

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Metoda kaizen ve vybraném podniku

Kaizen method in the selected company

Housarová Tereza

Cheb 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Metoda kaizen ve vybraném podniku“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Chebu, dne 10.11.2013

.....

podpis autora

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala panu Ing. Bohuslavu Šimkovi za odborné rady a vedení bakalářské práce.

V neposlední řadě poděkování patří i panu Ing. Petru Fojtíčkovi – vedoucímu oddělení procesů a Ing. Jaroslavu Peterkovi – specialisty pro optimalizaci procesů, nejen za poskytnutí potřebných informací, ale také za možnost začlenit se do jejich pracovního týmu a nejen teoreticky, ale i prakticky se podílet na přestavbě konkrétního výrobního úseku metodou kaizen.

Obsah

Úvod.....	7
1 Obecné zásady metody kaizen – co je KAIZEN?.....	8
1.1 Tři hlavní pilíře metody kaizen.....	8
1.2 Zmíněné tři základní pilíře jsou nosníky metody kaizen, která zahrnuje:	10
2 Systém metody kaizen	12
2.1 Základní principy tohoto systému.....	13
3 Představení společnosti.....	15
3.1 Zaměstnanci společnosti Ideal Automotive, s.r.o.....	18
3.2 Zákazníci společnosti Ideal Automotive, s.r.o.....	19
3.3 Základní prohlášení společnosti k politice jakosti.....	20
4 Popis úseku – Tag 1 Passat.....	21
4.1 Popis problému	22
4.2 Cíle.....	23
4.3 Návrhy opatření k dosažení stanoveného cíle.....	24
4.3.1 První opatření.....	24
4.3.2 Druhé opatření	30
4.3.3 Třetí opatření.....	30
4.3.4 Čtvrté opatření	30
4.4 Vytvoření nového layout linky	30
4.5 Změny po provedení všech opatření.....	31
4.5.1 Provedené změny ve 3. fázi výrobního procesu	32
4.5.2 Provedené změny ve 4. fázi výrobního procesu	32
4.6 Nové uspořádání výrobní linky.....	33
5 Ekonomické zhodnocení.....	34
6 5S, Pět kroků dobrého hospodaření	36
6.1 Existuje pět způsobů, jak hodnotit úroveň 5S v každé fázi:	41
7 Aplikace 5S, tedy pět kroků dobrého hospodaření v podniku Ideal Automotive, s. r. o...43	
7.1 Zavedení 5S, pět kroků dobrého hospodaření.....	43
7.2 Způsob kontroly dodržování 5S.....	45
7.3 Způsob hodnocení 5S	46
8 Systém zlepšovacích návrhů (Suggestion systém):	47
9 Aplikace zlepšovacích návrhů v podniku Ideal Automotive, s.r.o.	48
9.1 Zavedení zlepšovacích návrhů (ZN).....	48
9.2 Jak vzniká zlepšovací návrh.....	48
9.3 Způsob podávání zlepšovacích návrhů.....	49
9.4 Hodnocení zlepšovacích návrhů	49
9.5 Odměňování za zlepšovací návrhy	50
10. Význam metody kaizen v podniku Ideal Automotive, s.r.o.....	53
10.1 Význam „jednokusového toku“ na lince Tag 1 Passat.....	53
10.2 Význam 5S, Pět kroků dobrého hospodaření v daném podniku.....	54
10.3 Význam zlepšovacích návrhů v daném podniku	55
11 Zkušenosti s metodou kaizen u různých podniků v České republice a Evropě	57
11.1 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Robert Bosch spol. s.r.o. se sídlem v Českých Budějovicích	58

11.2 Zkušenosti PhDr. Jiřího Suchého, kouče ze společnosti Škoda Auto, a.s. se zaváděním zlepšovatelstvích aktivit.....	60
11.3 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Aero Vodochody, a.s.....	61
11.4 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Company A v Evropě.....	61
12 Závěr.....	63
Seznam tabulek.....	65
Seznam obrázků.....	65
Seznam použité literatury.....	66
Odborné publikace.....	66
Odborné časopisy.....	66
Další zdroje.....	66
Seznam příloh.....	67

Úvod

Je neoddiskutovatelné, že se z Japonska postupem času stala světová hospodářská velmoc. Japonský národ je velice schopný v mnoha oblastech svého rozvoje. Významným konkurentem pro celý svět je zejména v různých oblastech výroby průmyslové.

Vývoj nebyl snadný, jak by se mohlo na první pohled zdát. Několik desetiletí po druhé světové válce vstřebávali mnohé technologie dovezené z Evropy i ze Spojených států. Růst produktivity Japonska stoupal po čase oproti zmiňovaným zemím nevídaným tempem. Docházelo k tomu díky programu zdokonalení kvality výroby na celostátní úrovni.

V neposlední řadě je třeba zmínit důležitý aspekt, kterým je vysoký stupeň flexibility. Jeho výsledkem bylo dosažení vysoké produktivity a zejména špičkové kvality. Japonská průmyslová odvětví disponují flexibilními výrobními technologiemi. Přičemž flexibilita spočívá v přizpůsobení se zákazníkům a současně i požadavkům na trhu ve velice krátké době. Přispěním se staly též známé inovace v oblastech mechanizace, automatizace a robotizace, které často upoutávaly pozornost celého technologicky vyspělého světa.

Je důležité zmínit i takové aspekty vedoucí k všestrannému posunu, které nemusí být na první pohled viditelné a uchopitelné. Souvisí to s japonskou mentalitou. A to je uvědomění si, že vše nelze pouze kopírovat bez hlubší znalosti podstaty problémů. Je třeba si vybudovat svůj vlastní manažerský systém, který je postaven na základě kultury důvěry, spolupráce a neustálého zlepšování. Přičemž kultura hodnot vycházející z minulosti by měla být orientována do budoucnosti.

Tato cesta je nesnadná. Nabízí se však i možnost volby mezi touto a druhou méně náročnou cestou. Ta totiž spočívá v pouhém kopírování postupů bez hlubšího poznání vlastní problematiky. Z toho vyplývá, že cíle týmu by neměly být pouze krátkodobého charakteru, ale naopak se ubírat do budoucnosti. V rámci posunu dopředu je potřebná osobní invence každého jednotlivce v zájmu celého týmu, nikoli na jeho úkor. Právě metoda kaizen udává tento konkrétní směr, změnu k lepšímu.

Cílem této práce je zavedení úspornější a flexibilnější výroby v jednom z výrobních úseků podniku Ideal Automotive, s.r.o. prostřednictvím aplikace metody kaizen.

1 Obecné zásady metody kaizen – co je KAIZEN?

Metoda představující především výzvu. Strategie sjednocující myšlenky všech postupů, systémů a nástrojů vytvořených v japonské ekonomice. Přičemž „zdokonalení“ se stává jejím hlavním sdělením a také snahou dělat věci lépe. Zjednodušeně řečeno, strategie kaizen znamená, že by každý den mělo proběhnout ve společnosti něco, co povede alespoň k nějakému zdokonalení. Podstata pojmu kaizen je jednoduchá a jasná. Kaizen je výraz složený ze dvou slov: KAI – je změna a ZEN – dobrý, lepší. Celkově je to tedy změna k lepšímu. Kaizen představuje vzájemnou propojenost nejen osobního, sociálního, ale i pracovního života. Nedílnou součástí tohoto procesu jsou stejně tak dělníci jako i manažeři.

Kaizen je také způsob života, dalo by se říci až životní filozofie. Kaizen by měl být především motivací pro každého jednotlivce ke snaze učit se novému a zdokonalovat se. Základem je sebereflexe a pokora. Jedině tak může docházet ke zkvalitňování sama sebe a vlastního života. Umožňuje efektivně hospodařit s naším časem a lépe si zorganizovat každý den. Takto „ušetřený čas“ je možné využít pro důležité věci.

1.1 Tři hlavní pilíře metody kaizen

Prvním pilířem kaizenu je osobní kaizen. Znamená zlepšení sebe sama, uvědomění si vlastního „já“ a snahy využít své vlastní kvality k růstu a poznání. Pozitivně přijímat sebekritiku. Neopomíjet úctu k poznání a lidem v okolí. Přijímat za své pouze užitečné životní návyky. Učit se a umět efektivně využít získané informace a následně je cíleně přeměnit ve znalosti a konkrétní akce. Získané informace umět přenést na lidi ve svém okolí. Neméně důležité je plánování aktivit a jejich řízení v čase a udržování si rovnováhy v životě. Jen tak můžeme dosáhnout vysokého individuálního výkonu.

Druhým pilířem kaizenu je vytváření důvěry a vzájemné spolupráce. „Vyšší důvěra znamená vyšší rychlost a nižší náklady,“ říká S. Covey junior. „Technika a technologie jsou důležité, úlohou tohoto desetiletí je nezůstat jen při nich, ale přidat k nim ještě důvěru,“ dodává Tom Peters.

K rychlé identifikaci skutečných problémů a jejich příčin může dojít jedině za otevřené komunikace a vzájemné důvěry. Tým a týmová spolupráce jsou základem pro zlepšení a vytváří samotnou kulturu řešení problémů a konfliktů. Za pomoci koncenzu (win-win) a společného sdílení si nejlepších praktik pak eliminují příliš dlouhé schůze, prezentace, alibistické maily a zbytečné reporty. Výsledkem je více času pro konkrétní akce.

Třetím pilířem systému kaizen je organizace systému řešení problémů v podniku.

Pilíř obsahuje následující tři prvky:

1. Zachycení problému, jeho okamžitou analýzu a identifikaci příčin.
2. Opatření a návrhy na řešení přímo v procesním týmu, zlepšovací návrhy.
3. Systém workshopů, které řeší komplexnější meziprocesní problémy a zlepšují procesy s ohledem na roční cíle zvyšování výkonnosti firmy.

„Kaizen znamená více akcí, méně slov. Kaizen je proces řížený managementem, který v prvním kroku definuje současný stav procesů, v druhém kroku definuje jejich cílový stav a ve třetím kroku provádí mnoho koordinovaných akcí na dosažení cílového stavu.“ [3, str. 1].

Obr. 1: Metoda kaizen a její tři základní pilíře



Zdroj : vlastní zpracování, 2013

1.2 Zmíněné tři základní pilíře jsou nosníky metody kaizen, která zahrnuje:

•**Absolutní kontrola kvality (TQC – Total Quality Control):** TQC je někdy označována jako celozávodní kontrola kvality, jež se týká nejen managementu, ale i všech zaměstnanců společnosti. Je to integrované úsilí o zdokonalování výkonů na všech úrovních. Zdokonalení se odráží v plnění vícefunkčních cílů – v plánování, rozvoji, kvalitě a nákladech. Dalším aspektem posunu je vývoj nových produktů. Jedná se o organizované aktivity kaizen. Je známo, že jejich realizace vedou ke zvýšené spokojenosti zákazníků.

•**Výrobní systém „právě včas“ (JIT – Just In Time):** Je způsob k řízení procesů propracovaný v USA, ale jeho prvotní aplikace proběhla v Japonsku ve firmě Toyota Motor Company. Hlavní předností je radikální snížení zásob a tím pádem i skladovacích ploch. Redukuje i s tím související finance. Klade důraz na přesnou funkci organizace, ve smyslu přísunu zásob přímo do výrobního procesu. Od dodavatelů se očekává striktní dodržování dopravy zdrojů.

Základní podstatou systému JIT je stručně řečeno: „Vyrábět to, co okamžitě potřebuji nebo ihned prakticky využiji“. Spolu s tím je nutné propracování a aplikování výše zmíněného systému kontroly kvality na téměř 100 procentní úroveň. Systém JIT je úsporný a produktivní, ale jeho slabinou se jeví jeho značná náročnost. Je považován za jeden z nejmodernějších postupů řízení organizace. Zamezuje nebo alespoň omezuje plýtvání časem, prostředky, pracovníky na všech úrovních pracovního zařazení. Dále šetří prostory a kapacity. Výstupem celého systému je pak vysoká míra adaptability na požadavky a změny, plus rovnoměrné využití kapacit. Na základě bilancí výrobních kapacit a možností důsledného plánování prostorového uspořádání výroby a skladů využívá principu důsledného a velice podrobného plánování výroby. Jednou větou řečeno - JIT se v první řadě týká efektivnosti.

•**Absolutní údržba výrobních prostředků (TPM – Total Productive Mainenance):** Maximální efektivita výrobních zařízení po celou dobu jejich životnosti je jejím hlavním cílem. Vrcholový management musí vytvořit systém, jež motivuje zaměstnance každého oddělení na všech úrovních. Vyzdvihuje aktivitu každého jednotlivce a jeho individuální

schopnosti v oblasti absolutní údržby výrobních prostředků. Motivace je realizována prostřednictvím kroužků a dobrovolných aktivit. Jejich součástí jsou takové základní prvky, jako vytvoření systému údržby a školení v oblasti základní údržby. Také řešení problémů a činnosti směřující k nulové poruchovosti.

•**Činnost kroužků:** Činnost kroužků považujeme za skupinovou činnost v rámci strategie kaizen. Nejčastěji zmiňovanými a využívanými činnostmi jsou kroužky kontroly kvality. Jsou to malé, neformální skupinky dobrovolně vykonávající svou činnost na pracovišti v poli kontroly kvality. Mezi jejich hlavní činnosti řadíme sebezdokonalování ve smyslu osobního růstu, dále zdokonalování a zlepšování všeho na pracovišti, kontrolu toků a vzájemné vzdělávání se. Všechny tyto činnosti jsou prováděny kontinuálně v rámci celopodnikového programu kvality. Přínosem kroužků jsou také cenné poznatky v oblasti komunikace s kolegy, hledání společného řešení problémů a sdílení vlastních výsledků s ostatními.

•**Politika (Policí) (v japonském managementu):** Tento pojem v Japonsku popisuje dlouhodobé a střednědobé záměry managementu a každoroční cíle. Skládá se jak z cílů, tak z prostředků k jejich dosažení. Vrcholový management vytvoří cíle - kvantitativní údaje, jako jsou objem prodeje, zisk a podíl na trhu. K dosažení těchto cílů jsou využívány prostředky, kterými jsou specifické programy činností. Pokud není jasně vyjádřena forma specifických prostředků k dosažení cíle, stává se z něj obyčejný slogan. Vrcholový management nemůže efektivně dosáhnout předem stanovených cílů.

•**Realizace politiky (Policí Development):** Je to proces realizace plánů v rámci programu kaizen. K realizaci politiky může docházet dvěma způsoby, a to přímo či nepřímo. Přímou prostřednictvím manažerských linií a nepřímo prostřednictvím vícefunkční organizace.

•**Systém zlepšovacích návrhů (Suggestion systém):** Je výrazný rozdíl v pojetí zlepšovacích návrhů v japonském podání a v jejich praktikování na Západě, kdy je pobídka spíše ekonomického a finančního charakteru. Japonsku je kladen důraz na pozitivní vliv zvyšování pracovní morálky a na aktivní spoluúčast zaměstnanců. Díky probíhajícím diskuzím mezi spolupracovníky navzájem a také s nadřízenými se v podniku rozvíjí tolik přínosná komunikace. Daná problematika a její konkrétní aplikace v praxi je později popsána podrobněji.

2 Systém metody kaizen

„Tento systém vyjadřuje úsilí o neustálá zlepšení v podniku, která se však nerealizují jednoduchými velkými inovačními skoky, ale zdokonalováním i těch nejmenších detailů.“ [3, str. 4].

Tento systém bývá často spojován s pojmem „gemba kaizen“. Přičemž Gemba je místem, kde je vykonáván pracovní proces nebo denní činnost, který chceme zlepšovat. Ve výrobním podniku je to dílna, v nemocnici ordinace, v hotelu jídelna a tak podobně. Gemba **není** pracovní stůl manažera. Od stolu se nedá zlepšovat. Tradiční způsob práce představuje pouhou studii analýz a zpráv s tabulkami a grafy, přípravu strategií a koncepcí. Během těchto činností manažeři nemusí opustit pohodlí svých kanceláří. Nanejvýš se občas projdou provozem a namísto podstatných věcí sledují pouze čistotu v provozu a pracovní nasazení svých dělníků.

Kaizen je postaven na úplně odlišném přístupu postaveném na dvou slovech:

- *Zlepšování* – zlepšovat můžeme například kvalitu, plnění termínů, náklady, produktivitu, atd.
- *Neustále* – trhy, výrobky, zákazníci a jejich požadavky se neustále mění a vyvíjí. Což svědčí o neustálé proměnlivosti všech zmiňovaných aspektů a potřebě se jim každodenně přizpůsobovat.

Kaizen je dokonale propracovaný a organizovaný systém práce používaný prakticky ve všech vyspělých světových firmách. Nejedná se o občasnou schůzi ohledně řešení akutních problémů v oblastech kvality, seřizování nebo nákladů. Management by neměl přenášet zodpovědnost na pracovní skupiny ve výrobě, které k tomu nemají dostatečnou způsobilost.

