvání	✓

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Navrhnutím a následným **vytvořením štíhlého pracoviště** vzniklo takové pracovní prostředí, které je bezpečné, čisté, uklizené, přehledné a vhodně umístěné v rámci celého výrobního prostoru. Jednotlivé položky byly roztrženy na nepotřebné, které byly odstraněny, a potřebné, kterým bylo na pracovišti přiděleno konkrétní místo. V důsledku snížení celkového počtu položek na pracovišti, bylo jednodušší nalézt vhodný skladovací prostor pro součástky, materiál, nástroje a další

položky dle četnosti jejich užívání. Aby se zamezilo opakované kumulaci nepotřebných položek, je nutné pravidelně aplikovat metodu třídění „kartičkami 5S“.

Vizualizace zviditelnila různé druhy informací tak, aby kdokoliv mohl okamžitě pochopit výrobní činnosti a procesní kroky. **Odstranilo se tak plýtvání v podobě čekání a hledání.** Úspěšnost v této problematice zároveň připravila prostor pro navázání dalších vizuálních standardů v oblasti životního prostředí a bezpečnosti práce.

Čisté a uspořádané pracoviště na první pohled zaujme a je dobrou vizitkou firmy. Důkazem toho jsou pozitivní ohodnocení z posledního recertifikačního auditu konaného v září 2014 firmou TÜV Rheinland nebo z průběžných zákaznických návštěv.

Zavedením nového objednávkového systému (popis viz 7.1) se dostala pod kontrolu nejen správa režijního materiálu, ale také náhradních dílů. Navíc se zde v této oblasti zavedly pravidelné inventury stavu, které sledují zároveň objednávky, tak odpisy. Systémové řízení také pozitivně ovlivnilo plánování a údržbu výrobních strojů.

Oproti sektoru administrativy se výroba značně odlišuje postojem svých zaměstnanců. **Postupně se různými formami motivace podařilo zapojit všechny pracovníky do účasti na projektu a k plnění jeho cílů.** Důležitým krokem bylo následné převzetí zodpovědnosti za svou práci a své pracovní okolí.

7.3 Zpětná vazba zaměstnanců

Metoda 5S je přínosná, pokud je zavedena správně. Pořádek je zde důležitou součástí, ale bylo by mylné se domnívat, že je tím jediným cílem. Dalšími důvody zavádění je také zlepšení celkové organizace, změna pracovního prostředí a vytvoření žádoucích pracovních podmínek jako týmová práce, samostatnost, rozdělení pravomocí a přijetí zodpovědnosti zaměstnanci.

Nástrojem, jak nejlépe zjistit, zda je metoda správně nasazená, se ukázalo dotázání se samotných zaměstnanců. Následující analýza vychází z odpovědí na otázky do-

tazníku, které poskytly zaměstnanci ze všech oddělení (management, mistři, dělníci, údržbáři). Jejich výpověď můžeme považovat za upřímnou a věrohodnou, neboť se jednalo o anonymní odpovědi. Grafické vyhodnocení odpovědí podává Příloha E.

Úvodní školení, které je průběžně obnovováno ve všech úrovních personálu, se ukazuje jako efektivní, neboť **všichni zaměstnanci dostávají dostatek informací, které potřebují k porozumění a dodržování myšlenek metody 5S**. Ovšem skutečnost, že se aktivně účastní zavádění a udržování pilířů, již o sobě tvrdí jen výrobní dělníci. **Aktivita managementu bohužel spočívá jen v dohlížení na výrobní střediska, ve svých sektorech administrativní pracovníci polevili**. Toho si samozřejmě všimli i jejich přímí podřízení a dělníci a pro nadpoloviční většinu z nich nepředstavují v této problematice příklad k nápodobě.

Zajímavá je pak motivace k činnosti 5S. Z původního tlaku vedení firmy, který jako jediná motivace převládal v počátcích implementace, již nyní zaměstnanci uvádějí nejčastěji kromě **odměny i týmovou soudržnost**. Z trestu za neplnění pilířů nemá obavu nikdo, protože vedení firmy je zatím nezavedlo. Logickým vysvětlením je, že ve výrobních sektorech to není nutné, sankce by tak postihly pouze management.

„Mít více času“ se ukázalo jako nejdůležitější podmínkou, která by v budoucnu zaměstnancům pomohla zachovat závazek v udržení pilířů na jejich pracovišti. Tento názor souvisí i s odpověďmi na odpor k zavádění metody – úkolem je vyrábět, nikoli věci srovnávat a uklízet. **Stále tedy ještě u některých zaměstnanců nedošlo k úplnému pochopení metody 5S jako celku** a domnívají se, že se po nich požaduje jen utírání prachu ze strojů. Pravidelný několikaminutový úklid pracovního místa je stále tedy ještě „nezakořeněn“ a neprobíhá automaticky. Další podmínky se různí – vedení a mistři by uvítali poskytnutí zdrojů (např. nářadí, tabule, boxy,...), dělníci upřednostňují vyšší finanční odměnu.

Zlepšení stavu na svém pracovišti po zavedení pilířů zaregistrovali zaměstnanci celé firmy. Administrativa bohužel změnu neudržela. Opakem je výrobní a skladovací sektor, kde i po několika letech od zavedení toto stále tvrdí. Největší pozitivní změnu zaměstnanci spatřují v **dodržování značení** (materiál, skladovací

místa, nářadí atd.), **udržování čistoty svých pracovišť a v důsledné separaci potřebných věcí od nepotřebných.**

Spokojenost zaměstnanců se změnami po zavedení 5S se většinou odvíjí od **investic do zdrojů** (nábytek, nářadí, boxy, nástěnky atd.), které firma uvolnila do konkrétního oddělení. Projekt totiž neměl stanovenou finanční částku, která mohla být proinvestována, takže se tato otázka doteď řeší dle potřeby a schválení jednatele. **Upřednostňována jsou tak převážně výrobní střediska a to ta, kde se vyrábí pro důležité zákazníky nebo se zde uskutečňují zákaznické audity.** Nespokojení jsou proto převážně dělníci ze „zanedbávaných“ středisek a méně ochotněji spolupracují.

7.4 Finanční úspora

Jedním z důvodů zavedení metody 5S je zlepšení produktivity procesu, které se odráží ve **snížení režijních nákladů.** Jako příklad uvádíme finanční přínos zřízení „Místa pro opravy“ na středisku vyrábějící kabelové svazky.

Obrázek 22: Místo na opravy



Zdroj: autor, 2015

Již při vstupním auditu před implementací metody bylo zjištěno, že při přestavbách strojů na jiný typ produkce dochází na středisku na výrobu kabelů k plýtvání času, které bylo způsobeno neefektivním uspořádáním nástrojů a nářadí potřebných

k tomuto procesu. Aby byl seřizovač schopný daný stroj nastavit, musel si nejdříve potřebné nástroje posbírat po dílně, mnohdy i po dalších střediscích. Přestavba se tak dále zdržovala o hledání a shánění. Původní přestavba lisu zabrala v průměru **6,5 hod.** Jako nápravné opatření zde bylo přímo na středisku vytvořeno „Místo pro opravy“, kde byly centrálně umístěny veškeré nástroje a nářadí, které seřizovači pro svou práci potřebují. Nutnou investici představoval nákup nábytku a perforovaných panelů s držáky pro pověšení nářadí. Zde bylo nářadí patřičně popsáno, aby se zamezilo ztrátě nebo nevrácení po jeho použití. Výsledkem byla nejen redukce potřebného času k přestavbě **na 5,75 hod.**, organizace pracoviště, ale také finanční úspora.