2.1 Základní principy tohoto systému

Až 99% problémů ve výrobní dílně pochází z neznalosti managementu firmy a někdy i samotných projektantů. Často nedoceňují lokální znalosti a zkušenosti lidí ve výrobě *zaměřující se na zlepšení*. Přičemž 60 až 70% problémů je možné odstranit s vynaložením minimálních nákladů.

Další princip zlepšování vychází z podnikové kultury. Lidé nejsou nuceni zapojit se do jakéhosi byrokratického „zlepšovateľského hnutí“. Ale díky vstřícné atmosféře na pracovišti sami spontánně přicházejí s nápady a názory. Následně se zapojují do procesu realizace změn, ke kterým sami přispěli. Dochází tak k *zapojení pracovníků do zlepšování procesů* a přináší i *seberealizaci a vyšší uspokojení z práce*. V neposlední řadě si tak zabezpečují své pracovní místo a obživu

Změny „zvenčí“ bývají často méně stabilní a navíc jsou většinou spojené s většími náklady. Jde o administrativní rozhodnutí v managementu přizvat si externí konzultační firmy. Jejich racionalizace „shora“ probíhá často bez přímé účasti výrobního personálu. Takto nastolené změny bývají ve výrobě hůře přijímané. Nabízí se otázka: *„Proč nenechají firmy myslet a zlepšovat vlastní lidi, proč nerozdělí peníze pro externí konzultanty raději lidem ve své společnosti?“* Dochází totiž k tomu, že se konzultační firma stává za vynaložení značných výdajů zbytečným prostředníkem mezi managementem společnosti a výrobním personálem, když právě rady výrobního personálu jsou podstatným vodítkem pro celou její poradenskou strategii.

Disciplína a stoprocentní plnění příkazů a předpisů může být zárukou pro stabilitu parametrů systému, ale *nesmí být opomíjeno to nejcennější v celé výrobě a to je lidský potenciál*. Nejde přece jen o zaplacení za plnění výkonu – k čemuž vybízí tradiční pohled na výrobní systém. Princip metody kaizen vnáší do způsobu odměňování lidí určitou nadstavbu. Zde je navíc zejména oceněna ochota a schopnost lidí rozhlédnout se kolem sebe a snažit se odhalit všechny formy plýtvání. V neposlední řadě hledat možnosti, jak danou práci zvládat rychleji, lépe a levněji.

„V naší práci, v naší rodině i v našem životě musí být zítra lépe než dnes“ - je řečeno v posledním ze zmiňovaných principů systému Kaizen. Člověk by se neměl spokojit se současným stavem, ale každodenně se zamýšlet nad změnami ke zlepšení ve všech oblastech svého života. Měl by zmiňované přijímat především jako výzvu a svou životní filozofii.

V rámci podniku by zlepšování mělo být propojeno kontinuálně ve všech odděleních. Neboť platí, že zlepšení pouze jednoho nemusí být přínosem pro celý podnik.

3 Představení společnosti

IDEAL Automotive Bor s.r.o je součástí skupiny IDEAL Automotive, která tvoří jednu ze tří dceřinných divizí belgické IDEAL Group, kterou založil Roger De Clerck v roce 1991, když rozdělil dosud existující BEAULIEU Group mezi svých 6 dětí. Jako výsledek se IDEAL Group stala samostatnou jednotkou s vlastní strategií, financováním a řízením.

Obr. 2: Pozice Ideal Automotive, s.r.o. Bor v divizi IDEAL Group



Zdroj: interní materiál firmy, 2013

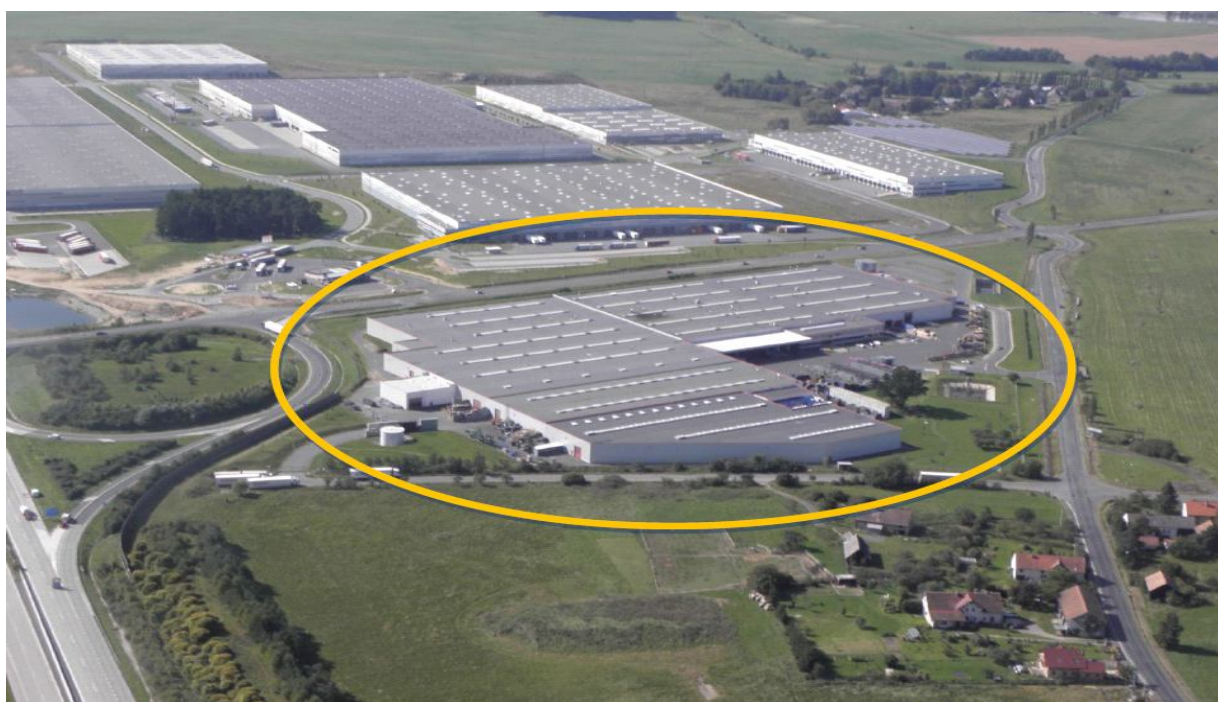
IDEAL Automotive Bor s.r.o je součástí skupiny IDEAL Automotive, která tvoří jednu ze tří dceřinných divizí belgické IDEAL Group, kterou založil Roger De Clerck v roce 1991, když rozdělil dosud existující BEAULIEU Group mezi svých 6 dětí. Jako výsledek se IDEAL Group stala samostatnou jednotkou s vlastní strategií, financováním a řízením.

IDEAL Group je jedním z největších výrobců a zpracovatelů polypropylenových vláken v Evropě s širokým polem působnosti v textilním a automobilovém průmyslu. Z polypropylenu vyrábí geotextilie, nitě, příze, podlahové koberce a také koberce, z kterých se v závodě v Boru vyrábí kobercové díly k vnitřnímu obložení zavazadlových prostorů a podlah automobilů.

Výrobní závod v Boru zahájil svoji výrobu v květnu 2000 při počtu 22 zaměstnanců na úseku šicí dílny. V průběhu roku 2000 byla zahájena výroba dílů pro vozy ŠKODA Fabia a ŠKODA Octavia. V roce 2001 započala příprava linek pro AUDI B6 Cabrio a ŠKODU B5 Superb.

Posledním přírůstkem v původní hale byly díly pro nový typ vozu OPEL Vectra. Neustále vzrůstající požadavky na výrobu vedly k rozšíření prostor z původních 16 000 m² o dalších 15 500 m² druhé výrobní haly, jejíž stavba byla úspěšně dokončena v říjnu 2002. Celková rozloha obou hal dosahuje 31.500 m² (viz obr. č. 3). Ve druhé výrobní hale se vyrábí díly pro nové vozy AUDI A3, BMW 5, GOLF A6, OPEL Signum a OPEL Vectra.

Obr. 3: Současná rozloha závodu v Boru



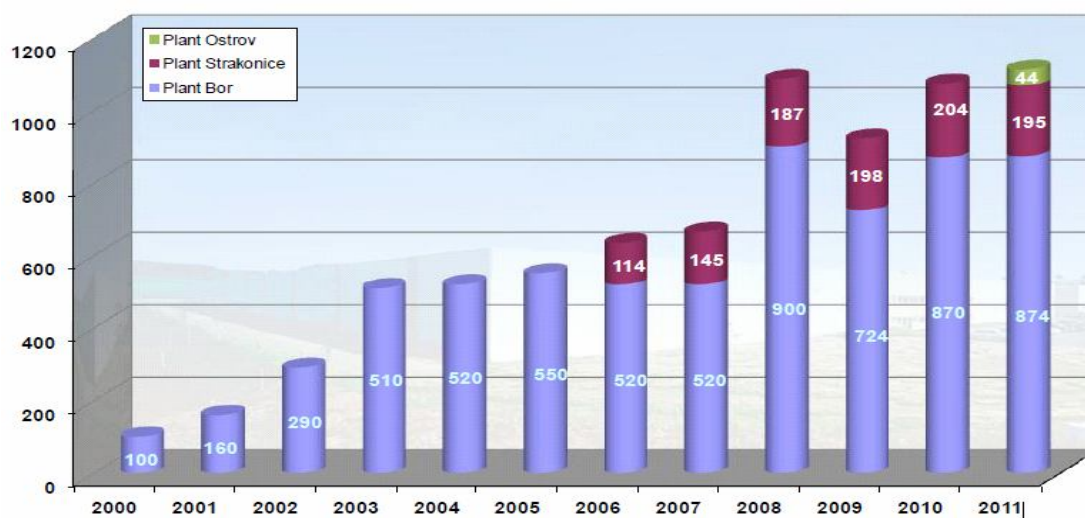
Zdroj: interní materiály firmy, 2010

Dále došlo k přemístění skladových prostor z první haly a v té se tím uvolnilo místo pro výrobu dílů BMW Cabrio a Coupe 6. V roce 2004 byla postavena třetí hala, čímž se zvětšily skladové prostory o 5.500 m² pro výrobu dílů Passat B6 Limousine. Získáním nových projektů, především projektu Daimler, Audi, BMW se v roce 2008 dokončila hala 4 o ploše 6000 m², která nyní slouží jako logistická. Závod se postupně rozšiřoval až do dnešní podoby komplexu hal s rozlohou 40 000m² a dalším pracovištěm ve Strakonících.

3.1. Zaměstnanci společnosti *Ideal Automotive, s.r.o.*

Celkový počet zaměstnanců borského závodu se pohybuje kolem tisíce (viz obr. č. 4). Obrat překročil v roce 2010 dvě miliardy Kč.

Obr. 4: Nárůst počtu zaměstnanců v jednotlivých závodech

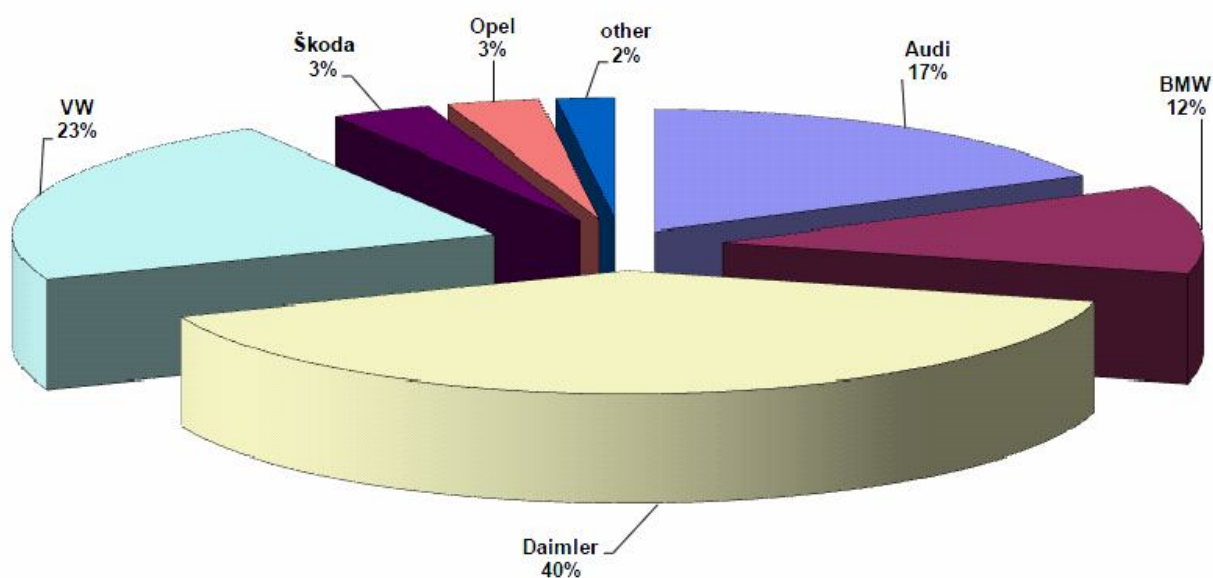


Zdroj: interní materiál firmy, 2011

3.2 Zákazníci společnosti Ideal Automotive, s.r.o.

Mezi zákazníky společnosti Ideal Automotive Bor, s.r.o. patří zejména německé automobilky. Část své produkce dodává firma i japonským a americkým výrobcům osobních automobilů vyrábějícím v evropských zemích. Mezi významnější zákazníky patří například několik celosvětově známých automobilových značek jako: Daimler, VW, Audi, BMW a další, znázorněné na obrázku číslo 5.

Obr. 5: Zákazníci společnosti IDEAL Automotive Bor, s.r.o.



Zdroj: interní materiál firmy, 2013

3.3 Základní prohlášení společnosti k politice jakosti

Neustálou modernizací výroby a inovací výrobků si společnost udržuje technologický předstih před ostatními konkurenčními podniky. Tržní úspěch firmy IDEAL Automotive je těsně spojen s výrazem kvalita, neboť kvalita vytváří důvěru zákazníků. Proto je pro společnost důležité:

- aby splnila očekávání jejich zákazníků a podporovala je technickými inovacemi
- aby její výrobky při výrobě, spotřebě a recyklaci splňovaly požadavky společnosti a legislativy v oblasti životního prostředí a bezpečnosti
- aby byl aktivně provozován proces neustálého zlepšování KVP
- aby výroba jejich produktů probíhala citlivým zpracováním a šetrným využitím pomocných materiálů
- aby bylo používáno školení jako strategický prostředek

V souladu s vizí této společnosti je proto jejím prohlášeným cílem, vstoupit do zákaznický orientované výkonnostní soutěže s výrobky vysoké kvality.

Mezi prohlášení společnosti Ideal Automotive, s.r.o. patří například následující prohlášení

„Chceme, aby IDEAL Automotive, s.r.o. převzal vedoucí roli ve vnitřním vybavení vozidel, aby se toto jméno usadilo v povědomí našich zákazníků jako záruka jakosti.“

„Skutečným cílem našeho podniku jsou spokojení a úspěšní zákazníci.“

„Jen spokojení zákazníci zajišťují trvalý úspěch a pracovní místa.“

Společnost za své tržní úspěchy spojené s kvalitními výrobky získala ocenění formou certifikátů kvality, které je možné vidět v příloze A.

4 Popis úseku – Tag 1 Passat

Na této lince se vyrábí obložení pátých dveří zavazadlového prostoru pro automobily značky Passat B7 limusine a Passat B6 coupé. Fotografie hotových výrobků jsou v příloze B.

Celý výrobní proces se skládá z pěti dílčích fází, což je zobrazeno v příloze C. Linku tvoří formovací automatický lis DELTAMATIK (viz příloha C body 1 a-d), do kterého se založí role s dilaminátem a současně i role s příslušným dekorem. Zde tyto role projdou několika výrobními mezikroky.

Ze všeho nejdříve se role odstříhnou na požadovaný rozměr a pokračují do další části stroje, kde se předehejí. Poté se automatický přesunou do části hlavního ohřevu, kde se látky nahřejí na potřebnou teplotu a slepí na sebe tak, aby se z nich vylisovaly hrubé a zatím neopracované díly. Cyklus celého stroje je 90 s / zdvih. Jedním zdvihem stroj vyformuje dva díly obložení pátých dveří. Hrubý a neopracovaný díl je ručně vyjmut obsluhou stroje a dále založen do vodní řezačky, kde je ořezán a očištěn od přebývajících částí (viz příloha C bod 2).

Po ořezání v taktu formovacího automatického lisu jsou díly odloženy na dopravník – po kterém putují k ultrazvukovému sváření. Zde se těmto dílům navaří tlumící vrstva a osadí se příslušnými plastovými úchytkami - úchytky slouží k připevnění výsledných produktů do karoserie automobilu (viz příloha C bod 3).

Tato operace trvá déle než takt formování a stává se tak úzkým místem. Díly jsou vybočovány z linky a ukládány do palet, aby mohli být dokončeny následující směnou, která je již nemusí formovat a dodělává pouze vybočené díly. Po sváření jsou díly opět odloženy na dopravník, který je dopraví k montážním stolům.

Nyní se díly nacházejí ve finální fázi výroby, kde se ručně domontují zásuvky, klipy a další příslušenství. Na závěr se očistí a zkontrolují. Zbývá je jen označit etiketou a zabalit do přistavených přepravních palet (viz příloha C bod 4 – 5).

Hotové výrobky jsou postupně odebírány vysokozdvížným vozíkem a odvázejí se do expedičního skladu.

4.1 Popis problému

Vzhledem k nestabilitě operace vysekávání se na montážních pracovištích ručně ostříhávají otřepy a nepřesnosti po výseku. Proto také není dodržován výkon na montážních pracovištích, odpovídající taktu formovacího lisu. Při zhoršeném stavu vysekávacích zařízení díly vybočují z linky a vzniká tak mezizásoba rozpracované výroby. Díky ní vznikají nadbytečné víceprace prováděné na montážních pracovištích, jako jsou například přebytečná manipulace, značení, skladování a podobně. Všechny víceprace jsou dokončovány následující směnou.

Tyto neefektivní činnosti snižují celkovou produktivitu linky a také zabírají výrobní plochy, které by bylo možné využít jinak a mnohem efektivněji. Tyto nově vzniklé prostory budou využity pro nové uspořádání stávající vedlejší výrobní linky.

Další problém spočívá v neefektivním prostorovém uspořádání dvou stanovišť pro svařování, která se nacházejí v blízkosti přepravního pásu. Zařízení jsou postavena paralelně (za sebou). Přičemž první v pořadí je umístěno v bezprostřední blízkosti přepravního pásu a zpracovává díly na Passat B7 limusine. Druhé zpracovávající díly na Passat B6 coupé je umístěné až za ním, tedy je více vzdáleno od přepravního pásu po směru výroby. Samotný problém spočívá v časovém znevýhodnění druhého stanoviště – doba přepravy dílu na Passat B6 coupé je o poznání delší, čímž vzniká zbytečné plýtvání (muda) časem mezi dvěma výrobními kroky.

Mezi další problémy patří následujících 8 hlavních forem plýtvání (muda) v podniku:

- *Nadvýroba* znamená, že se vyrábí příliš mnoho a nebo příliš brzy.
- *Nadbytečná práce* znamená, že se vyrábí nad rámec definované specifikace.
- *Zbytečný pohyb* je pohyb navíc, který nepřidává žádnou hodnotu.
- *Zásoby*, které přesahují minimum, potřebné na splnění výrobních úloh.
- *Čekání* na součástky, materiál, informace nebo zkončení strojového cyklu.
- *Doprava* a manipulace, které jsou nadbytečné.

- Odstraňování nekvality *opravováním*.
- Největším plýtváním je *nevyužití schopností pracovníků* a jejich potenciálu.

4.2 Cíle

Cíle jsou:

- *Místo vstupu do linky přiblížit místu výstupu*, což představuje nové uspořádání a případné zkrácení této výrobní linky tak, aby *žádný díl mezi prvním a závěrečným krokem nebyl vybočen* neboli chceme *dosáhnout jednokusového toku*.
- Efektivní prostorové uspořádání již zmíněných dvou stanovišť pro ultrazvukové svaření tak, aby doba přepravy jednotlivých dílů na přepravním pásu k oběma stanovištím trvala stejnou dobu.
- Odstranění „duplikačních“ činností. To znamená odstranění těch činností, kdy dva lidé dělají zbytečně jednu a tu samou práci. Pro zřetelnější pochopení uvedení jednoho konkrétního příkladu – dva pracovníci ostříhavají otřepy na jednom dílu, přičemž první tuto činnost provádí pouze částečně a druhý pracovník ji v důsledku jeho ledabílosti musí opravit a zároveň i dokončit.
- Úspora nákladů
- Úspora výrobních ploch
- Zkrácení průběžného času výroby
- Snížení zmetkovitosti
- Zvýšení productivity

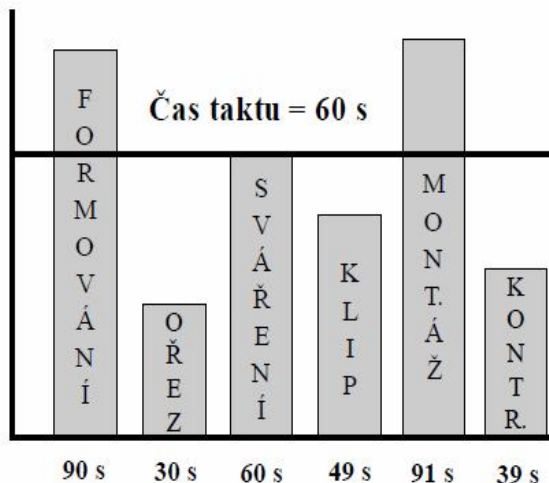
4.3 Návrhy opatření k dosažení stanoveného cíle

4.3.1 První opatření

Stanoveného cíle dosáhneme prostřednictvím jednokusového toku.

Nejdříve je třeba začít s vytaktováním a uspořádáním všech jednotlivých operací na této výrobní lince tak, aby se co nejvíce přiblížily jednotnému taktu 60 s / díl. Takt určuje automatický formovací lis (viz příloha C bod 1 a-d). K tomuto postupu je zapotřebí provést náměry trvání jednotlivých operací a zpracovat je. Schéma časových náměrů jednotlivých operací a vytaktování linky Tag 1 Passat je uvedeno na obrázcích číslo 6 a 7.

Obr. 6: Schéma časových náměrů jednotlivých operací na Passat B7 limusine



Zdroj: Vlastní zpracování, 2013

Takt formovacího stroje je 90 sekund. Sečtením času taktu formovacího stroje a času trvání ořezu a následném vypočítání jejich průměru vyjde požadovaný takt 60 sekund.

Na posledních třech montážních stanovištích si pracovníci musí navzájem pomáhat. V momentě, kdy se před jedním pracovníkem začnou kupit díly, musí mu jít pracovník, který na ně čeká, jít pomoci. Pak není sebemenší důvod pro vybočování dílů a zároveň nedochází ke vzniku zbytečné mezizásoby.

Sečtením časů těchto tří závěrečných montážních stanovišť a vypočtením jejich průměru vyjde čas, který se rovná požadovanému taktu 60 sekund.

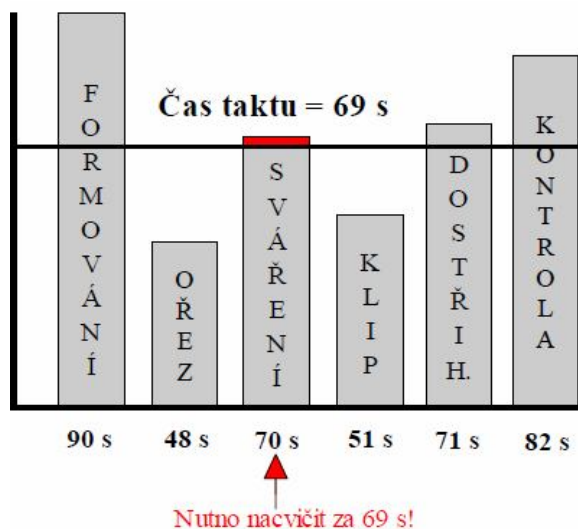
Na této lince je stanovena norma 416 kusů dílů za směnu trvající 7,5 hodiny - není nutno formovat přes přestávku.

Předpokládané množství vyrobených kusů za jednu hodinu je 60.

Toleruje se zde úbytek finálního množství vyrobených kusů ve výši 8%, což se pohybuje v rozmezí 33 až 34 kusů.

Norma $\rightarrow 7,5 \text{ h} \times 60 \text{ ks} - 8\% = 416 \text{ ks} / \text{směnu}$

Obr. 7: Schéma časových náměrů jednotlivých operací na Passat B6 coupé



Zdroj: Vlastní zpracování, 2013

Takt formovacího stroje je 90 sekund. Sečtením času taktu formovacího stroje a času trvání ořezu a následném vypočítání jejich průměru vyjde požadovaný takt 69 sekund.

Na posledních třech montážních stanovištích si pracovníci musí navzájem pomáhat. V momentě, kdy se před jedním pracovníkem začnou kupit díly, musí mu jít pracovník, který na ně čeká, jít pomoci. Pak není sebemenší důvod pro vybočování dílů a zároveň nedochází ke vzniku zbytečné mezizásoby.

Sečtením časů těchto tří závěrečných montážních stanovišť a vypočtením jejich průměru vyjde čas 68 sekund, který se blíží požadovanému taktu 69 sekund.

Na této lince je stanovena norma 362 kusů dílů za směnu trvajících 7,5 hodiny – není nutno formovat přes přestávku.

Předpokládané množství vyrobených kusů za jednu hodinu je 69.

Toleruje se zde úbytek finálního množství vyrobených kusů ve výši 8%, což se pohybuje v rozmezí 33 až 34 kusů.

$$\text{Norma} \rightarrow 7,5 \text{ h} \times (3600/69) - 8\% = 362 \text{ ks} / \text{směnu}$$

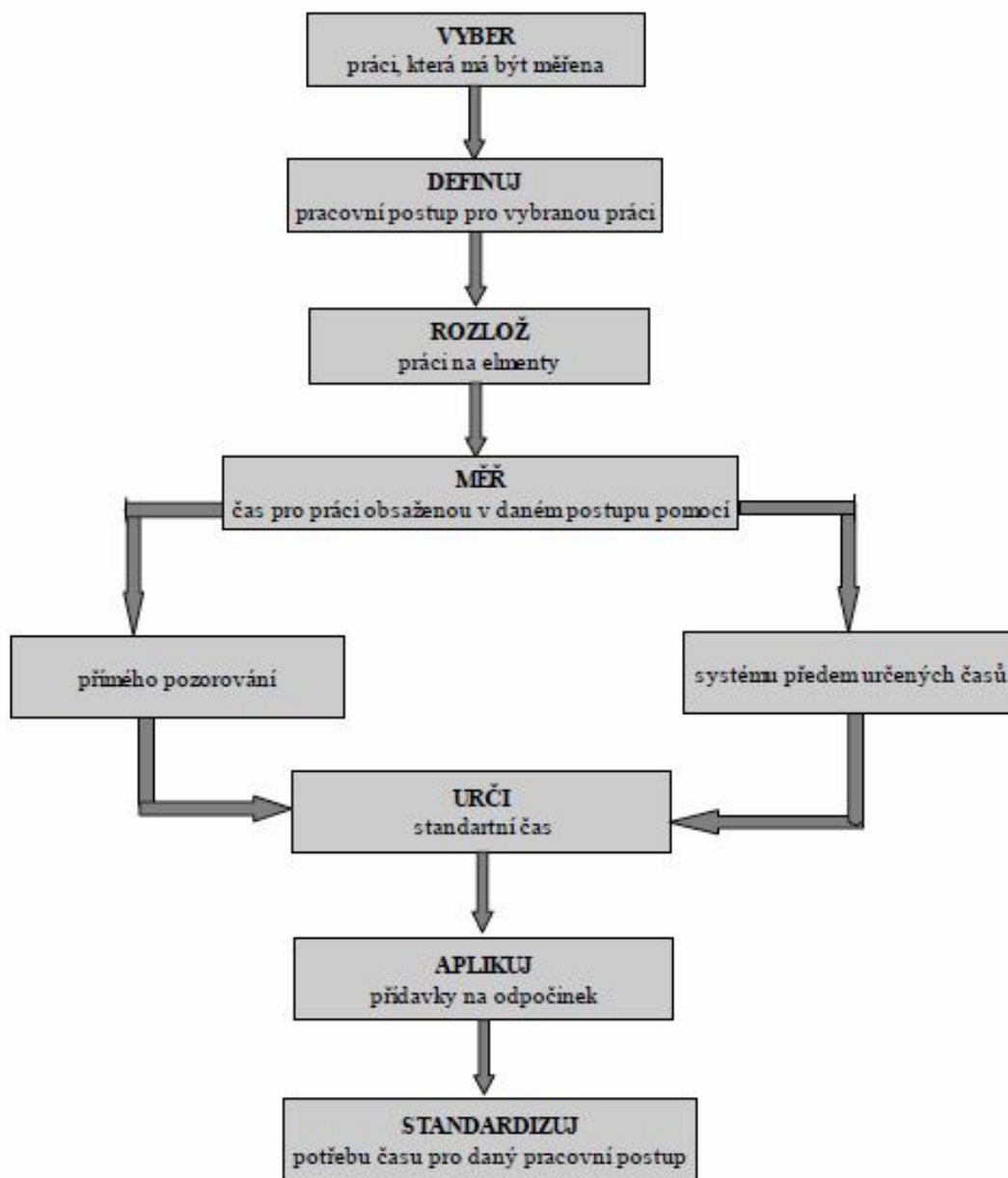
Náměry trvání jednotlivých operací a jejich následné zpracování proběhlo pomocí metody MOST.

Koncepce **Maynard Operation Sequence Technique** neboli zkráceně **MOST** je revoluční PMTS systém uvedený na začátku 70. let 20. století. Jejím přínosem je mnoho faktorů jako – přesnost, rychlost, univerzálnost, využívání důvěryhodných standardů, společného slovníku a snadnost učení.

Zabývá se měřením práce a říká, že pohyby těla jsou organizovány do “sekvenčních modelů“, které popisují jednotlivé činnosti a časy reprezentující škálu pohybů. Metoda nevyžaduje precizní měření (délek, hmotnosti), ale přesto poskytuje velmi přesné výsledky.

Proč je potřeba měřit práci? Je to jednoduché. Pomocí měření lze určit například náklady, počet dělníků a strojů, dodávky materiálu, časový plán celé výroby a podobně. Měření je efektivní metoda řízení – obzvláště nákladů, umožňující analytický přístup ke zlepšení. A to zejména zvyšováním produktivity a odstraňováním neefektivnosti. Je také nástrojem, který zvyšuje konkurenceschopnost. Samotný postup při měření je znázorněn na níže uvedeném obrázku číslo 8 na následující straně.

Obr. 8: Postup při měření pomocí metody MOST



Zdroj: Vlastní zpracování podle - Jaroslav Mašín, podklady pro seminář Měření a analýza práce při studiu Průmyslového inženýrství, 2013

Pohybové studie, diagram materiálového toku, diagram člověk-stroj, diagram pro analýzu činnosti levé a pravé ruky, dotazníky, pohybová analýza, fotografie a videozáznamy jsou charakteristickými prostředky pro studium metod. Z historického vývoje je známa celá řada postupů, mezi něž patří: hrubé odhady, kvalifikované odhady, využití historických údajů, časové studie zjištěné přímým měřením a systémy předem určených časů.

Výsledkem „měření práce“ jsou normy spotřeby času, jež zahrnují čas pracovníka s průměrnou úrovní dovedností a usilím, které vynaloží na splnění pracovního úkolu na racionálně uspořádaných pracovištích, z kterých byly vyloučeny veškeré zbytečné úkony.

Koncept MOST definuje práci jako přemístění hmoty či objektu. Používá k tomu následující vzorec:

$$\text{PRÁCE} = \text{SÍLA} \times \text{VZDÁLENOST} \Rightarrow \mathbf{F \times d}$$

Sekvenční modely ukazují sérii událostí nebo fáze, které nastávají při přemístování objektu nebo používání nástroje. Každé písmeno v sekvenčním modelu reprezentuje parametr, který pomáhá popsat aktivitu. Každému parametru je přidělen časově spřízněný index na základě obsahu aktivity pohybu. Hodnoty indexů jsou vybrány z Datakarty (viz příloha D) podle „aplikačních pravidel“ a slouží k získání času potřebného k vykonání činnosti. Výsledný čas je tedy získán sečtením hodnot jednotlivých indexů.

Po sečtení jsou vynásobeny faktorem 10, čímž je získán čas v požadovaných základních jednotkách – TMU neboli Time Measurement Units. Naopak vynásobením výsledného naměřeného času číslem 27,8 – protože 1 sekunda = 27,8 TMU - získáme zpět původní naměřený čas v sekundách. V příloze E je uvedena názorná ukázka kalkulace měření práce systémem basicMOST pomocí Datakarty. Tento systém je využíván všeobecně pro všechny operace.

Je třeba ještě dodat, jakým způsobem byly stanoveny hodnoty indexů. Tato data jsou získána pozorováním a zkušenostmi kvalifikovaných pracovníků podávajících normální výkon za optimálních pracovních podmínek.

4.3.2 Druhé opatření

Podle zjištění vycházejících z výsledků náměrů viz obrázky 6 a 7 a následném vytaktování celé linky, je třeba navrhnout nový layout linky, který nedovolí prostor pro vybočované díly a zajistí bezprostřední předávání dílů „z ruky do ruky“ mezi jednotlivými pracovníky na pracovišti. Čímž vznikne požadovaný *jednokusový tok*.