Investice (v Kč bez DPH):

Dílenská skříň policová vysoká	4.939,-
System perforovaných desek, sada držáků	1.350,-
Dílenská skříň policová nízká	<u>3.521,-</u>
Celkem	9.810,-

Finanční úspora:

Úspora času	0,75 hod.
Průměrný počet přestaveb 1 lisu	44x/rok
Cena práce pracovníka používaná při kalkulacích	270 Kč/hod.

Finanční úspora při přestavbě 1 lisu po zavedení metody 5S ($0,75 \times 44 \times 270$) je 8.910 Kč. Za 3 roky fungování „Místa pro opravy“ je úspora již **26.730 Kč**. Po odečtení vstupní investice na zřízení tohoto místa činí zpětná návratnost **16.920 Kč**.

Úspora je však mnohem vyšší, neboť se „Místo na opravy“ samozřejmě využívá i pro další stroje na tomto středisku.

8 NÁVH DALŠÍCH POSTUPŮ TRVALÉHO ZLEPŠENÍ

Návrhy dalších postupů pro trvalé udržení stavu a pozitivních změn, které zavedl projekt implementace 5S, vycházejí ze zjištěných nedostatků shrnutých v kapitole 7 *Zhodnocení přínosu* a také z požadavku na další vývoj organizace pracovního prostředí.

8.1 Finanční rozpočet

V roce 2011, kdy zavádění metody 5S ve firmě Eichenauer, s. r. o. startovalo, neměl nikdo přesnější představu, jak bude vlastní projekt realizován a co vše bude obnášet. To byl důsledek rozhodnutí, že organizaci činností převezme tým vytvořený z vlastních, v řízení projektů poměrně nezkušených, zaměstnanců a nevyužijí se služby konzultační firmy. Projektovému týmu se sice v relativně krátkém čase podařilo přijít s časovým plánem implementace a navrhnout specifikaci jejího provedení, ale opomnělo se, že každý projekt bývá definován tzv. „trojimperativem“. (Rosenau, 2003). Zcela se totiž vynechala otázka finančního rozpočtu.⁸ Jak se ukázalo z analýzy dotazníků 5S (viz 7.3 Zpětná vazba zaměstnanců), nejen někteří vedoucí oddělení, ale také jejich podřízení pociťují **absenci investic jako jeden z nedostatků projektu**. V současné době stále **pokračuje nerovnoměrné investování do určitých středisek** a ty, které jsou považovány za méně „reprezentativní“, již značně zaostávají. Aby tedy bylo docíleno trvalého udržení metody 5S v celém provozu, je nutné, aby **nejvyšší vedení firmy přehodnotilo systém financování a začlenilo projekt do plánu investic, odkud bude možné čerpat finance pro všechna střediska a oddělení**.

⁸ Zde je žádoucí poznamenat, že v žádné publikaci nebo školeních věnovaných implementaci metody 5S jsme se zatím nesešli s úvahou na téma úvodní investice. Vždy jsou zmiňovány až finanční přínosy plynoucí z fungování pilířů. Pokud budeme metodu zavádět ve firmě sídlící v novém objektu, který je již moderně a funkčně vybavený, zavedení organizace a systému nebude finančně tak náročné v porovnání s firmou opomíjející modernizaci. Zde jsou pak počáteční investice do zkulturnění pracovního prostředí (výmalba, osvětlení, oprava podlah, informační tabule a značení atd.) a vyhovujícího vybavení provozu (regály, úložné boxy, systémy perforovaných desek na nářadí, popelnice na tříděný odpad atd.) již značně vyšší.

8.2 Motivace

Nejzávažnější překážkou k udržení metody v celé firmě představuje **apatie pracovníků v administrativních odděleních**. Pozornost top managementu se soustředí pouze na jednotlivá výrobní střediska, sklad a oddělení údržby a stav administrativních prostor se vrátil k původnímu „chaosu“. **Zapojit vedení firmy a ostatní administrativní pracovníky a opětovně je proškolit** se ukazuje jako velice žádoucí i pro udržení disciplíny u pracovníků ve výrobě. Při implementaci metody je nutná provázanost s organizačním prostředím celé firmy, a pokud jedna z jejích složek nespolupracuje, může být zavádění metody 5S v konečném důsledku vyhodnoceno jako zbytečné plýtvání času, sil a důvěrou zúčastněných zaměstnanců. Firma si klade za cíl v horizontu příštího roku vyrábět i pro zákazníky z automobilového průmyslu, proto by měla přehodnotit svůj stávající postoj, neboť metody a postupy štihlé výroby jsou pro tento obor požadovaným standardem.

Nutné je proto změnit lhostejnost administrativních pracovníků a zapojit je také do celopodnikové aktivity. **Projektový tým by měl proto důsledněji dbát o obnovení, popř. nové nastavení pravidel v sektoru administrativy, vytvořit zde stejné podmínky a aplikovat obdobné formy motivace jako ve zbytku společnosti**. Následující tabulka představuje porovnání současných forem motivace zaměstnanců ve zmiňovaných sektorech:

Tabulka 7: **Současné formy motivace v projektu 5S**

Forma motivace	Administrativa	Výroba
Kontrolní audity	Nepravidelné, bez plánu	Pravidelné dle plánu a namátkové
Odměňovací systém	Nevytvořen	Odměny finanční
Motivační soutěž	Nezapojena	Vyhodnocována 2x ročně
Zájem top vedení	Minimální	Prioritní
Prostor k seberealizaci v projektu	Nevytvořen	Zlepšovací návrhy

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Návrhy ke zvýšení aktivity administrativních pracovníků v projektu 5S:

Audity

Audity představují pravidelnou prověrku pořádku a čistoty, ale jsou také účinnou formou motivace, aby si pracovníci udržovali své pracoviště ve standardizovaném stavu.

Dosavadní nepravidelnost kontrolních auditů je potřeba nahradit pravidelnými audity konanými minimálně 1x za 5 týdnů. Postupně lze také zařazovat kontroly neohlášené. Dodržení standardů by posuzoval auditní tým složený nejen ze zástupce implementačního týmu, ale nově také z nadřízeného daného pracoviště, zástupce pracoviště (nejlépe zodpovědného za implementaci 5S na pracovišti) a nezávislého zástupce jiného pracoviště. Nově by se tedy angažovali i zástupci z kontrolovaného oddělení.

Odměňovací systém

Nerealizace auditů v prostředí administrativy znemožnila možnost navázat na systém odměňování, který je vyhlášen ve výrobním sektoru. Zde jsou odměny udělovány za jednorázové či mimořádné výsledky práce – podání zlepšovacího návrhu, který bude realizován. Pro administrativu by tak mělo také platit, že dle výsledků z auditů 5S, kdy jsou získány vstupní informace, následuje výpočet odměny, popř. pokuty. Tato provázanost výsledků jistě zvyšuje zainteresovanost a odpovědnost zaměstnanců. Po dosavadních zkušenostech s apatií všech administrativních oddělení by zároveň stálo za úvahu, zda by nebylo prospěšné v krajních případech zavést i finanční pokuty za opakované porušování nastavených standardů.