V této fázi je na základě firemního workshopu vybrán tým pracovníků jehož úkolem je nejprve nastudovat a podrobně se seznámit s metodou VSM (Value Stream Mapping). Získané informace a poznatky umožní realizačnímu týmu zpracovat mapu původního uspořádání dané výrobní linky. Následně pak vytvoří mapu požadovaného stavu. Na základě porovnání obou vyhotovení map se odstraní stávající odchylky a zmíněná metoda tak konkrétně zviditelní nedostatky. Jednoduše řečeno zefektivní výrobu ve smyslu prodloužení či zkrácení jednotlivých kroků a jejich možného zrychlení.

4.3.3 Třetí opatření

Určení efektivního prostorového umístění stanoviště pro ultrazvukové svaření, které je druhé v pořadí tak, aby bylo dosaženo stanoveného cíle.

4.3.4 Čtvrté opatření

Zřízení pracovních návodek pro odstranění „duplikačních“ činností. Návodky upřesní jednotlivé činnosti. Konkrétně stanoví, jak dlouho má každá trvat a každé činnosti zároveň určí osobu za ni zodpovědnou.

4.4 Vytvoření nového layout linky

K vytvoření nového layout linky neboli mapy současného stavu byla využita metody VSM. „Co je to VSM? VSM (Value Stream Mapping) je vstupní analýzou pro simulaci, změnu organizace práce, optimalizaci hmotných toků, redukci „zásob“ a „rozpracované výroby“ a stejně tak i vstupním auditem pro realizaci tahového systému řízení. Je to filozofie nebo spíše způsob myšlení, který zkracuje průběžný čas eliminací plýtvání (muda), aby se

dodávaly výrobky vysoké kvality včas a při nízkých nákladech.

Při mapování procesů používáme pouze papír, tužku, fotoaparát a stopky.

Nejprve se musí, nejlépe ručně, zpracovat mapa procesů současného stavu linky do horní poloviny předtištěného vzoru podle metody VSM (viz příloha F). Proč vlastně mapu procesů současného stavu linky neboli nový layout děláme a co je jejím výsledkem? Výsledkem je ucelený a komplexní pohled na všechny „výrobní“ a nevýrobní operace. Tato mapa nám zároveň umožní zjistit „chyby“ a nesouvislosti, ke kterým na lince dochází a nejsou na první pohled tak patrné.

Následně je třeba stanovit změny, které zamezí vzniku stávajících „chyb“ a nesouvislostí . Poté do dolní poloviny předtištěného vzoru (viz příloha F) přenést přesný plán linky i se zavedenými změnami. Výhodou celého procesu je zvýšení produktivity a lepší využití stávající výrobní plochy.

Existují dva typy mapování ve výrobním procesu:

- Kompletní mapa od vstupu po expedici
- Mapa vybrané části procesu, na základě požadavků a potřeb zákazníka

Hlavními výstupy z mapy jsou:

- Informace o velikosti a stavu rozpracovanosti – ve dnech, resp. směnách
- Časy procesu – v sekundách, resp. minutách
- Počet a délka manipulačních cest – jejich logický smysl
- Množství „meziskladů“ a jejich řízení

4.5 Změny po provedení všech opatření

Po provedení všech potřebných opatření je možné přistoupit k realizaci přestavby linky podle nového návrhu. Po zavedení změn zůstala první, druhá a závěrečná fáze výrobního procesu beze změn (viz příloha G). Změnou prošly pouze fáze číslo 3 a 4 (viz růžově vyznačená oblast v příloze G).

4.5.1 Provedené změny ve 3. fázi výrobního procesu

Ve třetí fázi výrobního procesu byly provedeny následující změny:

- Zkrácení přepravního pásu z původních 8 metrů na stávajících 5 metrů – což představovalo přesun činnosti vkládání plastového rámečku od svářeček k obsluze výsekových lisů a znovu rovnoměrně rozdělit činnosti mezi pracovníky montáže. Podmínkou pro rozdělení prací je ovšem úplné odstranění nebo alespoň částečné omezení víceprací na stále stejné množství, které lze zpracovat do standardů. Původní náměry jednotlivých činností na lince byly částečně redukovány na montážních pracovištích pouhým odstraněním očividného plýtvání – ztráty tempa, zbytečných činností a dalších.
- Následovalo přemístění druhého stanoviště pro ultrazvukové sváření zrcadlovitě na protější stranu a zároveň blíže k výsekávacímu lisu. Došlo ke sjednocení doby přepravy jednotlivých dílů na přepravním pásu a odstranění „zbytečné doby čekání“ dílu na další zpracování mezi tímto a předcházejícím výrobním krokem.

Samozejmě byl mezi stanovištěm pro ultrazvukové sváření a vysekávacím lisem ponechán i dostatečný prostor pro manipulaci a pohyb vysokozdvizného vozíku pro případ, že bude potřeba vyměnit formu.

Současně se zredukoval prostor pro ukládání zásob nedokončené výroby.

4.5.2 Provedené změny ve 4. fázi výrobního procesu

Ve čtvrté fázi výrobního procesu byly provedeny následující změny:

- Došlo zde ke zkrácení 4. fáze přiblížením stolů závěrečné montáže tak, aby bylo obsluhou možné jednotlivé díly, přepravované k tomuto pracovišti, plynule a bez zbytečných časových prodlev převzít a dokončit tak závěrečnou montáž v požadovaném čase. Tím vznikla nová plocha o výměře 25 m², která bude použita pro nový projekt.

4.6 Nové uspořádání výrobní linky

Díky optimalizaci výseku natolik, aby bylo dosaženo bezvadné hrany hned, byly odstraněny očividné vícepráce. Vytaktováním linky a zkrácením přepravního pásu došlo k výslednému přesunutí jednotlivých zařízení podél celé linky velmi těsně k sobě a k celkové realizaci návrhu nového layoutu linky. Díky tomu bylo úspěšně dosaženo požadovaného *jednokusového toku*. (viz příloha H). Během postupného zavádění jednokusového toku si s tím spojené práce vyžádaly nejen zmíněné inovační metody a postupy, ale také iniciaci řešitelského týmu, obsluh strojů, mistrů a údržby.

5 Ekonomické zhodnocení

Na základě stanovených cílů došlo k následujícím konkrétním úsporám v oblastech nákladů a výrobních ploch. Došlo také ke zkrácení průběžného času výroby, snížení zmetkovitosti a s tím spojené zvýšení produktivity.

- *Průběžný čas výroby (DLZ):*

Původně celý výrobní proces na již zmiňované lince trval 1446,5 minut - důvodem bylo vybočení dílů a jejich skladování před dalším zpracováním.

Po provedení všech změn a novém uspořádání linky by teoreticky celý výrobní proces měl trvat 6 minut. Ve skutečnosti jsme naměřili čas 6,38 minut. Přičemž 0,38 sekund je tolerovaná „doba čekání“ výrobku mezi jednotlivými výrobními kroky.

Průběžný čas výroby se tedy vypočítá jako podíl původně a skutečně naměřeného času.

$$DLZ = 1446,5 / 6,38 = 227$$

Díky zavedení jednokusového toku se průběžný čas výroby oproti původnímu **227**krát zkrátil.

- *Index přidané hodnoty neboli VA index – Value Added Index Time (VAI)*

Index přidané hodnoty je číslo, které udává poměr času, kdy skutečně přidáváme výrobku hodnotu a času, který je na vznik výrobku skutečně potřeba. Čili na výrobu obložení pro Passat je potřeba 6 minut (nahřát, vylisovat, oříznout, svařit, namontovat). Ale do skutečné doby vzniku výrobku se počítá i doba, po kterou ležel materiál na skladě, doba zastavení stroje (porucha, oběd...), doba, po kterou ležely rozpracované díly vybočené z linky a čekaly na další zpracování atd. Jednoduše řečeno je to doba od vstupu materiálu do firmy po expedici hotového výrobku z tohoto materiálu. Tudiž je podíl těchto dvou čísel pak hodně malé číslo.

$$VAI = 6 \text{ min} / 6,38 \text{ min} = 0,94 \Rightarrow 94 \%$$

$$6 \text{ min} / 1446,5 = 0,004 \Rightarrow 4\%$$

Výsledek je trochu upraven, protože v mé práci je brána pouze doba od rozjetí výrobní linky po vyrobení hotového dílu – tedy naměřený čas 6,38 minuty. Ukazatel se jinak pohybuje v tisících. V Toyotě se doba od příjmu materiálu po expedici auta pohybuje v hodinách. Konkrétně ve firmě Ideal Automotive, s.r.o. se jedná o dny.

- *Úspora ploch:*

Zkrácením celkové linky vznikl již zmiňovaný prostor o výměře 25m². S tím souvisí i ušetřené náklady za pronájem výrobních ploch a za pronájem studeného skladu. Zároveň není třeba rozšíření závodu, ve smyslu výstavby nových výrobních hal, skladů a dalších výrobních prostor.

Výše zmíněné vyplývá z následujících propočtů:

- při ceně za pronájem výrobních ploch, která činí 7 €/m²/měsíčně, bude uspořeno:

$$\begin{aligned} 2,8 * 25\text{m}^2 &= 70 \text{ € měsíčně} \\ 70 * 12 &= 840 \text{ € ročně} \end{aligned}$$

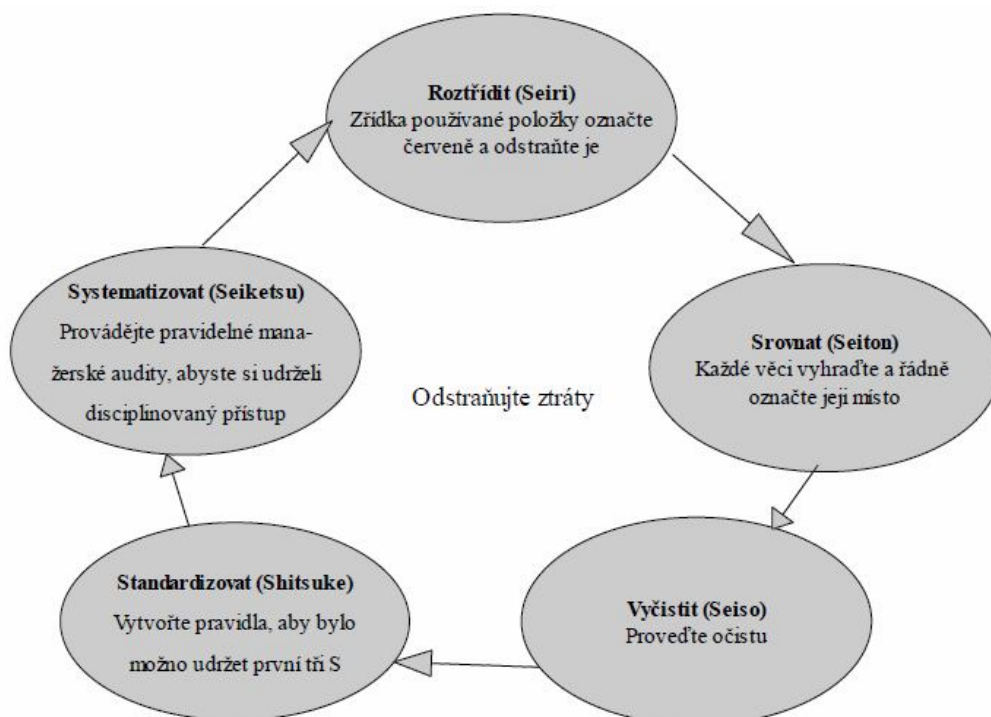
- při běžné ceně za pronájem studeného skladu, která činí 2,8 €/m²/měsíčně, bude uspořeno:

$$\begin{aligned} 7 * 25\text{m}^2 &= 175 \text{ € měsíčně} \\ 175 * 12 &= 2.100 \text{ € ročně} \end{aligned}$$

6 5S, Pět kroků dobrého hospodaření

5S, je pět kroků vedoucích k dobrému hospodaření, které vznikly díky intenzivní práci mnoha lidí ve výrobní sféře. Jakákoli společnost aplikující metodu kaizen by měla svůj proces zahájit těmito třemi základními pilíři - standardizací, 5S (dobrého hospodaření) a odstraňováním *muda* (plýtvání). Ať už jde o oblast výroby nebo služeb. Zpočátku se tato metoda může jevit jako nepříliš podstatná, ale při hlubším pochopení a samotném praktickém využití těchto tří základních pilířů oceníme její značný přínos.

Obr. 9: Program 5S



Zdroj: Vlastní zpracování podle Liker, J. K., [4, str 195], 2013

„Zde je pět kroků dobrého hospodaření označených jejich japonskými jmény:

- *Seiri*: oddělte na pracovišti nezbytné a zbytečné věci a odstraňte ty zbytečné.
 - *Seiton*: uspořádejte všechny věci, které na pracovišti zůstaly po *seiri*, přehledným způsobem.
 - *Seiso*: udržujte stroje i pracovní prostředí v čistotě.
 - *Seiketsu*: koncepci čistoty rozšiřte i na sebe a neustále provádějte předchozí tři kroky.
 - *Shitsuke*: budujte svou sebedisciplínu a provádějte pět kroků tím, že zavedete standardy.“
- [1, str. 70].

ad 1. Seiri (roztřídit)

Tento krok třídí všechny věci na pracovišti na dvě skupiny – na věci nezbytné a věci zbytečné. Seiri začíná označováním všech věcí, které jsou považovány za zbytečné, červenými štítky. Ukázka možné podoby štítku níže na obrázku číslo 10.

Obr. 10: Ukázka možné podoby Kartičky (štítku) 5S

Kartička 5S

č. karty:

Klasifikace

1. Vstupní materiál
2. Rozpracovaná výroba
3. Hotové výrobky
4. Přípravky, nářadí, měřidla
5. Pomocný materiál (lepidlo...)
6. Prázdné palety
7. Stroje, zařízení
8. Vybavení pracoviště
9. Dokumentace

Název položky:

Množství:

Kartička 5S
Slouží k označení všech předmětů (položek) na pracovišti. Tyto položky se následně přehodnocují vzhledem k jejich opodstatněnosti a využitelnosti.

Zdroj: Vlastní zpracování podle zdroje [7], 2013

Realizace probíhá tak, že na dané pracoviště přijdou členové vybraného týmu 5S a zmiňovanými štítky postupně označí vše, co považují za zbytečné. Může dojít k tomu, že členové týmu „narazí“ na věci, o jejichž potřebnosti pochybují. I v tomto případě by měla být daná věc označena štítkem. Tehdy vzniká prostor pro zpětnou vazbu zaměstnanců provozu - nejen teoreticky, ale i prakticky opodstatnit nezbytnost dané věci ve výrobě.

Rostoucí velikost štítků odpovídá míře potřebnosti dané věci v provozu – čím je štítek větší, tím je věc méně potřebná. V provozech to bývají nepoužívané stroje, surové materiály, kontejnery, regály, palety a další mezizásoby rozpracovaných dílů. Takové věci jsou často na první pohled nepříliš patrné a odhálí je mnohdy až „záplava“ výše zmiňovaných červených štítků. Označené věci je třeba odstranit z provozu, protože nesplňují základní pravidlo využitelnosti v nejbližších 30 dnech. Poputují na příslušná místa (například do skladů), protože se s jejich použitím do budoucna počítá. Zbylé, bez žádného budoucího využití a hodnoty, budou vyřazeny.

Výše uvedeným procesem se zvětší prostor, což povede k volnějšímu pohybu zaměstnanců po pracovišti a celkově přispěje k pružnějšímu chodu výroby. Zde samotný proces nekončí. Je třeba ještě stanovit maximální počet položek, které mohou na pracovišti zůstat, aby nedošlo k opětovnému nahromadění zbytečných věcí.

Díky „mravenčímu“ štítkování management časem získá tolik potřebný náhled na celkový chod podniku.

ad 2. Seiton (srovnat)

Po prvním kroku *seiri* je z provozu odstraněno zbytečné a zůstává pouze nezbytné. Tato změna není stále dostačující. Proto přistoupíme k druhému kroku dobrého hospodaření *seiton*. Před zahájením provozu je třeba rozřazeným věcem určit správné místo, název a objem (počet). Dále je rozmístit a srovnat podle použití tak, abychom je za provozu mohli najít s vynaložením minimálního času a úsilí. Také musí být specifikován maximální počet položek na pracovišti, aby nedocházelo k hromadění většího než stanového objemu zásob na něž by následující výrobní proces nedokázal plynule navázat. Díky toku minimálního počtu položek zajistí *seiton* plynulou návaznost mezi jednotlivými pracovišti.