Motivační soutěž

Dalším typem motivace ekonomickými potřebami pracovníků představuje motivační soutěž. Ukázalo se, že je mezi zaměstnanci velice populární a její existence je efektivní. Jednotlivá výrobní střediska / oddělení usilují o získání co nejvyšších bodových ohodnocení z kontrolních auditů 5S za období 6 měsíců. Vítěz je veřejně vyhlášen na schůzkách vedení se zaměstnanci a odměnou mu je jednorázový finanční bonus připsaný do mzdy. Přínos této formy motivace je nejen ve zvýšení

zinteresanosti pracovníků, ale také v budování týmu a vytváření pozitivních sociálních vztahů mezi pracovníky, které jsou nutné při plnění společného cíle.

Na počátku projektu však byla soutěž vyhlášena pouze pro výrobní sektory a to zbytek zaměstnanců značně demotivovalo. Zapojení veškerých oddělení do této aktivity by jistě představovalo vítanou změnu, které by dokázala pozitivně motivovat apatické pracovníky.

Postoj vedení společnosti

Nejvyšší vedení má možnost aplikovat celou škálu druhů motivací, jak formovat zájem administrativních pracovníků. Kromě výše naznačených ekonomických odměn by bylo prospěšné změnit svůj stávající postoj, tedy jednostrannou preferenci výrobního sektoru a projevit zájem i o fungování metody ve zbytku společnosti. Pokud bylo zavedení a udržení metody 5S vyhlášeno jako celofiremním cílem, mělo by na jejím splnění trvat a požadovat od svých zaměstnanců dodržování všech stanovených standardů bez výjimky.

Prostor k seberealizaci v projektu

Administrativní pracovníci jsou především individuality a jako u kvalifikovaných pracovníků zde hraje zpravidla významnou úlohu možnost pracovat samostatně, účastnit se zajímavých projektů, získávat nové zkušenosti, mít jasné úkoly a vidět jejich výsledky. Proto je žádoucí představit jim projekt metody 5S jako příležitost pro využití jejich tvůrčích schopností a smyslu pro vyhledávání úkolů a jejich plnění. Realizovat se tak mohou v hledání forem plýtvání nebo uspořádání svých pracovních prostředků.

Nutné je taky podotknout, že ne každého zaměstnance motivuje pouze finanční (hmotná) odměna. Nástrojem okamžité motivace zaměstnanců je také pochvala za práci, kterou odvedli. Tuto formu může projektový tým a vedení společnosti využít převážně v podmínkách, kdy nemají možnost zvyšovat finanční odměnu.

Opět je nutné zapojit administrativní sektor i do této formy ocenění. Pokud budou pravidelně prováděny kontrolní audity i zde, bude možné zveřejňovat udělené pochvaly a jejich dosažené úspěchy v této oblasti. Průběžné výsledků z kontrolních

auditů, pochvaly udělené středisku, které zvítězilo v motivační soutěži, či dosažené úspěchy formou konfrontace fotografií (viz Příloha F) si mohou zaměstnanci prohlédnout na informační nástěnce 5S.

Obrázek 23: Informační nástěnka 5S



Zdroj: autor, 2015

8.3 6S, 7S

Metodika 5S se vyvíjí dál a je možné se setkat s přidáním jednoho, popř. dvou dalších kroků (Burieta, c2011), které dbají především na bezpečnost na pracovišti a ochranu životního prostředí.

8.3.1 6S

Bezpečnost práce s cílem dosáhnout nulové úrazovosti na pracovišti představuje další důležitý faktor ve vývoji štíhlého pracoviště, které bylo doposud vytvořeno základními pěti pilíři metody. Uspořádané a vyčištěné pracoviště totiž snižuje hrozící nebezpečí úrazu a je i snadnější mu předejít.

V současné době bylo projektovým týmem navrženo postupné začlenění sledování zásad **bezpečnosti práce a ochrany zdraví** do pravidelných kontrolních auditů. Ve spolupráci s interním zaměstnancem pověřeným problematikou BOZP byly vytvořeny následující zásady a plánovaná opatření, která by eliminovala vznik nebezpečí a vytvořila bezpečné pracovní prostředí:

Tabulka 8: Zásady a plán opatření bezpečnosti práce

Zásada	Opatření	Zodpovědnost za provedení	Místo účinnosti	Termín účinnosti
Dostupnost havarijních prostředků	Kontrola dostupnosti, provést nápravu	Technické oddělení	Celofiremní	KW2 2015
Správné používání nepoškozených nástrojů, nářadí, pomůcek	Pravidelná kontrola, školení o zacházení	Technické oddělení, seřizovači (kontrola), vedoucí technického odd. (školení)	Celofiremní	KW2 2015
Správné chování v případě nouze, nehod atd.	Školení	Externí firma	Celofiremní	KW49 2014
Používání předepsaných OOPP	Vytvořit standard pro jednotlivé pracovní pozice	Vedoucí technického odd. (standard), asistentka (nákup a výdej)	Výroba, sklad, technické oddělení	KW12 2015
Vytvořit vizuální pracoviště i z hlediska bezpečnosti	Dopravní značky, vizuální instrukce, varování, označení ploch a prostorů	Projektový tým, výrobní pracovníci	Celofiremní	KW10 2015

Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Sjednocením výše uvedených zásad bude vytvořen **standard bezpečného chování na pracovišti** (jak je pracovník na pracovišti oblečen, zda dodržuje zásady bezpečného chování a zakázaných činností), který bude platný pro výrobní, nevýrobní i administrativní sektor. Součástí pravidelných auditů se stane i sledování úrazovosti (počet za sledované období, druh a příčina úrazu), na jejichž základě se budou moci vytvořit následná nápravná opatření k předcházení podobných nehod.

8.3.2 7S

Přidáním dalšího pilíře, který dbá na **ekologii a životní prostředí**, je možné vytvořit takové pracoviště, které identifikuje riziková místa znečišťující životní prostředí a navrhuje nápravy k jejich případnému odstranění. Nejen výrobní oddělení by se měly zabývat problematikou odpadů, ochrany ovzduší či vody.

Na návrh projektového týmu se vedení společnosti rozhodlo na **přehodnocení postoje k odpadovému hospodářství**. Do června 2015 budou celofiremně

vytvořeny na jednotlivých pracovištích sběrná místa tříděného odpadu dle následujících standardů:

- **Sběrné místo** – lokálně určeno, ohraničeno, čistota okolí.
- **Sběrné nádoby** – barevně rozlišeny (modrá – papír, žlutá – plast, zelená – komunální odpad, červená – nebezpečný odpad, hnědá – mastné hadry), označeny, pravidelně vyprazdňovány.
- **Ukládání a správné třídění.**

Obrázek 24: Sběrné místo odpadu



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

9 ZÁVĚR

Metoda 5S je propracovanou metodou, která patří k základním stavebním kamenům při zavádění štihlé výroby a je základním předpokladem pro zlepšovací procesy podniku. Pracoviště se po zavedení této metody stává přehledné, bez nepotřebných předmětů, čisté, bezpečné, vizualizované a standardizované, aby na něm probíhala bezchybná výroba a nevznikalo nadměrné plýtvání. Zároveň je to i řád, který je propojen s prací na pracovišti a také s disciplínou pracovníků při dodržování tohoto systému.