„Taiichi Ohno byl jednou pozván na návštěvu výrobní linky jiné společnosti. Když byl požádán o komentář, řekl: „Máte příliš mnoho rozpracovaných výrobků na vedlejších linkách. Ponechte na nich pouze minimální počet a vše ostatní pošlete zpět do předchozího procesu.“ Hromady válcovaných plechů tak byly poslány zpět do válcovny a lidé tam museli pracovat obklopeni hromadami plechů, takže se cítili tak trochu jako ve vězení. Ohno pak prohlásil: „Toto je nejlepší způsob, jak lidem ukázat, že čím více pracují, o to více peněz podnik přichází.“ [1, str. 73].

ad 3 Seiso (vyčistit)

Seiso znamená důkladné vyčištění celého pracoviště a to nejen strojů a nástrojů, ale i všech okolních prostor, včetně zdí. Pravidelným, podrobným úklidem může obsluha stroje často odhalit i drobné nečistotou skryté nedostatky a poruchy například na strojích. *„Seiso znamená kontrolu.“ [1, str 74].* Může zabránit závažnějšímu potenciálnímu poškození nejen na zařízení, ale také škodám v blízkém okolí. Tím je podpořena prevence zvýšené bezpečnosti pracovníků na pracovišti.

ad 4 Seiketsu (systematizovat)

Seiketsu znamená udržovat osobní čistotu. Pod tímto je zahrnuto používání vhodného pracovního oděvu, jako jsou rukavice, ochranné brýle a pracovní boty. V čistotě a zdravotně nezávadném stavu by mělo být udržováno celé pracoviště.

Jedině vzájemné propojení a systematické dodržování předchozích tří kroků - seiri, seiton a seiso - zajistí kontinuitu procesu. Management by se měl při každodenní aplikaci kaizen do pracovních plánů a systémů sám osobně zapojit a začlenit jej do každoročních plánů práce.

Je třeba dodat, že dosáhnout pouze jednou kaizen (zlepšení) na pracovišti se sice jeví jako snadné, ale pokud nedojde k systematickému pokračování, situace se opět vrátí na začátek.

ad 5 Shitsuke (standardizovat)

Shitsuke znamená sebedisciplína. Sebedisciplínu lze získat pouze kontinuálním praktikováním seiri, seiton, seiso a seiketsu. Samotné praktikování, ale nestačí – je třeba, aby se tyto činnosti staly součástí každodenní rutiny. Pokud zaměstnanci v každém z předchozích kroků dodržují zavedená a dohodnutá pravidla, osvojí si sebedisciplínu a dosáhnou tak shitsuke.

5S, neboli pět kroků dobrého hospodaření, je určitá filozofie či způsob života, jehož základem je dodržovat vše, co je ujednáno.

6.1 Existuje pět způsobů, jak hodnotit úroveň 5S v každé fázi:

- vlastní hodnocení
- hodnocení odborným poradcem
- hodnocení nadřízeným
- kombinace výše uvedeného
- soutěžení mezi pracovišti

Nejen samotné tvrdé práci, ale i konkrétnímu udržování a zajišťování pravidelného tempa celého pracovního procesu, by měla být věnována stálá pozornost managementu. Pozornost, ne pouze ve smyslu strohé a striktní kontroly, ale spíše formou snahy probouzet v zaměstnancích vlastní zájem a nadšení. Kontrola se tak stává i určitou motivací a zároveň podnětem ke „zdravé soutěživosti“ mezi jednotlivými výrobními úseky.

Vyhodnocení stavu 5S na každém pracovišti je vodítkem k sestavení přehledného žebříčku nejlepších a naopak nejhorších pracovišť. Přičemž úsilí těch nejlepších může být oceněno různými odměnami. Ti nejhorší musí své počínání pružně napravit a také počítat s jistými sankcemi. V krajních případech se jimi stává například i určitý druh úklidových prací. Poukázáním na jednotlivé dílčí chyby a jejich následné odstranění konkrétními zaměstnanci, může dojít k posunu a pocitu jistého zadostiučinění. Zaměstnanci by však neměli „usnout na vavřínech“ a domnívat se, že „vše zvládli“ a mohou si na nějaký čas oddychnout. Tato domněnka není na místě, protože došlo k naplnění pouze prvních tří S a je tudíž nutné plynule navázat a pokračovat ve splnění zbylých dvou z 5S.

Při ustrnutí v bodě, kdy bylo dosaženo pouze prvních tří S, se podmínky na pracovišti začnou okamžitě vracet do původní podoby. Na vzniklou situaci by měl zareagovat management a sestavit systém vedoucí ke kontinuitě všech aktivit v rámci 5S. Pečlivé naplánování, zorganizování a samotné provedení je předpokladem pro úspěšné pokračování v aktivitách typu *kaizen*. Je potřebné si uvědomit, že výsledek není samotnému procesu nadřazen, ale že jsou hodnotově na stejné úrovni. Chybou totiž bývá, že manažeři často chtějí vidět pouze výsledky.

Ještě před prvotním zahájením projektu *kaizen*, musí management pochopit všechny jeho výhody a celkový přínos pro společnost jako celek. Jedině tak dokáže zaměstnancům vysvětlit samotnou podstavu projektu a „zažehnout“ v nich patřičné nadšení a postupné každodenní osvojování si sebedisciplíny.

Udržováním si svého pracoviště v čistotě si pracovníci vytvoří příjemné a zároveň bezpečné pracovní prostředí, čímž dojde k jeho oživení. Zlepší se rovněž jejich pracovní morálka a motivace. Díky vhodné organizaci rozmístění nástrojů a odstraněním *muda* dojde k uvolnění prostoru na pracovišti a k usnadnění práce.

Zlepšením podmínek v jednotlivých provozech je dosaženo následujících výsledků:

- efektivita práce
- snížení provozních nákladů
- zamezení plýtvání (fyzickými silami, materiálem, atd.)
- minimalizace zmetků a nadvýroby
- odhalení problémů kvality
- odstranění *muda* na pracovištích
- snížení počtu pracovních úrazů

Prostřednictvím výše uvedeného dojde k celkovému posílení procesu 5S.

7 Aplikace 5S, tedy pět kroků dobrého hospodaření v podniku Ideal Automotive, s. r. o.

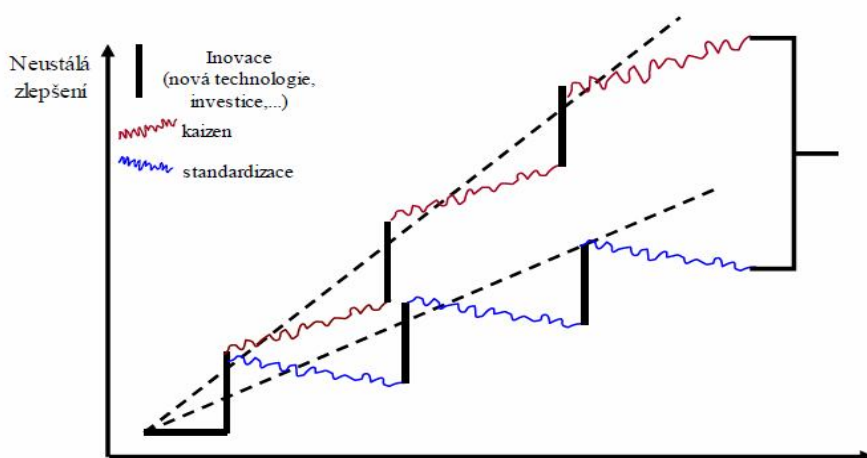
7.1 Zavedení 5S, pět kroků dobrého hospodaření

Pro postupné zavedení 5S si společnost stanovila níže uvedené čtyři kroky:

- Rozdělit výrobní a skladové prostory na logické úseky s jasně definovanou zodpovědností (Mistři; později skupiny podle pracovišť).
- Dohodnout auditní otázky (jiné pro výrobu než pro logistiku...). Tím se definuje standard pořádku ve firmě. Informovat (proškolit) kauče.
- Pravidelnými měsíčními audity zjišťovat závady, definovat nápravná opatření a realizovat je. (Zvýší zájem o organizaci pracovišť; zavede definovaný standard i srovnávací základnu mezi rozdílnými pracovišti – soutěživost, motivace).
- Tím dosáhnout vysokého standardu pořádku na pracovištích. Na přehledné základně se lépe nacházejí rizika a plýtvání; snadněji se zlepšují procesy.

Na následujícím obrázku je zřejmé, že standardizace stabilizuje a zachovává inovacemi dosažená zlepšení, zatímco kaizen je postupně rozvíjí.

Obr. 11: Metoda 5S a kaizen



Zdroj: Vlastní zpracování podle interních materiálů firmy

Vedení firmy Ideál Automotive, s.r.o. chtělo zavést některé metody z TPM (Total Productive Maintenance). Nemělo ovšem konkrétní požadavek a hledali nejeftivnější cestu k zavedení. Z toho důvodu oslovili a následně zaměstnali Ing. Petra Fojtíčka, který byl dosazen do funkce vedoucího oddělení procesů. Na základě jeho doporučení byly některé metody z TPM zavedeny. Právě metoda 5S patřila mezi první přímo aplikované. Došlo k tomu již v roce 2006.

Proč právě aplikace metody 5S pomáhá při každodenních problémech ve výrobě? Protože usnadňuje nalezení příčin problémů a vede k níže uvedeným změnám:

- efektivní uspořádání pracoviště (žádné zbytečné pohyby, hledání...)
- efektivní tvorba hodnot (žádná zbytečná nadvýroba, minimální zásoby...)
- nepřetržité zlepšování procesů a produktů (zapojení pracovníků)
- přehlednost (označení a vytřídění zmetků, vše má své místo...)
- bezpečnost při práci (prevence, přehlednost pracoviště)
- dostatek informací (aktuální návodky, balicí předpisy, předávání směn...)
- bezporuchové stroje a zařízení (preventivní údržba, čistota...)

7.2 Způsob kontroly dodržování 5S

Ve firmě jsou zavedeny pravidelné měsíční kontrolní audity 5S. Jsou prováděny formou hodnotících dotazníků o úrovni zavedení jednotlivých 5S. Slouží k nalezení problémů ve výrobě a přináší způsob řešení k dosažení výše uvedených změn. Hodnotící dotazník prošel za dobu své existence několika vývojovými změnami. Rozdíly jsou zřejmé v přílohách I až K.

Flexibilně se přizpůsoboval charakteru provozu a vznikal na základě předchozích a zároveň stávajících zkušeností vedoucího oddělení procesů.

Původně měl každý z kroků 5S svůj vlastní oddělený formulář čítající vždy deset otázek (viz příloha I). Což se postupem času ukázalo být nejen zbytečně rozsáhlé, ale také nepřehledné. Zmíněné nepraktické řešení bylo nahrazeno jedním formulářem pro všechna 5S o stejném počtu 50 otázek (viz příloha J).

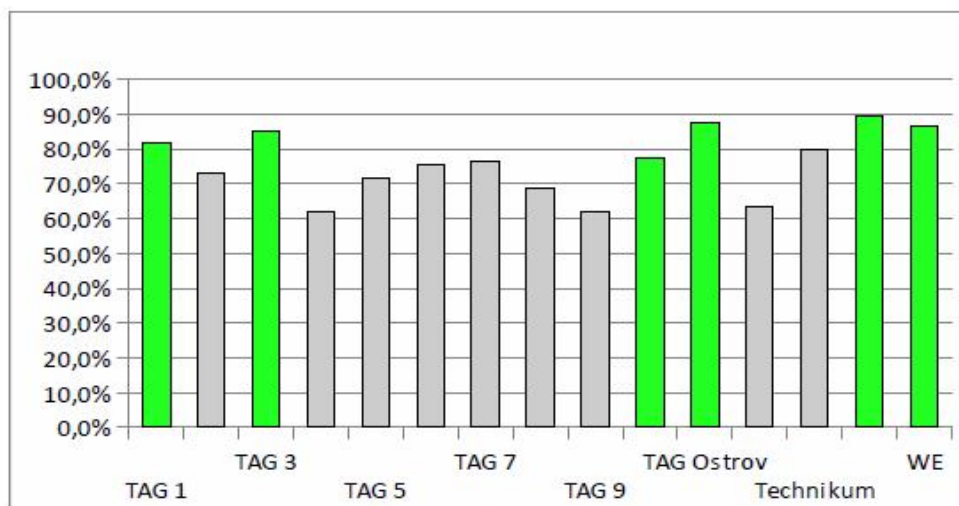
Ale i tento dotazník byl příliš zdlouhavý a tudíž nahrazen novou, na polovinu zkrácenou verzí. Současná je se svými 25 otázkami přehledná a plně vyhovující (viz příloha K).

Praktická ukázka auditu 5S na úseku Tag 1 Passat (viz příloha L) obsahuje:

- konkrétní nedostatky a jejich zdokumentování (fotografie)
- návrhy opatření vedoucí k odstranění nedostatků
- uvedení osob zodpovědných za nápravu nedostatků
- termín stanovený pro odstranění nedostatků
- potenciál ke zlepšení
- výsledek vyjadřující míru dodržení metody 5S (vyjádřen v %)

Na obrázku číslo 12 je zobrazen graf vypovídající o výsledcích auditu 5S na jednotlivých úsecích za rok 2012. Přičemž zelená barva znázorňuje 6 nejúspěšnějších úseků, mezi něž patří i námi sledovaný úsek Tag 1 PASSAT.

Obr. 12: výsledky auditu 5S na jednotlivých úsecích za rok 2012



Zdroj: Interní materiál firmy, 2013

7.3 Způsob hodnocení 5S

Hodnocení je implementováno do současného prémiového řádu. Je součástí osobního hodnocení. Prémie pro vedoucí směny je vyplácena ve výši 300,-Kč a pro přímé pracovníky ve výši 100,-Kč při dosažení stanoveného cíle (např. 65 %). Při nedosažení cíle je prémie nulová. Na rozdíl od současného předpisu není prémie odstupňovaná podle dosažené úrovně, jinak vše zůstává stejné.

Cílovou hodnotu auditu 5S stanovuje vedoucí výroby půlročně.

8 Systém zlepšovacích návrhů (Suggestion systém):

Je výrazný rozdíl v pojetí zlepšovacích návrhů v japonském podání a v jejich praktikování na Západě. Systémy podávání zlepšovacích návrhů v zemích amerického stylu zdůrazňují spíše pobídky ekonomického a finančního charakteru. Naopak v Japonsku je kladen důraz na pozitivní vliv zvyšování pracovní morálky a na aktivní spoluúčast zaměstnanců. Vrcholový management by měl v první řadě pečlivě naslouchat svým zaměstnancům a vytvářet tak oboustranně prospěšnou zpětnou vazbu spojenou s odměňováním. Tím vzniká příležitost k vzájemné komunikaci s nadřízenými a mezi zaměstnanci navzájem, čímž si lépe uvědomují koncepci *kaizen*. Systém zlepšovacích návrhů je v Japonsku integrovaně propojen s individuálně orientovaným *kaizen*. Je mu věnován stejný prostor pro vytváření, uskutečňování a komunikování, jako samotným strategickým plánům společnosti.

„Obecně řečeno, japonští manažeři mají při realizaci zaměstnaneckých zlepšovacích návrhů volnější ruku než jejich západní kolegové.“ [1, str.93].

Podporují návrhy, které vedou k dosažení určitých cílů – kupříkladu:

- usnadnění práce
- odstranění nadměrné fyzické námahy
- ušetření času a nákladů
- zvýšení produktivity práce
- zlepšení kvality výrobků
- zvýšení bezpečnosti práce

Nejvíce přínosné je, pokud zaměstnanci sami přijdou s vlastními zlepšovacími návrhy, které považují přirozeně za své a tím pádem jsou ochotni se jimi řídit. Naopak, když zlepšení přicházejí shora, může být ochota řídit se jimi u zaměstnanců značně snižena.

(Pro doplnění - V roce 1985 byl koncem Matushita tou japonskou společností, jejíž zaměstnanci přišli s nejvyšším počtem zlepšovacích návrhů za rok – celkem jich bylo 6 milionů.)

9 Aplikace zlepšovacích návrhů v podniku Ideal Automotive, s.r.o.

9.1 Zavedení zlepšovacích návrhů (ZN)

Sledování a podpora zlepšovacích návrhů byla v podniku zavedena mezi lety 2003 – 2004. Teprve v roce 2005 vznikla v německé centrále jednotná směrnice, která zapojila všechny zaměstnance firmy do systému zlepšovacích návrhů.

Ideal Automotive, s.r.o. tuto směrnici přebral, mírně zjednodušil a upravil odměny. Na jejím základě si vytvořil vlastní vniropodnikovou směrnici, kde stanovil jasná pravidla pro přijetí či nepřijetí ZN. V případě přetrvávajících pochybností, zda daný ZN má či nemá být přijat, je možné podle směrnice svolat komisi k jeho posouzení.

9.2 Jak vzniká zlepšovací návrh

Zlepšovací návrh vzniká zřídka pouhou šťastnou náhodou. Většinou přijde na svět po zralé a důkladné úvaze. Pokus zlepšit vlastní práci je poměrně snadný, protože ji člověk zná a zvládá nejlépe. Zná nástroje, materiál i stroj a své pracovní postupy. Návrh není v žádném případě vázán pouze na vlastní práci, ale může směřovat i k práci druhých nebo postihovat všeobecnou věc. Dotýká se ve stejné míře dílen i kanceláří.

Zlepšovacím návrhem se rozumí, obecně řečeno nápad, který znamená zlepšení provozního stavu nebo provozního výkonu. Pouhá upozornění na nedostatky nemohou být považovány za zlepšovací návrhy.

Před podáním ZN si jeho předkladatel musí položit následující otázky:

- Je možné úsporit pracovní dobu? (sloučením, vynecháním nebo zkrácením určitých výrobních postupů)
- Jak uspořádat postupy v provozu racionálněji, jednodušeji a efektivněji?
- Je možné uspořit suroviny nebo zabránit ztrátám?

- Je možné pracoviště uspořádat čistěji, přehledněji a především bezpečněji?
- Za pomoci jakého organizačního opatření uspořádat tok práce lépe, přehledněji a bezporuchově?
- Jak zvýšit kvalitu a účinnost práce?
- Je možné udržet životnost nebo zvýšit funkčnost výrobního zařízení?

9.3 Způsob podávání zlepšovacích návrhů

Zlepšovací návrhy se podávají teprve po důkladném posouzení a ověření. A to dvěma způsoby, písemně (heslovitě) a nebo ústně u referenta pro zlepšovací návrhy. Referent je vedením závodu k tomuto jmenován a jeho jméno je oznámeno všem pracovníkům podniku vyvěšením na informační tabuli. Právě on je nápomocen při vyplňování formuláře viz příloha M.

Díky vlastní vnitropodnikové směrnici se eliminovala omezení v podávání ZN. Zúčastnit se může každý zaměstnanec vyjma těch, z jejichž postavení zlepšování vyplývá.

„Čím vyšší je postavení předkladatele a čím blíže má hlavní myšlenka návrhu k jeho běžným pracovním povinnostem, tím výše a přesněji se klade měřítko pro posuzování a hodnocení.“ [6, část 8. Kdo se může zúčastnit zlepšovatelství].

Důležité je, že se přijímá a hodnotí **každý návrh**.

9.4 Hodnocení zlepšovacích návrhů

Pro zabezpečení co největší objektivity probíhá posuzování návrhů pod registračními čísly. Jméno předkladatele návrhu zůstává pokud možno neznámé a má být oznámeno teprve po definitivním posouzení ze strany komise.

Komise má za úkol daný ZN prověřit. Je tvořena pracovníky pověřenými vedením závodu – referent pro zlepšovací návrhy, člen podnikové rady/odborů a příslušní odborníci z oblasti zlepšovatelství. V tomto složení se schází pravidelně a připouští možnost případného prizvání i dalších lidí.

Rozhodné období pro posouzení návrhu je stanoveno zpětně na jeden rok od doručení. Po posouzení, vyhodnocení a doporučení odměny se podklady předloží vedení závodu ke schválení. Předkladatel ZN zároveň obdrží písemné potvrzení o realizování, případně nerealizování i s uvedením důvodu. Toto je doplněno osobním rozhovorem.

Zlepšovací návrh je UZNÁN za následujících předpokladů. Pokud je:

- vlastním nápadem předkladatele, případně musí být uvedena další spolupodílející se osoba
- proveditelný a vykazovat konkrétní způsob řešení
- jeho užitek větší než jsou náklady na jeho zavedení (minimálně musí být opodstatněný jeho provozní náklady)

Zlepšovací návrh je ZAMÍTNUT za následujících předpokladů. Pokud:

- byl již dříve podán se stejnou myšlenkou i obsahem
- nepřináší žádné zlepšení

9.5 Odměňování za zlepšovací návrhy

Na podporu účasti všech pracovníků na zlepšení týkajících se výrobních linek, pracovních postupů v provozu a administrativě, se vedení závodu rozhodlo za použitelné zlepšovací návrhy vyplácet odměny.

Zpočátku nebyla zcela jasná odměňovací směrnice. Nejaktivnější autoři zlepšovacích návrhů byli odměňováni za určitá období. Odměnou nebyly finanční částky, ale spíše věcné dary ve formě dárkového koše, hodinek a podobně.

Postupem času byl odměňovací systém upraven do konkrétní finanční podoby. Pro účely vyměření výše odměn se ZN zařazují do následujících tříd viz následující tabulka číslo 1.

Odměny a uznání se udělují a oznamují veřejně.

Tab. 1: Třídy ZN a způsob jejich ocenění

Třídy návrhů	Popis	Způsob ocenění																		
0	Návrhy nepřinášející žádné zlepšení. A proto jsou odmítnuty.	Pochvalný dopis se zdůvodněním zamítnutí																		
1	Návrhy, které sice žádné zlepšení nepřinášejí, ale je zřejmá zvláštní snaha předkladatele.	Pochvalný dopis za vynaloženou snahu a věcná nebo peněžité odměna ve výši 10 € = 250,- Kč																		
2	Návrhy, které jsou použitelné, ale jejich ekonomický přínos nelze jednoduše určit. Sem spadají návrhy z oblasti BOZP, organizace a zjednodušení práce, zlepšení kvality výrobků. Dále se hodnotí rozsah zpracování a možnost nasazení návrhu vyjádřený korelačním koeficientem v procentech.	Podle vnitropodnikové směrnice se stanoví následující hodnoty pro podnik a příslušné pevné odměny:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rozsah zpracování</th> <th>Koef.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zcela a jasně vypracován a ihned k použití</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Vyžaduje drobná dopracování</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Vyžaduje rozsáhlá dopracování</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>Podklady nevypracovány</td> <td>0,25</td> </tr> </tbody> </table>	Rozsah zpracování	Koef.	Zcela a jasně vypracován a ihned k použití	1,00	Vyžaduje drobná dopracování	0,75	Vyžaduje rozsáhlá dopracování	0,50	Podklady nevypracovány	0,25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hodnoty</th> <th>Pevná odměna (v Kč)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>malá</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>střední</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>velká</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table>	Hodnoty	Pevná odměna (v Kč)	malá	300	střední	750	velká	1200
Rozsah zpracování	Koef.																			
Zcela a jasně vypracován a ihned k použití	1,00																			
Vyžaduje drobná dopracování	0,75																			
Vyžaduje rozsáhlá dopracování	0,50																			
Podklady nevypracovány	0,25																			
Hodnoty	Pevná odměna (v Kč)																			
malá	300																			
střední	750																			
velká	1200																			
3	Návrhy s doložitelnou hospodárností, které: a) ještě vyžadují konstrukční nebo provozní dopracování, b) jsou dobře a plně zpracovány a mohou být ihned zavedeny do praxe.	Maximální odměna ve výši 10 % z roční úspory s možností odměnu redukovat, pokud ji podá vedoucí pracovník nebo pokud není zlepšovací návrh zcela dotažen či zcela originální.																		
4	Návrhy, které jsou zavedeny a později se stávají vynálezy a spadají pod ochranu patentového práva.	Odměna podle směrnice. Po udělení ochranného práva. Další postup dle patentového zákona ze strany patentového oddělení a vedení závodu nebo skupiny. První prémie se započítává.																		

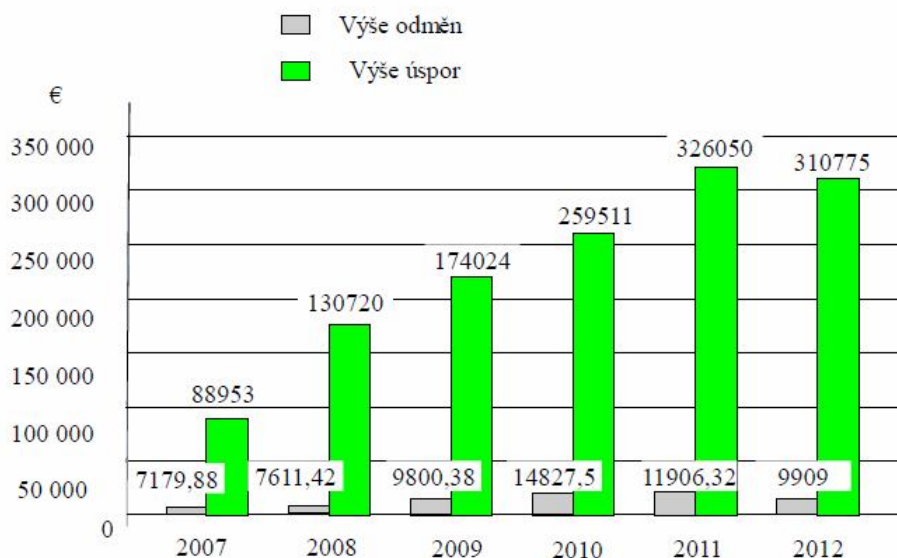
Zdroj: Vlastní zpracování podle Směrnice k podnikovému zlepšovatelství a podávání zlepšovacích návrhů skupiny Ideal Automotive, 2013

Za prvních 9 měsíců roku 2012 bylo podáno 160 návrhů na zlepšení. Zrealizováno a odměněno bylo 75 návrhů, které přinesly roční úsporu v celkové výši 5 011 780,- Kč.

Za celý rok 2012 bylo podáno 245 návrhů na zlepšení. Zrealizováno bylo 117 návrhů, které přinesly roční úsporu ve výši 7 769 000,- Kč.

Následující graf názorně představuje poměr výše vyplacených odměn zaměstnancům, vzhledem k celkovému přínosu ve formě úspor pro podnik za roky 2007 – 2012.

Obr. 13: Poměr výše vyplacených odměn zaměstnancům, vzhledem k celkovému přínosu ve formě úspor pro podnik za roky 2007 – 2012.



Zdroj: Vlastní zpracování podle interních materiálů firmy, 2013

„Náš podnik má zájem na tom, aby každý pracovník měl živý vztah ke své práci a aby se svou osobní spoluúčastí podílel na pokrokovém vývoji.

Jak je známo, nic není zcela dokonalé. Na všem se dají provádět zlepšení. I moderní podniková zařízení a pracoviště vyžadují neustálou kontrolu a zlepšování. Provádění práce jen podle zvyku snadno vede k zaslepenosti v provozu a dále k technické nečinnosti, která nakonec znamená krok zpět.“ [6, část 1. Podnikové zlepšovatelství a zlepšovací návrhy].

10. Význam metody kaizen v podniku Ideal Automotive, s.r.o.

10.1 Význam „jednokusového toku“ na lince Tag 1 Passat

Zpočátku nebylo příliš snadné vnuknout pracovníkům ve výrobním procesu hlavní myšlenku metody kaizen a důležitost přínosu jednokusového toku. Zaměstnanci měli zprvu pocit, že samotná výroba probíhá i bez této inovace „dobře“, a tudíž je zbytečné přecházet na nové metody. Až poté, co je realizační tým důkladně seznámil s podstatou jednokusového toku a podrobně jim jeho potupy vysvětlil, ho lidé začali chápat - i když zatím pouze teoreticky.

I přesto byla jeho následná aplikace do výroby náročná. Zaměstnanci dosud nedoceňovali celkový praktický přínos tohoto postupu. Teoretické argumenty je totiž příliš nepřesvědčily. Teprve až praktické zkušenosti, s možností zefektivnit si práci, byly pro ně dostatečně přesvědčivé a zaměstnanci se s ním začali ztotožňovat.

Z toho vyplývá, že ani sebelepší znalosti a schopnosti realizačního týmu nestačí. Je totiž ještě potřebná iniciativa a ochota ze strany pracovníků na výrobních linkách k tomu, aby se spolupráce stala efektivní.

Aplikování jednokusového toku do výroby spolu s ochotou zaměstnanců přijmout filozofii kaizen jako výzvu, významně přispělo k vývoji vpřed. Přínosem je neustálé zdokonalování nejen výrobního procesu, ale i práce každého jednotlivce.

Také z ekonomického zhodnocení je zřejmé, že bylo dosaženo stanovených cílů, kterými jsou například úspora nákladů, úspora výrobních ploch, a další. Současně došlo k odstnění osmi forem plýtvání (muda).

Po předešlých krocích a prokázaných ekonomických výsledcích byl zaměstnanci konečně doceněn význam metody kaizen.

Díky tomuto úspěchu se v Idealu Automotive, s.r.o. připravují další projekty aplikace metody kaizen – konkrétně jednokusového toku - i na dalších výrobních linkách.

Nutno zdůraznit, že i malé dílčí výsledky této metody, které se samy o sobě nemusí jevit jako zvlášť „výrazné“, jsou nedílnou a významnou součástí celkového „obrazu“, který již má značnou vypovídající hodnotu. Z toho vyplývá, že metoda kaizen má nespochybnitelný význam pro tento podnik.

10.2 Význam 5S, Pět kroků dobrého hospodaření v daném podniku

Zavedení 5S, neboli pěti kroků dobrého hospodaření ve firmě Ideal Automotive, s.r.o., mělo také svá jistá úskalí. Lidé zpočátku neměli velký zájem, a nebo spíše nedokázali docenit přínos 5S. Což je pochopitelné. Důvodem byla absence potřebných zkušeností a nízká informovanost o dané problematice.

Po úvodní prezentaci, zaměřující se na seznámení zaměstnanců s pěti kroky dobrého hospodaření, se teorie zdála být snadná. Ovšem její aplikace v praxi, spočívající v soustavném dodržování každého z pěti kroků, již tak jednoduchá nebyla. Potřeba neustálého zlepšování, nejen výrobního procesu, ale i sebe sama, nepřinášela z řad zaměstnanců zpočátku kladnou odezvu. Zazněly otázky typu: „Proč bychom měli nestále něco vylepšovat, když nám to takhle vyhovuje?“

Tým určený k realizaci 5S na podobné otázky reagoval zkušenostmi jiných firem právě s touto metodou a zohlednil je na konkrétních příkladech. Jak již bylo v aplikaci 5S zmíněno, jednotlivé kroky pomáhají při odhalování každodenních problémů ve výrobě.

Měsíční audity hodnotící dodržování 5S a formulář k tomu sloužící, vyvolávaly však v lidech určité obavy z neustálých kontrol. Obavy se týkaly i množství otázek v původních pěti formulářích.

Pravidelným dodržováním všech pěti kroků začalo následně docházet k viditelným změnám. Například pracoviště bylo nově uspořádáno, a tím se odstranily zbytečné pohyby a zamezilo se hledání, a tak dále.

Díky usnadnění práce začali zaměstnanci 5S, v rámci metody kaizen, doceňovat. Přesto, ale docházelo k ustrnutí na určitém kroku v domnění, že výsledky jsou již dostačující. Tento názor jim byl ale okamžitě vyvrácen tím, že se za těchto podmínek vše vrátilo do původního stavu. Na základě této osobní zkušenosti pochopili, že všech pět kroků dobrého hospodaření musí být pro svou vzájemnou provázanost dodržováno a to neustále.

Teprve pak se dostavily viditelné výsledky vypovídající o úspěšném zavedení pěti kroků dobrého hospodaření. Motivací je i vzájemná soutěživost mezi jednotlivými výrobními úseky a zveřejňování výsledků auditu.

Při porovnávání původních a stávajících podmínek je zřejmé, že tato cesta byla správnou volbou.

10.3 Význam zlepšovacích návrhů v daném podniku

Na rozdíl od zavedení metody kaizen, nebyly zlepšovací návrhy žádnou novinkou. Zaměstnanci je měli možnost podávat již dříve, ovšem jen omezeně. Zlepšovací návrhy mohli podávat pouze ti, kteří to měli v popisu práce.

Po tom, co si Ideal Automotive, s.r.o. vytvořil vlastní měrnici, může ZN podávat již každý běžný zaměstnanec. Stanovené podmínky a výše odměn za jednotlivé ZN jsou pro všechny pracovníky nespornou motivací.

Každý předkladatel ZN přispívá podle svých vlastních možností a na základě zkušeností – někdo je více aktivní a předloží několik drobných návrhů. Jiný jich předloží sice podstatně méně, ale zato mnohem přínosnějších. Podnik pravidelně vyhlašuje nejaktivnější a nejpřínosnější předkladatele a výsledky zveřejňuje na nástěnce ZN (viz příloha N).

Kromě samotné odměny stanovené směrnicí, je předkladatelům také veřejně poděkováno. Předkladatelům zamítnutých návrhů je zaslán alespoň děkovný dopis, což svědčí o vysoké úrovni jednání firmy směrem k zaměstnancům. Toto jednání je zaměstnanci přijímáno s povděkem a zároveň je neodrazuje od podávání dalších ZN.

Mezi předkladateli ZN bývá mnoho lidí s technickým založením a velkým potenciálem. Ale jejich ZN často „ztroskotá“ na pouhé nechuti vyplnit formulář pro podání. Koordinátor ZN je vyslechne a daný formulář za ně bez problémů vyplní. Toto je cesta, která přivedla na svět ne jeden zlepšovací návrh, který by jinak zůstal nevyřčen.

Vstřícnost vedení a oceňování v jakékoli formě vede k přemýšlení nad jednotlivými úkony ve smyslu neustálého zlepšování.

11 Zkušenosti s metodou kaizen u různých podniků v České republice a Evropě

Tuto kapitolu bych ráda začala citací úryvku z článku s názvem: „Vyplatí se nápady na zlepšení?“ Pojednává o zkušenostech s aplikací zlepšovacích návrhů jedné nejmenované firmy. Autorkou článku je Ing. Jana Brathová.