Tato bakalářská práce se zabývala projektem implementace metody 5S ve firmě Eichenauer, s. r. o. a analyzovala tento moderní způsob řízení. Úvodní teoretická část byla podkladem pro zpracování následné praktické části. Po nastínění problematiky štihlé výroby jsem se zde zaměřila na teoretické představení metody 5S. Důraz byl kladen na popis jednotlivých pilířů (Třídění, Nastavení pořádku, Lesk, Standardizace, Zachování), vypíchnutí jejich specifik a vzájemné propojenosti. Praktická část se pak soustředí na vlastní rozbor projektu ve zmíněné firmě. Postihuje celý životní cyklus projektu, tedy od počátku jeho vzniku v roce 2010 až do současnosti. Analýza zachovává časovou posloupnost projektu a i jednotlivé etapy implementace jsou rozebírány tak, jak k nim docházelo. Při rozboru implementovaných pilířů dochází i k vymezení chyb původního systému a organizace pracoviště, na jejichž základě jsou navržena nápravná opatření. Součástí je vždy také popis dosažených zlepšení. Práci zakončuji doporučeními pro trvalé zlepšení a udržení nastaveného systému.

Bakalářské práce si stanovila za cíl provést analýzu metody 5S s důrazem na aplikaci metody a udržení jejich principů v konkrétním podniku. Těchto cílů bylo dosaženo.

Tato práce však pro mě, vedoucího týmu projektu 5S ve společnosti Eichenauer, s. r. o., měla i další význam - dala mi možnost nahlédnout na několikaletý projekt, který byl rozčleněn na jednotlivé fáze a etapy, jako na celistvý komplet a kriticky zhodnotit jeho úspěšnost / neúspěšnost zavedení. Přestože samotná implementace pilířů 5S trvala „pouze“ rok, okamžitě se dostavily vizuální změny pra-

covišť. Změna v podobě disciplíny pracovníků, chování na pracovišti a dodržování stanovených standardů je totiž otázka až změny myšlení a interního přijetí filozofie metody 5S. Zde nezbývá než souhlasit s výrokem o „zákonu farmy“ autorů Košturiaka a Chal’a (2008:108), který tvrdí: *„Všechno má svůj čas: čas setby, čas hnojení a okopávání a nakonec čas sklizně. Implementace nových metod a postupů v podniku vyžaduje čas na přípravu, ale hlavně čas na usazená se, dozrání, zapuštění kořenů. Urychlování tohoto procesu vede k velkým škodám.“*

Pozitivními změnami, kterými pracoviště firmy Eichenauer, s. r. o. prošla, jsou patrná **zlepšení (vizuální management, finanční úspory) v organizaci a řízení pracovišť výrobního charakteru nebo změny firemní kultury v celém podniku**. Zavedení a hlavně fungování metody 5S ve výrobních prostorách je vysoce cenněno při zákaznických auditech nebo certifikačních auditech ISO. Pro samotnou implementaci tedy nebylo nutné využít služeb specializované firmy (hypotéza č. 3 vyvrácena). Analýza projektu zároveň dokázala, že metoda 5S lze aplikovat jak ve výrobních, tak administrativních sektorech. Její filozofie je totiž velice univerzální a ve své podstatě i prostá, neboť **vychází z běžného života** většiny lidí, tedy pracovníků (hypotéza č. 2 je tímto také vyvrácena). Jak však rozbor ukázal, **žádný z přínosů není stálý, pokud nejsou ze strany zaměstnanců vyvíjeny snahy o uchování** (hypotéza č. 1 je tímto vyvrácena). Zde pak sehrává důležitou roli **vedení společnosti, které musí své zaměstnance vhodně motivovat a jít mu příkladem** v plnění celopodnikového závazku.

Analýza současného stavu metody 5S ve sledované společnosti zjistila však i nedostatky, které pro její další fungování vyžadují okamžitá řešení. Nedostatkem a podnětem k nápravě je rozhodně **omezená funkčnost systému metody v kancelářských prostorách a apatie administrativních pracovníků, kteří pro zbytek firmy nejdou příkladem a narušují komplexní zavedení pilířů**. Dalším bodem je **neexistence finančního plánu**, který by stanovil výši možných investic do projektu. Zároveň nelze v současné době sledovat veškeré náklady a výnosy vztahující se k 5S, neboť se pod projekt interně neúčtují. Tato možnost by jistě podložila věrohodnost projektu a pozitivní výsledky i po stránce finanční.

Byla bych velice ráda, kdybych měla příležitost tuto metodu dlouhodobě analyzovat i v jiném podniku. Získala bych tak možnost sledovat i odlišný způsob a průběh implementace, dosažených změn a úspor. Mohla bych si tak zároveň ověřit, zda výsledky, které byly dosaženy u firmy Eichenauer, s. r. o. nebyly výjimečné, a metodu tak lze úspěšně aplikovat skutečně v jakémkoliv podniku – výrobním i nevýrobním.

Prostorem k dalšímu zpracování by mohla být ve společnosti Eichenauer, s. r. o. analýza i ostatních aplikovaných nástrojů štíhlé výroby, které by vytvořily komplexní pohled na inovační strategii této společnosti.

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Písemné zdroje

- [1] BĚLOHLÁVEK, František. *Jak řídit a vést lidi: testy, případové studie, styly řízení, motivace a hodnocení*. 4. vyd. Brno: CP Books, 2005, viii, 100 s. ISBN 8025105059.
- [2] BEJČKOVÁ, Jana. *Metoda 5S - základní kámen štíhlé výroby*. Úspěch - produktivita a inovace v souvislostech, 2008, č. 2, str. 36, MK ČR E 16651, ISSN 1803-5183
- [3] BELKOVÁ, Andrea. *Projekt snižování konkrétní výrobní linky ve společnosti Continental Automotive Systems, s. r. o.* Zlín, 2010. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- [4] HIROYUKI, Hirano, [překlad Kateřina Hodická]. *5S pro operátory: 5 pilířů vizuálního pracoviště*. 1. vyd. [Brno]: SC&C Partner, 2009. 105 s. Shopfloor series. ISBN 978-80-904099-1-0.
- [5] IMAI, Masaaki. *Kaizen: metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, vi, 272 s. ISBN 8025104613.
- [6] KUNORZOVÁ, Marie. *Projekt optimalizace výrobního procesu ve firmě XY*. Zlín, 2013. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- [7] KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. Management studium. ISBN 80-868-5138-9.
- [8] KOŠTURIÁK, Ján a Milan GREGOR. *Podnik v roce 2001: Revoluce v podnikové kultuře*. Praha: Grada, 1993, 311 s. ISBN 8071690031.
- [9] KOŠTURIÁK, Ján a Ján CHAL. *Inovace: vaše konkurenční výhoda!*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, viii, 164 s. ISBN 9788025119297.
- [10] MIKULEC, Petr. *5S-efektivní filozofie řízení úspěšného podniku*. In: UNIVERZITY, Katedra průmyslového inženýrství a managementu a Katedra priemyslového inžinierstva Žilinské. Průmyslové inženýrství: 1. ročník mezinárodní konference:

Plzeň, 27. listopadu 2003. V Plzni: Západočeská univerzita, 2003. ISBN 80-7043-242-x.