Ze slov autorky vyplývá, že spojením porozumění a pochopení dochází k uvědomění si toho, že vše se musí vyvíjet. Je třeba na neustále se měnící podmínky reagovat. Nestačí však jedna akce a jedna reakce, jedná se o vývojový proces. Ing. Jana Brathová uvádí konkrétní příklad takové akce a reakce:

„Akce: V jedné firmě měli velmi dobře promyšlený systém podávání návrhů na zlepšení, který byl pracovníkům dobře vysvětlený. Pracovníci byli zatrénováni a motivováni. Systém poměrně úspěšně nashořoval. Přesto po čase přestal fungovat. Důvodem byla domněnka vedoucích pracovníků, že dále vše poplyne jaksi „samo“. Nikdo se příliš nezabýval kontrolou toho, jak ve skutečnosti systém funguje. Nehovořili s pracovníky z výroby, protože se spoléhaly pouze na informace z reportů. Nezaznamenali tak včas trend, který indikoval, že doba realizace nápadů se prodlužuje, mnoho nápadů je z „objektivních“ důvodů zamítáno.

Reakce: Vedoucí pracovníci měli jiné priority než malé drobné změny na pracovištích. To, že tyto změny jsou pro člověka, který na pracovišti stráví celou směnu, velice důležité, si vůbec neuvědomovali.

Původní iniciativa a motivace se rozplynula a zbyla pouze nedůvěra v cokoli nového. Vedení se divilo, proč pracovníci přestali návrhy podávat. Ve skutečnosti to byli oni, kdo se přestali o návrhy zajímat, řešit problémy a měnit fungování systému tak, aby sloužil pracovníkům.

Interakce mezi vedoucími a pracovníky byla téměř nulová. O budování člověka se moc hovořit nedá...

Jsme vlastně opět na začátku, tedy u otázky, co je důležité a z jakého úhlu se na podnik díváme. Investujeme do „velkého stroje“ nebo do člověka? Investice do člověka je investicí zájmu, komunikace, dodržení slibu (termínu) a tím budování důvěry.

A nakonec se dočkáme i finančního přínosu,“ [5, str. 26].

Fyzikální zákon „Akce a reakce“, jak ho formuloval Isaac Newton, je známý již od 17. století. V mnoha aspektech prolíná i do našich životů a má vliv na lidské konání, ať si to uvědomujeme či nikoli. To, že každá akce vyvolá určitou reakci, jak pozitivní tak případně i negativní, je všeobecně známo.

11.1 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Robert Bosch spol. s.r.o. se sídlem v Českých Budějovicích

Nejúčinnějším způsobem, jak motivovat ke zlepšení, je upřímný osobní zájem nadřízeného, ovšem za předpokladu vstřícné reakce podřízených.

Jistě by bylo zajímavé, kdyby existoval univerzální postup při budování výrobních systémů, který by nás krok po kroku vedl k cíli. Bohužel jednotný postup, jenž zaručuje univerzální fungování, bychom hledali marně. Lze však definovat řadu principů či doporučení, které nás mohou na správnou cestu, na konci které je fungující výrobní systém, nasměrovat. Bezpochyby právě aplikace metody kaizen a následné zabředení do její problematiky může být za určitých předpokladů a za neustálého dodržování vhodně nastavených podmínek, jednou ze správných cest.

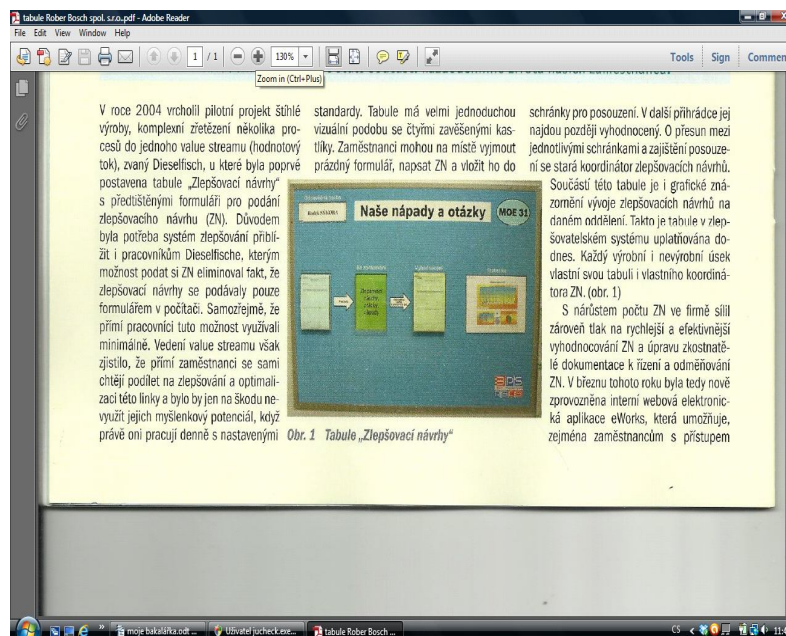
Teprve fungující systém, který je propojený s dalšími systémy, jako jsou například „ZN“ a „5S“, je tím správným nástrojem.

Vypovídají o tom následující zkušenosti firmy Robert Bosch spol. s.r.o., která v rámci zlepšovateľského hnutí fungujícího ve firmě od roku 1994 pod názvem „Pálí mi to“, dokázala postupně zavést propracovaný systém zlepšovacích návrhů.

Na základě toho byla ve firmě poprvé vytvořena tabule „Zlepšovací návrhy“ s předtištěnými formuláři pro podání zlepšovacího návrhu (viz obr. č. 14). Důvodem byla potřeba systém zlepšování přiblížit pracovníkům, kterým možnost podat si ZN eliminoval fakt, že se původně podávaly pouze elektronicky. Tabule má velmi jednoduchou vizuální podobu se čtyřmi zavěšenými kastlíky. Zaměstnanci si tak mohou na místě vyjmout prázdný formulář, napsat ZN a vložit jej do schránky pro posouzení. V další přihrádce jej najdou později vyhodnoceny. O přesun mezi jednotlivými schránkami a zajištění posouzení se stará koordinátor zlepšovacích návrhů.

Součástí této tabule je i grafické znázornění vývoje ZN na daném oddělení. Takto je tabule v zlepšovacím systému firmy Robert Bosch spol. s.r.o. uplatňována dodnes. Každý výrobní i nevýrobní úsek má svou tabuli i vlastního koordinátora ZN. Byl tak využit myšlenkový potenciál i těch pracovníků, kterým elektronický způsob podávání ZN z různých důvodů nevyhovoval.

Obr. 14: Tabule „Zlepšovací návrhy“ ve firmě Robert Bosch spol. s.r.o.



Zdroj: [5, str. 26], 2009

Naopak pro ty, kteří preferují rychlejší podávání elektronickou cestou byla v roce 2009 zprovozněna interní webová elektronická aplikace eWorks.

Limit pro zpracování ZN je u jmenované firmy stanoven na nejvýše 10 dnů, přičemž maximální odměna za přijatý ZN činí 10 % z čistého ročního přínosu. V neposlední řadě je odměnou pravidelné roční slosování všech schválených ZN za účasti a podpory vedení podniku. Zde ti, kteří neměli ZN s velkým přínosem, mohou v případě vylosování získat ocenění až v hodnotě 100 000,-Kč.

O přínosu ZN svědčí i následující slova Ivety Štefkové, administrátorky ZN firmy Robert Bosch spol. s.r.o.:

„Do této chvíle má trend zlepšovacích návrhů ve firmě Robert Bosch v Českých Budějovicích stoupající tendenci a my doufáme, že tímto směrem půjde i nadále. Přece všude je stále co vylepšovat. Dokonce i z mého pohledu administrátora ZN je stále co vylepšovat a zdokonalovat na našem zlepšovatelském hnutí.“ [7, str. 27]

11.2 Zkušenosti PhDr. Jiřího Suchého, kouče ze společnosti Škoda Auto, a.s. se zaváděním zlepšovatelských aktivit

Zavádění zlepšovatelských aktivit do praxe naráží na mnohá úskalí, mezi něž patří tato hlavní:

„-Odborné útvary, které mají dávat stanoviska k ZN, nemají dost času ani motivace, aby to dělaly dostatečně rychle a objektivně. Pro odborné útvary nejsou stanoviska k ZN prioritou, spíše je to obtěžuje a je to pro ně více práce.

- Chybějící realizační kapacita a rozpočet na realizaci je další úskalí.
- Negativní postoj spolupracovníků a nadřízeného, zesměšňování zlepšovatele, snaha sociálně ho izolovat.
- Konzervativnost těch, které jsou oprávněni posuzovat a rozhodovat, jejich odpor ke změnám a k riziku neúspěchu změny.

Tato úskalí mohou odradit zlepšovatele od podání ZN, mohou vést k roztrpčení autorů zlepšení, mohou firmě způsobovat ztráty z nevyužitých příležitostí i ztráty na motivaci a pracovní angažovanosti zaměstnanců.“ [8, str. 6]

11.3 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Aero Vodochody, a.s.

Dále uvedené zkušenosti Ing. Vladimíra Müllera ze společnosti Aero Vodochody, a.s. se týkají aplikace metody 5S. Tato metoda má význam z pohledu udržování disciplíny a pravidelného řádu, nesporný je také její vizuální přínos. Její zavádění není snadné vzhledem k „pozitivnímu“ přístupu většiny zaměstnanců k úklidu a pořádku. Zřídka kdy si nechají narušit starý řád a špatné návyky.

„Největším oříškem je ovšem přesvědčit ostatní, že podstatou této metody není pouze pověšená lopatička a košťátko, srovnané pomůcky a utřený prach. S tímto fenoménem bohužel bojujeme stále a nezbývá nic jiného, než tyto nejasnosti trpělivě komunikovat, vysvětlovat a probírat se zaměstnanci. Důležité je jít příkladem“. [9, str. 19]

11.4 Zkušenosti s metodou kaizen ve společnosti Company A v Evropě

Společnost Company A vyrábí chladicí zařízení pro automobily skládající se z chladiče a ventilátoru. Jednou z výrobních operací je připojení ventilátoru k chladiči závitořeznými šrouby. Tuto operaci provádí tři lidé: dva ručně a třetí pomocí stroje. Nejprve docházelo k padání mnoha šroubů na zem. S cílem dosáhnout a udržet nulový počet šroubů spadlých na zem po celou dobu výroby, zde byl zorganizován workshop 5S.

Během workshopu byli dělníci požádáni, aby sebrali a spočítali všechny spadané šrouby, následně je roztřídily a spočítali. Zpočátku pochybovali o užitečnosti takové činnosti. Bylo nalezeno celkem 145 šroubů. Teprve po poradě „pětkrát proč“, kdy diskutovali o důvodech stávajícího problému, se dostavovala postupná řešení. „Pětkrát proč“ je metoda umožňující přicházet na hlubší, systémovější příčiny problémů a nacházet i odpovídající zásadnější protipatření.

Týden trvající aktivity kaizen přinesly zlepšení, jejichž výsledkem byla podlaha bez šroubů. Výsledek dělníky nadchnul natolik, že ve zlepšování pokračovali a v průběhu dalšího týdne navrhli krabičku na šroubky umožňující odběr požadovaného počtu kusů. Krabička prošla několika vývojovými podobami – od kartonové přes kovovou – až po finální podobu. Toto snažení přineslo zvýšení kvality, snížení nákladů a zvýšení produktivity.

Dále se dělníci zaměřili na zlepšení týkající se automatického dávkovače šroubů. Výsledek byl nečekaně překvapivý: počet zastavení automatického dávkovače klesl z 26 za směnu na nulu a produktivita vzrostla o šest procent. [1]

Lidé na vzniklé problémy často reagují obráceně. To potvrzují slova Jeana Labadie, který jednou slyšel následující slova: „Dokud nemám řešení, nemohu se věnovat problému.“ [1, str. 305] On jim naopak říká: „Takže máte problém! To je skvělá příležitost pro zlepšení!“ [1, str. 305].

Závěrem citace několika motivujících slov Tomáše Baťa, šéfa koncernu Baťa:

„Práce dle předpokladů kupředu jest mohutná idea. Člověk mající před očima cíl své práce, dovede najít prostředky k jeho uskutečnění i tehdy, když jsou mu okamžitě neznámy.“

12 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo, v první řadě, představení obecných zásad metody kaizen a dále analýza konkrétních aplikací přílušné metody ve společnosti Ideal Automotive, s.r.o. a zhodnocení jejího významu pro daný podnik.

Aplikace metody kaizen v Ideal Automotive, s.r.o. započala v letech 2003 – 2004 zavedením zlepšovacích návrhů. O dva roky později, tedy v roce 2006, byla v podniku aplikována i metoda 5S, tedy pět kroků dobrého hospodaření. V těchto obdobích docházelo i k postupnému zavádění jednokusového toku.

Díky metodě 5S, má každé zařízení, nástroje a pomocný materiál pevně určené své místo. Tím dochází k ucelenějšímu a smysluplnějšímu uspořádání pracovišť a jednotlivých výrobních linek. Přínosem je nejen snažší a rychlejší orientace na pracovišti, ale také čistota zařízení a v neposlední řadě prevence a samotná bezpečnost při práci.

Zavedený jednokusový tok s 5S také úzce souvisí. Přinesl úsporu výrobních ploch a odstranění rozpracované zásoby hromadící se v blízkosti výrobní linky. Významně tak přispěl k celkové bezpečnosti práce a usnadnění pohybu na pracovištích.

Také není zanedbatelné, že nové uspořádání výrobní linky vytvořilo prostor o výměře 25m². Tento bude v co nejkratší době využit pro nově připravované projekty. Značné finanční částky, které by se jinak investovaly do výstavby nových hal a budov, budou efektivněji využity – například k financování připravovaných projektů.

Vytaktováním a zavedením jednokusového toku na výrobní lince jsou stanoveny přesné intervaly trvání jednotlivých pracovních činností, čímž došlo i k úspoře času, efektivitě práce a celkovému zvýšení produktivity. Díky časovému vyhranění nemají zaměstnanci prostor k plýtvání (muda) vlastní práce, energie, materiálu a tak dále.

Expandující tendence v podávání a následné realizaci podnětných zlepšovacích návrhů jednotlivými předkladateli, se odráží nejen v počtu zlepšovacích návrhů, ale především ve vyšší ročních úspor zmiňovaného podniku.

Z ekonomického zhodnocení a výsledků jednotlivých analýz aplikací metody kaizen vyplývá, že její zavedení se pozitivně odrazilo v efektivitě práce, celkovém zvyšování produktivity a v neposlední řadě mělo vliv na vlastní zainteresovanost pracovníků společnosti Ideal Automotive, s.r.o..

Seznam tabulek

Tab. 1: Třídy ZN a způsob jejich ocenění	51
--	----

Seznam obrázků

Obr. 1: Metoda kaizen a její tři základní pilíře.....	9
Obr. 2: Pozice Ideal Automotive, s.r.o. Bor v divizi IDEAL Group	15
Obr. 3: Současná rozloha závodu v Boru	17
Obr. 4: Nárůst počtu zaměstnanců v jednotlivých závodech	18
Obr. 5: Zákazníci společnosti IDEAL Automotive Bor, s.r.o.....	19
Obr. 6: Schéma časových náměrů jednotlivých operací na Passat B7 limusine	25
Obr. 7: Schéma časových náměrů jednotlivých operací na Passat B6 coupé	26
Obr. 8: Postup při měření pomocí metody MOST	28
Obr. 9: Program 5S	36
Obr. 10: Ukázka možné podoby Kartičky (štítku) 5S.....	37
Obr. 11: Metoda 5S a kaizen	44
Obr. 12: výsledky auditu 5S na jednotlivých úsecích za rok 2012	46
Obr. 13: Poměr výše vyplacených odměn zaměstnancům, vzhledem k celkovému přínosu ve formě úspor pro podnik za roky 2007 – 2012.	52
Obr. 14: Tabule „Zlepšovací návrhy“ ve firmě Robert Bosch spol. s.r.o.....	59

Seznam použité literatury

Odborné publikace

- [1] IMAI, M. Gemba kaizen. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0850-3
- [2] IMAI, M. Kaizen. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0461-3
- [3] KOŠTURIÁK, J., BOLEDOVIČ, L., KRÍŠŤÁK, J., MAREK, M.. Kaizen. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2349-2
- [4] LILER, J. K. Tak to dělá Toyota. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-173-7

Odborné časopisy

- [5] Ing. BRATHOVÁ, Jana. Vyplatí se nápady na zlepšení?. *Úspěch produktivita & inovace v souvislostech*. API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.. Slaný, 2010, čtvrtletník 4, s. 26. ISSN 1803-5183
- [6] *Úspěch produktivita & inovace v souvislostech*. API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.. Slaný, 2010, čtvrtletník 2. ISSN 1803-5183
- [7] ŠTEFKOVÁ, Iveta. Kontinuální zlepšování ve firmě Robert Bosch spol. s.r.o.. *Úspěch produktivita & inovace v souvislostech*. API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.. Slaný, 2010, čtvrtletník 4, s. 27. ISSN 1803-5183
- [8] PhDr. SUCHÝ, Jiří. Kde je klíč ke zlepšovateľské aktivitě zaměstnanců? *Úspěch produktivita & inovace v souvislostech*. API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.. Slaný, 2010, čtvrtletník 4, s. 6. ISSN 1803-5183
- [9] Ing. MÜLLER, Vladimír. Tvorba produkčního systému v Aeru Vodochody. *Úspěch produktivita & inovace v souvislostech*. API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.. Slaný, 2010, čtvrtletník 1, s. 19. ISSN 1803-5183

Další zdroje

- [10] Směrnice k podnikovému zlepšovateľství a podávání zlepšovacích návrhů skupiny IDEAL Automotive

Seznam příloh

Příloha A: Certifikáty společnosti IDEAL Automotive Bor s.r.o.