[11] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.

[12] ŠIROCKÝ, Ivan. *Štíhlá výroba*. In: Rozvoj spolupráce v oblasti řízení a transferů technologií. Vyd. 2. Editor Josef Novák. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Fakulta strojní, katedra mechanické technologie, Ústav projektování, organizace a ekonomiky strojírenské výroby, 2010, 137 s. ISBN 978-80-248-2194-8.

[13] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999, 439 s. ISBN 80-7169-578-5.

Elektronické zdroje

[14] BEITINGER, Gunter. *Úspěšná implementace štíhlé výroby: 5 základních dílků mozaiky*[online]. c2011, poslední revize 23. 06. 2013 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.controlengcesko.com/hlavni-menu/artiky/artikul/article/uspesna-implementace-stihle-vyroby-5-zakladnich-dilku-mozaiky/>

[15] BURIETA, Ján. *5S, 6S, nebo dokonce 7S*. [online]. c2011, poslední revize 01. 03. 2011 [cit. 2014-06-27]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/clanek/5s-6s-nebo-dokonce-7s.htm/>

[16] DEBNÁR, Peter. *Vizuální management*. [online]. c2005-2012, poslední revize 01. 02. 2010 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://e-api.cz/article/69650.vizualni-management/>

[17] DLABAČ, Jaroslav. *Štíhlá výroba - používané metody a nástroje*. [online]. c2005-2012, poslední revize 24. 08. 2011 [cit. 2014-06-27]. Dostupné z: <http://e-api.cz/article/70487.stihla-vyroba-8211-pouzivane-metody-a-nastroje/>

- [18] E-API.cz[online]. *5S*. c2005-2012, poslední revize 05. 03. 2006 [cit. 2015-01-08]. Dostupné z: <http://e-api.cz/page/68391.5s/>
- [19] Eichenauer.de [online]. *Produkte*. c2011, letzte Revision 10. 1. 2014 [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: <http://www.eichenauer.de/cms/produkte.html>
- [20] HURTOVÁ, Kamila[online]. *Administrativa potravinářské výroby ve vztahu k principům štihlé výroby (školící materiál ke kurzu)*. c2013, [cit. 2015-02-08]. Dostupné z: <http://www.hurtova.cz/wp-content/uploads/vyroba.pdf>
- [21] *Lbquality.cz* [online]. *Štihlá výroba*. c2012, poslední revize 12. 10. 2012 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://www.lbquality.cz/stihlavyroba.php>
- [22] JUSTICE.cz: oficiální server českého soudnictví [online]. *Veřejný rejstřík*. c2015, [cit. 2014-12-20]. Dostupné z: <http://portal.justice.cz/Justice2/Uvod/uvod.aspx>
- [23] MILDORF, L. Štihlá výroba v prostředí dodavatelů automobilového průmyslu. c2008, [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://katedry.fimmi.vsb.cz/639/qmag/mj54-cz.pdf>
- [24] *Tpfeurope.com* [online]. *5S workplace organisation and standardisation*. c2011, last revision 12th of January 2011 [cit. 2014-06-29]. Dostupné z: <http://www.tpfeurope.com/cms/view/44>
- [25] STÖHR, Tomáš. *Organizace pracoviště 5S* [online]. c2015, poslední revize 15. 03. 2014 [cit. 2014-12-27]. Dostupné z: <http://escare.cz/lean-healthcare/metodika/metodika-snizovani-nakladu/organizace-pracoviste-5s>
- [26] ZLOCHOVÁ, Martina. *Štihlá administrativa – základ prosperující společnosti* [online]. c2015, poslední revize 17. 06. 2013 [cit. 2014-12-27]. Dostupné z: <http://e-api.cz/article/71333.stihla-administrativa-8211-zaklad-prosperujici-spolecnosti-3-cast-/>

Interní materiál

- [27] Interní materiál společnosti Eichenauer, s. r. o.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Nástroje štíhlé výroby podle TPS	12
Obrázek 2: Plakát pilířů 5S	16
Obrázek 3: Příklad vizualizace a redukce plýtvání	17
Obrázek 4: Koncept vizuálního pracoviště	19
Obrázek 5: Struktura pilířů 5S	22
Obrázek 6: Prvky štíhlého pracoviště	24
Obrázek 7: Organizační schéma, Eichenauer, s. r. o.	28
Obrázek 8: Ukázka produktů Eichenauer, s. r. o.	29
Obrázek 9: Špagetový diagram	37
Obrázek 10: Stav před vytříděním	38
Obrázek 11: Nastavení pořádku - šanony	38
Obrázek 12: Nastavení pořádku - organizér	39
Obrázek 13: Prevence čistoty	39
Obrázek 14: Úklid stolů po skončení pracovní doby	40
Obrázek 15: Kartička 5S	46
Obrázek 16: Sklad technického oddělení před úklidem	46
Obrázek 17: Sociální koutek	48
Obrázek 18: Systém perforovaných desek na náradí	49
Obrázek 19: Značení podlah barvami pro různé účely	49
Obrázek 20: Vyplněný plán úklidu	51
Obrázek 21: Mobilní úklidový vozík	51
Obrázek 22: Místo na opravy	61
Obrázek 23: Informační nástěnka 5S	67
Obrázek 24: Sběrné místo odpadu	69

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozložení aktivit při implementaci 5S	31
Tabulka 2: Harmonogram implementace	32
Tabulka 3: Vytřídění předmětů - technické oddělení	47
Tabulka 4: Význam barevného značení podlah	50
Tabulka 5: Shrnutí stavu (r. 2015) - administrativa	57
Tabulka 6: Shrnutí stavu (r. 2015) – výroba	58
Tabulka 7: Současné formy motivace v projektu 5S	64
Tabulka 8: Zásady a plán opatření bezpečnosti práce	68

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Kontrolní list – Checklist Admi

Příloha B: Žlutá a zelená karta

Příloha C: Přední list formuláře pro 5S audit výroby

Příloha D: Dotazník 5S

Příloha E: Prezentace dosažených úspěchů

Příloha F: Zadání závěrečné práce

5 S Checklist Admi



Nevýrobní úsek: **Personální oddělení**

Datum: **7.10.2010** list: 2

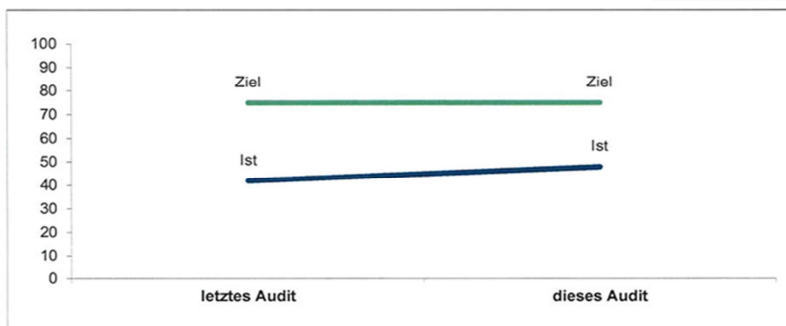
	body		
	5	3	0
	☺	☹	☹
b) Existuje v blízkosti prac. místa dostatek odpadkových nádob (např. pod pracovními stoly)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Standardizace

	☺	☹	☹
a) Byly začleněny 5S-povinnosti pracovníka / pracovníků do běžných pracovních činností?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


5. Zachování

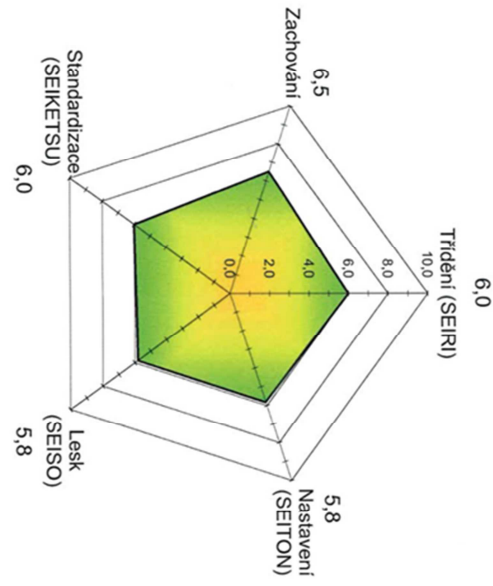
a) Byly učiněny nápravy chyb objevené při předešlém auditu?	☺	☹	☹
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Počet bodů z <u>předešlého auditu</u> ?	<input type="text" value="42"/>		
c) Počet bodů v <u>tomto</u> auditu?	<input type="text" value="48"/>		
d) Rozdíl	<input type="text" value="6"/>		
e) Grafika: Průběh stupně plnění na audit	Cíl: <input type="text" value="75"/>		



podpis audítora:

5S-Audit	Téma: 5S	Auditor: AUA	Datum: 18.12.2013
Sředitelství: údržba	Účastník: JBY	Audit Nr. : 12	průřel audit: 14.1.2014



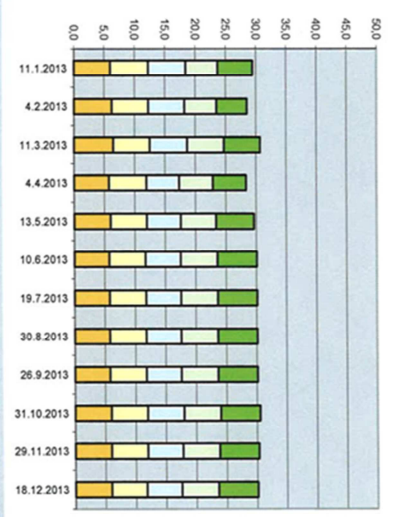


Třídění	6,0
Nastavení	5,8
Lesk	5,8
Standardizace	6,0
Zachování	6,5

dosažený průměr

6,02

Historie



Audit Datum	1.S	2.S	3.S	4.S	5.S
11.1.2013	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0
4.2.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
11.3.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
4.4.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
13.5.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
10.6.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
19.7.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
30.8.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
26.9.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
31.10.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
29.11.2013	6,0	6,0	6,2	5,4	5,6
18.12.2013	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0

Požadavky:
organizace nástroji na tabulích
označit a vymezit nádoby a odpad
označit materiál ve skladu + organizace

termín auditu

KW3	KW3
KW7	KW7

CB 20.1.2015 9:25

J:\OS-Abteilung\Audity\Audit 5S_5S_Audit\5S\2013\údržba

Formular 114441

Dotazník 5S

Dobrý den,

chtěla bych Vás požádat o pomoc při vyplnění tohoto dotazníku, který se týká zavádění a udržování metody 5S v naší společnosti.

Vámi vyplněná data mi poslouží k vyhodnocení současného stavu a jako podklad pro jeho následnou úpravu.

Dotazník slouží pouze pro mou osobní potřebu.

Děkuji

V. Havlová

Máte dostatek informací, které potřebujete k úplnému porozumění myšlenek metody 5S?

(školení, slogany, příručky,...)

ANO

NE uvítal/a bych _____

Můžete o sobě říci, že se aktivně účastníte zavádění/udržování 5S?

ANO

NE

Vedení firmy/přímí nadřízení jsou v zavádění/udržování 5S dle Vašeho názoru:

	ANO	NE
příkladem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

demonstrují závazek společnosti zavádět 5S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------

oporou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	--------------------------

jiné _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	--------------------------

Motivací v činnosti zavádění/udržování 5S jsou pro Vás:

	ANO	NE
tlak vedení firmy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

přesvědčení o smysluplnosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------------------	--------------------------

týmová sounáležitost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------	--------------------------

odměna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	--------------------------

trest za neplnění	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	--------------------------

jiné _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	--------------------------

Jaké podmínky by Vám pomohly zachovat závazek k zavádění/udržování 5S na Vašem pracovišti?

	ANO	NE
více času	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
podpora vedení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
odměna, uznání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poskytnutí zdrojů na zavádění (nářadí, tabule, boxy,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jiné _____		

Zaregistrovali jste po zavedení metody 5S zlepšení stavu na svém pracovišti?

NE	v čem nikoliv? _____	<input type="checkbox"/>
ANO	vytvoření bezpečnějšího pracoviště	<input type="checkbox"/>
	vytvoření čistějšího pracoviště	<input type="checkbox"/>
	značení (materiál, sklad. místa, nářadí atd.)	<input type="checkbox"/>
	celkové řízení kvality	<input type="checkbox"/>
	produktivnější údržba	<input type="checkbox"/>
	potřebné předměty jsou na správném místě	<input type="checkbox"/>
	nepotřebné předměty jsou odstraněny	<input type="checkbox"/>
	jiné _____	

Setkali jste se s odporem vůči zavádění 5S?

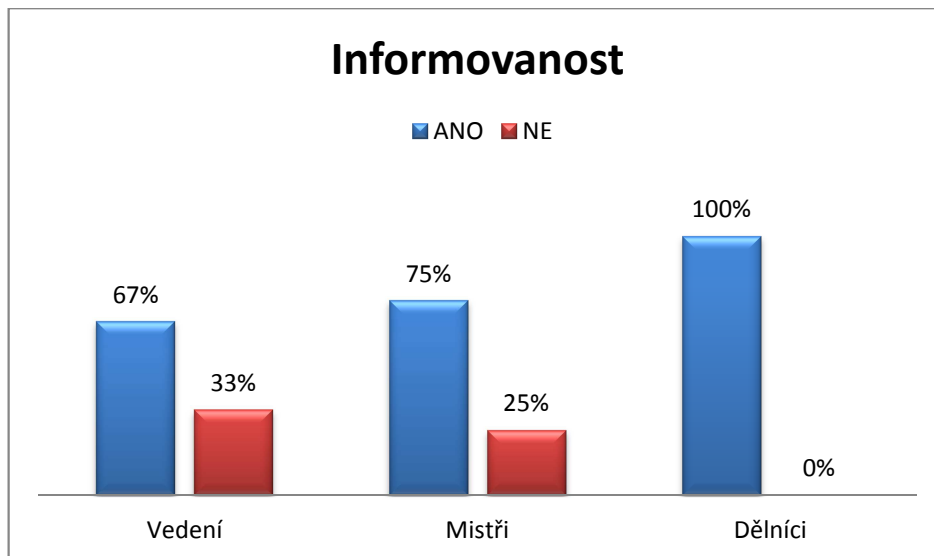
NE		<input type="checkbox"/>
ANO	pracovní prostředí bylo čisté a uspořádané	<input type="checkbox"/>
	proč uklízet, když se to zase ušpiní?	<input type="checkbox"/>
	mým úkolem je vyrábět, ne věci srovnávat a uklízet	<input type="checkbox"/>
	mám příliš mnoho práce	<input type="checkbox"/>
	nechápu důvod zavádění této metody	<input type="checkbox"/>
	jiné _____	

Dodatečné postřehy a názory:

Pozn.: Budu Vám velice vděčná, když mi zde závěrem vyjádříte svůj vlastní názor (ať kladný nebo záporný) na projekt 5S v naší společnosti.

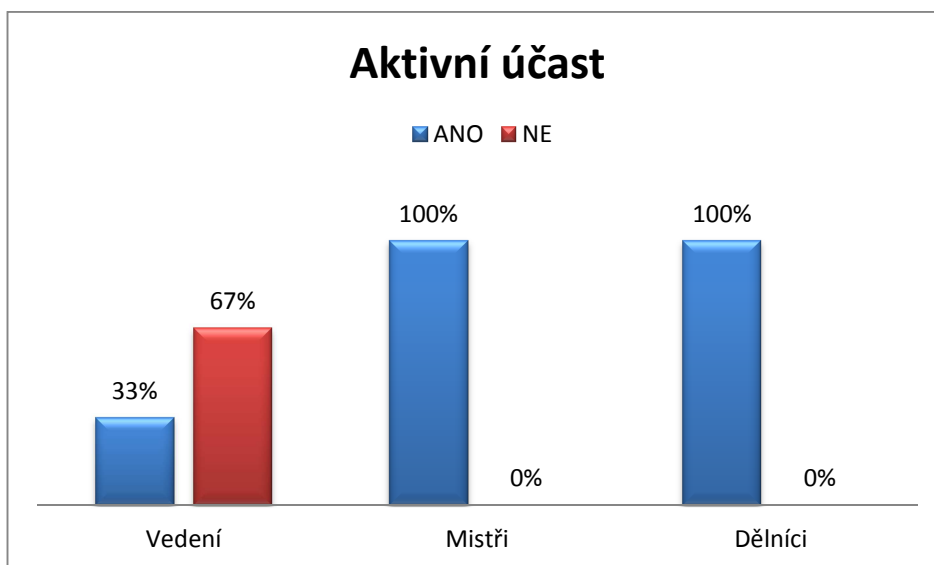
(Např. Je pro Vás metoda 5S prospěšná? V čem?)

**Máte dostatek informací, které potřebujete k úplnému porozumění myšle-
nek metody 5S?**



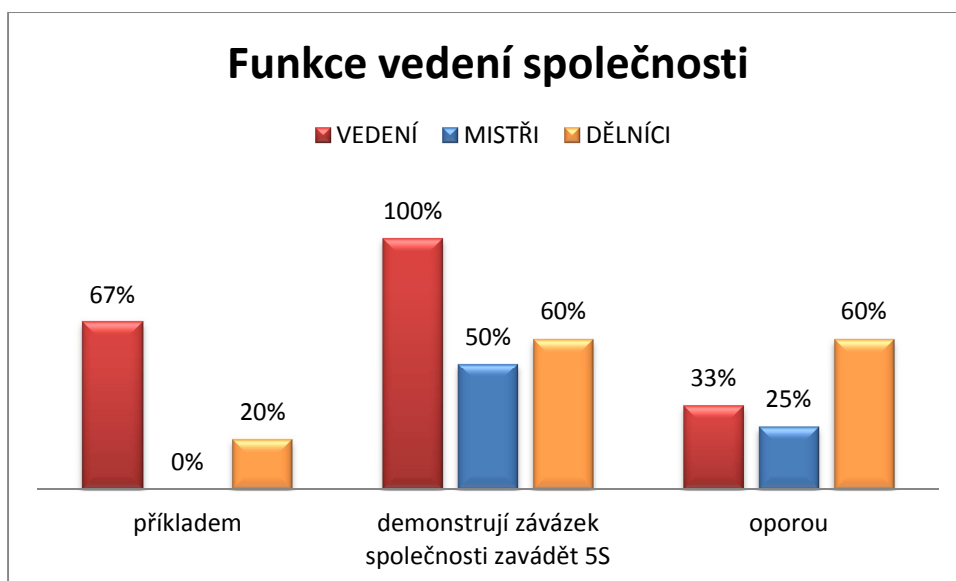
Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Můžete o sobě říci, že se aktivně účastníte zavádění / udržování 5S?



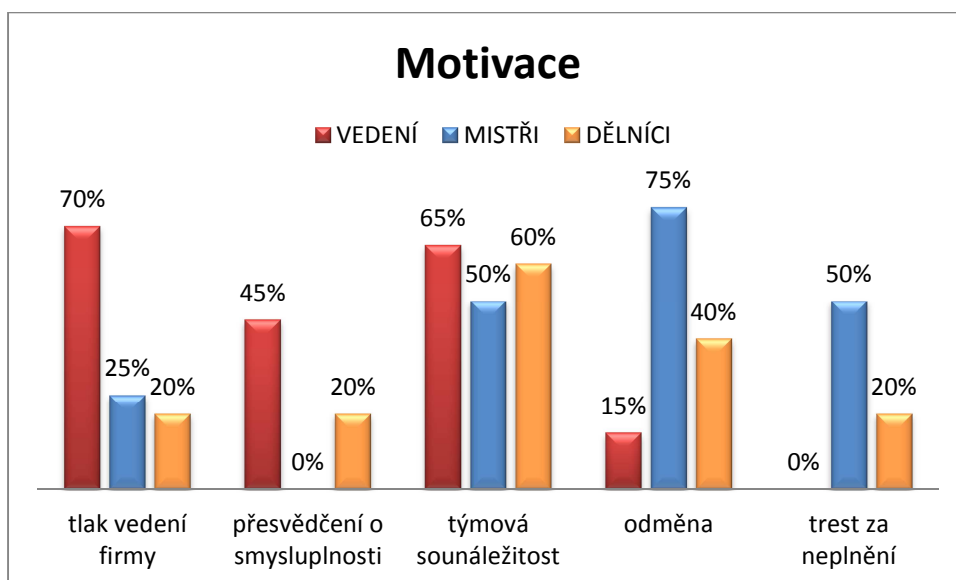
Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Vedení firmy / přímí nadřízení jsou v zavádění / udržování 5S dle Vašeho názoru:



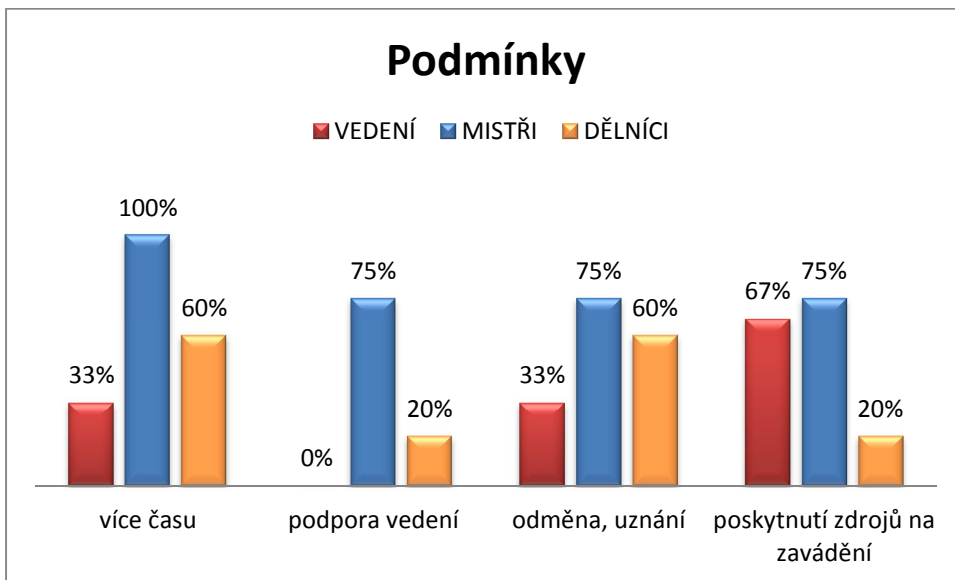
Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Motivací v činnosti zavádění / udržování 5S jsou pro Vás:



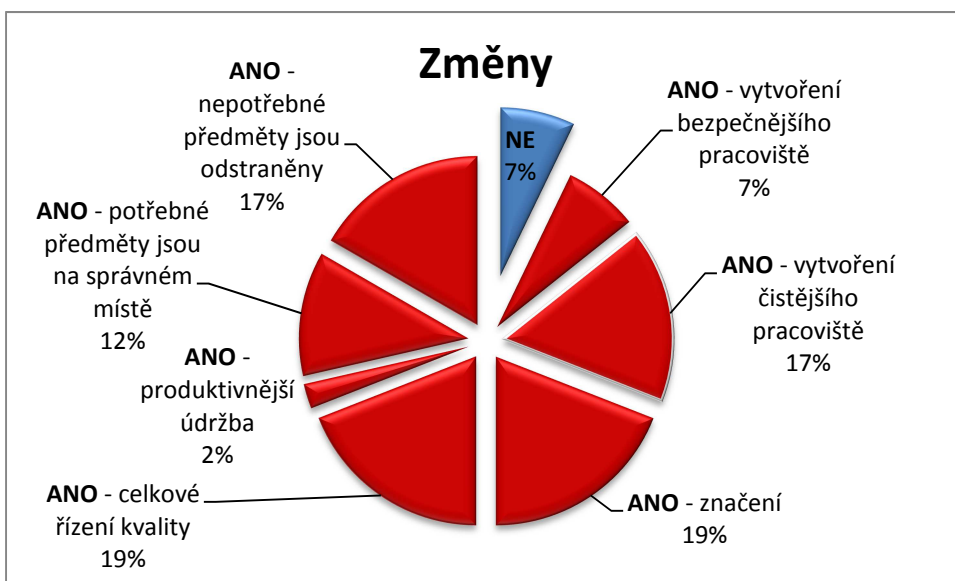
Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Jaké podmínky by Vám pomohly zachovat závazek k zavádění / udržování 5S na Vašem pracovišti?



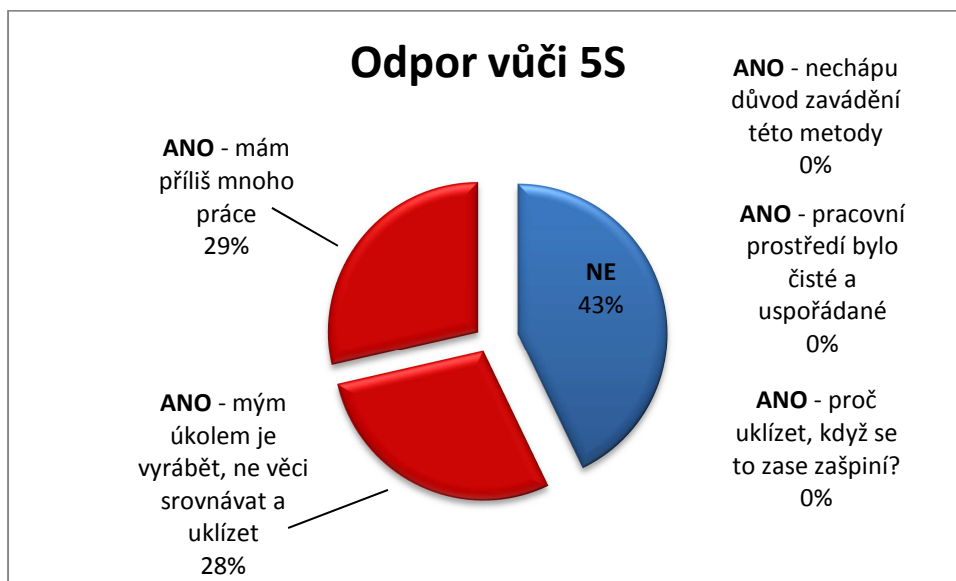
Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Zaregistrovali jste po zavedení metody 5S zlepšení stavu na Vašem pracovišti?



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Setkali jste se s odporem vůči zavádění 5S?



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

Zaznamenali jsme změny u ...

Oddělení kvality

PŘED ☹️



PO 😊



Mistr 97250

PŘED ☹️



PO 😊



Mistr 97254

PŘED ☹️



PO 😊😊



Zdroj: Eichenauer, s. r. o.

3.10.2014

Tisk zadání závěrečných prací



UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
 Fakulta informatiky a managementu
 Rokitského 62, 500 03 Hradec Králové, tel: 493 331 111, fax: 493 332 235

Zadání k závěrečné práci

Jméno a příjmení studenta: **Veronika Havlová**
 Obor studia: **Finanční management**
 Jméno a příjmení vedoucího práce: **Vítězslav Hálek**

Název práce:
Zavedení metody 5S jako projekt ve společnosti Eichenauer, s.r.o.

Název práce v AJ:
 Implementation 5S Method as project at Eichenauer, Ltd.

Podtitul práce:

Podtitul práce v AJ:

Cíl práce: Cílem práce je analýza metody 5S. Důraz je kladen na aplikaci této metody, udržení jejích principů a zhodnocení zavedení v konkrétním podniku včetně návrhu dalších postupů k docílení trvalého zlepšení.

Osnova práce:

1. Úvod
2. Metodika, cíle
3. Metoda 5S
 1. Historie metody 5S
 2. Definice, principy
 3. Cíle metody 5S
4. Metoda 5S ve společnosti Eichenauer, s.r.o.
 1. Proces zavádění pilířů metody 5S
 2. Analýza systému metody 5S před zavedením a po jejím zavedení
 3. Zhodnocení přínosu zavedení metody 5S
5. Návrh dalších postupů k docílení trvalého zlepšení ve společnosti Eichenauer, s.r.o.
6. Závěr

Projednáno dne: 3.10.2014

Podpis studenta *Havlová*

Podpis vedoucího práce