Příloha B: Foto hotových výrobků PASSAT B7 LIMOUSINE

Příloha C: Původní uspořádání výrobní linky

Příloha D: Data karta pro BasicMOST – přední strana

Příloha E: Ukázka kalkulace BasicMOST

Příloha F: Návrh nového layout linky - Value Stream Mapping (VSM)

Příloha G: Linka po zavedení změn

Příloha H: Passat HKL one piece flow – analýza

Příloha I: Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře.

Příloha J: Auditní otázky 5S – jednotný formulář s 50ti otázkami

Příloha K: Auditní otázky 5S – aktuální vzhled formuláře s 25ti otázkami

Příloha L: Praktická ukázka auditu 5S na úseku Tag 1 Passat

Příloha M: Formulář pro podávání „ZN“ - přední strana

Příloha N: Nástěnka „ZN“ ve firmě Ideal Automotive, s.r.o.

Příloha A: Certifikáty společnosti IDEAL Automotive Bor s.r.o.

CERTIFICATE

The Certification Body of TÜV SÜD Management Service GmbH certifies that:

IDEAL
 IDEAL Automotive Bor s.r.o.
 Nova Hopsala 127
 CZ-386 14 Bor, Austria

The establishment and system of Quality Management System for:

Production of Acoustically Effective Wheel and Living Parts for the Automotive Industry and Product Groups as per Chapter 1.5.

An audit was performed. Report No. 70004906. Proof has been furnished that the requirements are being met.

ISO/TS 16949:2009
 Third Edition 2009-05-15

was issued. The certificate is valid from 2010-09-15 until 2013-09-15.
 Certificate Registration No.: 12 100 6011 7965
 IATF Certificate No.: 0168508

Place of the certificate is an appendix.

H. Kasper

www.tuv-sud.com Page 1/2

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

CERTIFICATE

Appendix of Certificate No. 12 111 6011 001 TMS
 IATF Certificate No.: 0168508

IDEAL
 IDEAL Automotive Bor s.r.o.
 Nova Hopsala 127
 CZ-386 14 Bor, Austria

The location is supported by the following remote locations:

Address	Supporting functions
IDEAL Automotive Bor s.r.o. Jáchymovská 3 CZ-386 14 Bor, Austria	Quality Management Customer Quality Management Sales Central Purchasing
IDEAL Automotive Österreich GmbH Theodor-Strasser-Str. 2 C-2000 Graz	Development
IDEAL Automotive Bor s.r.o. Drahausova CZ-386 14 Bor	Local Purchasing

An audit was performed. Report No. 70004906. Proof has been furnished that the requirements are being met.

ISO 9001:2008

was issued. The certificate is valid from 2010-09-15 until 2013-09-15.
 Certificate Registration No.: 12 100 6011 067 TMS

H. Kasper

www.tuv-sud.com Page 1/2

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

CERTIFICATE

The Certification Body of TÜV SÜD Management Service GmbH certifies that:

IDEAL
 IDEAL Automotive GmbH
 Koppenturm 1
 D-38131 Bielefeld

The establishment and system of Quality Management System for:

Production of Acoustically Effective Wheel and Living Parts for the Automotive Industry

An audit was performed. Report No. 70004906. Proof has been furnished that the requirements are being met.

ISO 9001:2008

was issued. The certificate is valid from 2010-02-25 until 2012-02-24.
 Certificate Registration No.: 12 111 6011 011 TMS
 IATF Certificate No.: 082924

Place of the certificate is an appendix.

H. Kasper

www.tuv-sud.com Page 1/2

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

ZERTIFIKAT - ERGÄNZUNG

Die TÜV Management Service GmbH
 Vertriebsbereich Austria, 38101 Bor,
 bescheinigt, dass das Unternehmen:

IDEAL Automotive Bor s.r.o.
 Nova Hopsala
 CZ-38614 Bor

Standort: CZ-38614 Bor
 für den Geltungsbereich:

Herstellung von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

www.tuv-sud.com
 Dieses Zertifikat ergänzt die Zulassung nach ISO 9001:2008, welche bis 2010/09/15 bis 2013/09/15 gültig ist. Die Zulassung ist für die Produktion von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

H. Kasper

www.tuv-sud.com
 Seite 1 von 1

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle der TÜV Management Service GmbH bescheinigt, dass das Unternehmen:

IDEAL Automotive Bor s.r.o.
 Nova Hopsala
 CZ-38614 Bor

für den Geltungsbereich:

Herstellung von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

www.tuv-sud.com
 Dieses Zertifikat ergänzt die Zulassung nach ISO 9001:2008, welche bis 2010/09/15 bis 2013/09/15 gültig ist. Die Zulassung ist für die Produktion von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

H. Kasper

www.tuv-sud.com
 Seite 1 von 1

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle der TÜV Management Service GmbH bescheinigt, dass das Unternehmen:

IDEAL Automotive GmbH
 Koppenturm 1
 D-38131 Bielefeld

für den Geltungsbereich:

Herstellung von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

www.tuv-sud.com
 Dieses Zertifikat ergänzt die Zulassung nach ISO 9001:2008, welche bis 2010/02/25 bis 2012/02/24 gültig ist. Die Zulassung ist für die Produktion von akustisch wirksamen Form- und Ausbleidargestalten für die Automobilindustrie aus Stahl und Aluminium, mit Entschärfung und Verfräsen bei IDEAL Automotive GmbH Bielefeld an Qualitätsanforderungen nach VDA 6, Teil 1 interner Produkte.

H. Kasper

www.tuv-sud.com
 Seite 1 von 1

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

CERTIFICATE

The Certification Body of TÜV SÜD Management Service GmbH certifies that:

IDEAL
 IDEAL Automotive GmbH
 Koppenturm 1
 D-38131 Bielefeld

The establishment and system of Quality Management System for:

Production of Acoustically Effective Wheel and Living Parts for the Automotive Industry

An audit was performed. Report No. 70004906. Proof has been furnished that the requirements are being met.

ISO/TS 16949:2009
 Third Edition 2009-05-15

was issued. The certificate is valid from 2010-02-25 until 2012-02-24.
 Certificate Registration No.: 12 111 6011 011 TMS
 IATF Certificate No.: 082924

Place of the certificate is an appendix.

H. Kasper

www.tuv-sud.com Page 1/2

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

CERTIFICATE

Appendix of Certificate No. 12 111 6011 011 TMS
 IATF Certificate No.: 082924

IDEAL
 IDEAL Automotive GmbH
 Koppenturm 1
 D-38131 Bielefeld

The location is supported by the following remote locations:

Address	Supporting functions
IDEAL Automotive Bor s.r.o. Jáchymovská 3 CZ-386 14 Bor, Austria	Quality Management Customer Quality Management Central Purchasing
IDEAL Automotive Österreich GmbH Theodor-Strasser-Str. 2 C-2000 Graz	Development

An audit was performed. Report No. 70004906. Proof has been furnished that the requirements are being met.

ISO 9001:2008

was issued. The certificate is valid from 2010-02-25 until 2012-02-24.
 Certificate Registration No.: 12 111 6011 011 TMS
 IATF Certificate No.: 082924

Place of the certificate is an appendix.

H. Kasper

www.tuv-sud.com Page 1/2

TÜV SÜD Management Service GmbH • TÜV SÜD Center • Riedstr. 1 • 91054 Erlangen • Germany

Příloha B: Foto hotových výrobků PASSAT B7 LIMOUSINE

PASSAT B7 LIMOUSINE – přední strana



PASSAT B7 LIMOUSINE – zadní strana



Foto hotových výrobků PASSAT B6 Coupe

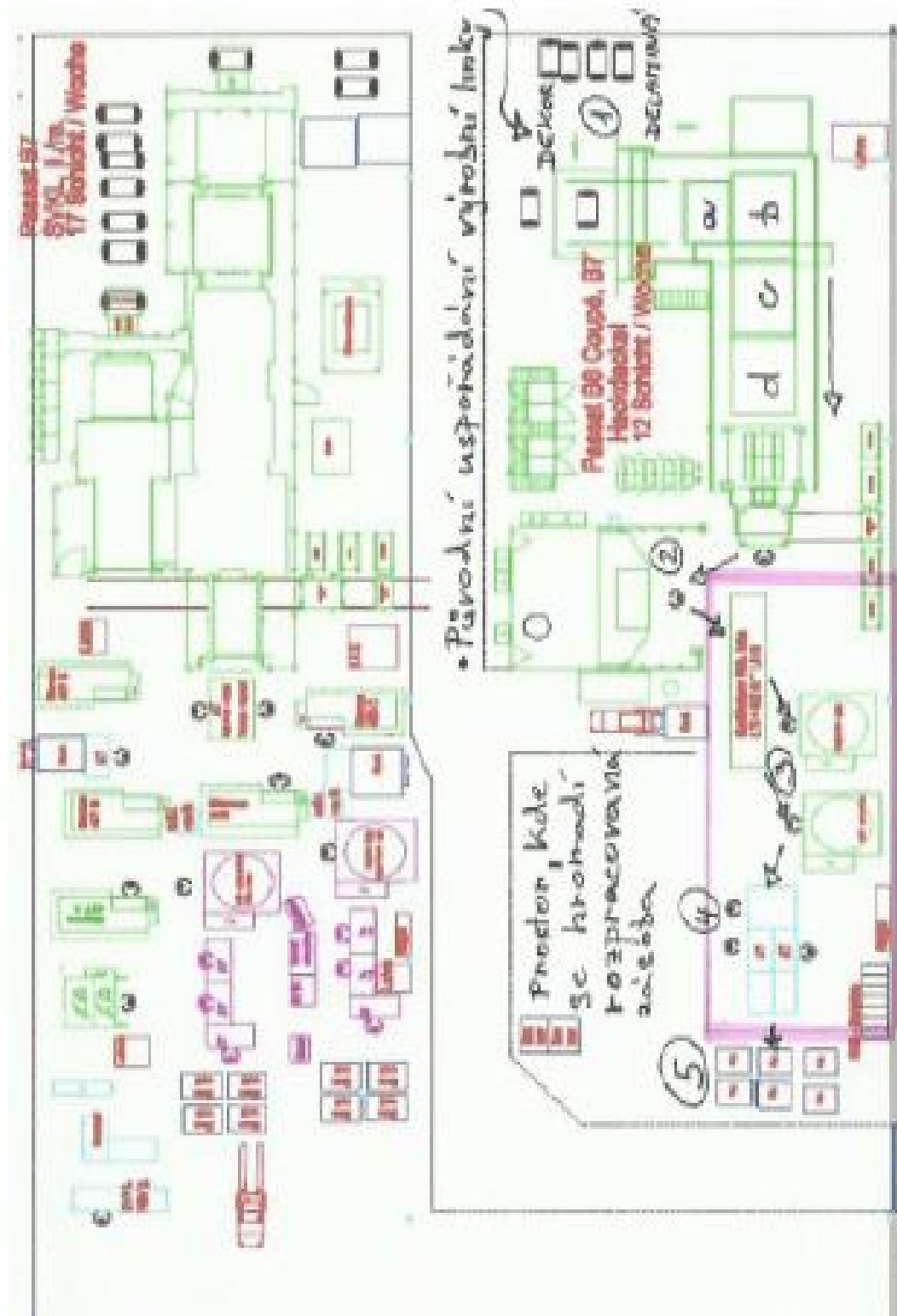
PASSAT B6 Coupe – přední strana



PASSAT B6 Coupe – zadní strana



Příloha C: Původní uspořádání výrobní linky



Data karta pro BasicMOST – zadní strana



DATA KARTA pro BasicMOST®




Uplatnění: Základní (A) a doplňkové (B) metody lze používat i samostatně bez předání rozlišení (A+B) nebo (A+B+C)

Algoritmus rozlišení	A	Počet bitů	Číslo bitů	Uplatnění	P
A (200 kbit/s)	Základní metoda	100	100	100	100
A+B (400 kbit/s)	Základní metoda	100	100	100	100
A+B+C (600 kbit/s)	Základní metoda	100	100	100	100
B (200 kbit/s)	Doplňková metoda	100	100	100	100
B+C (400 kbit/s)	Doplňková metoda	100	100	100	100
C (200 kbit/s)	Doplňková metoda	100	100	100	100
A+B+C (600 kbit/s)	Základní metoda	100	100	100	100

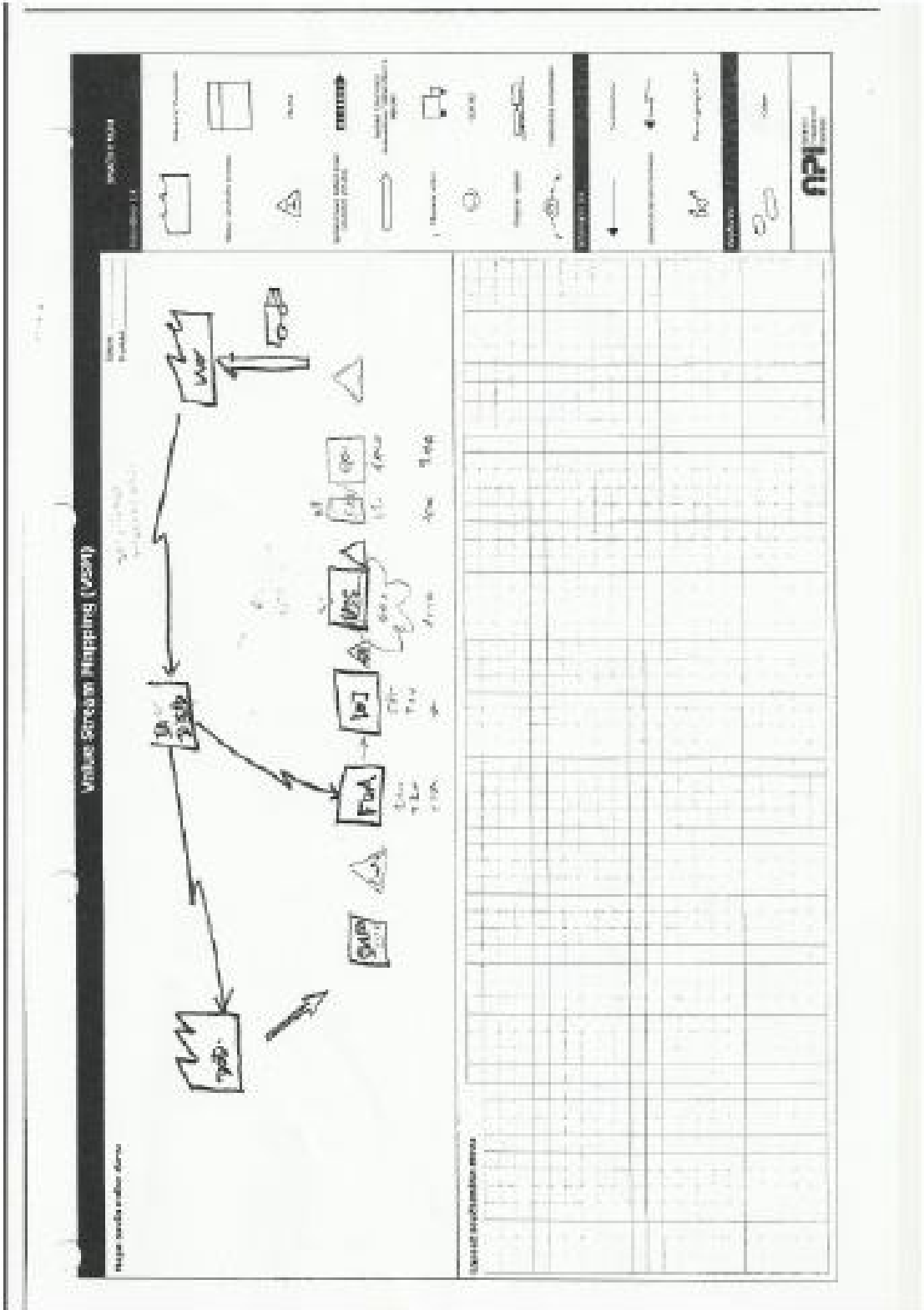
M	X	I
Průtok (kbit/s)	Průtok (kbit/s)	Průtok (kbit/s)
100	100	100
200	200	200
300	300	300
400	400	400
500	500	500
600	600	600
700	700	700
800	800	800
900	900	900
1000	1000	1000

F	L
Průtok (kbit/s)	Průtok (kbit/s)
100	100
200	200
300	300
400	400
500	500
600	600
700	700
800	800
900	900
1000	1000

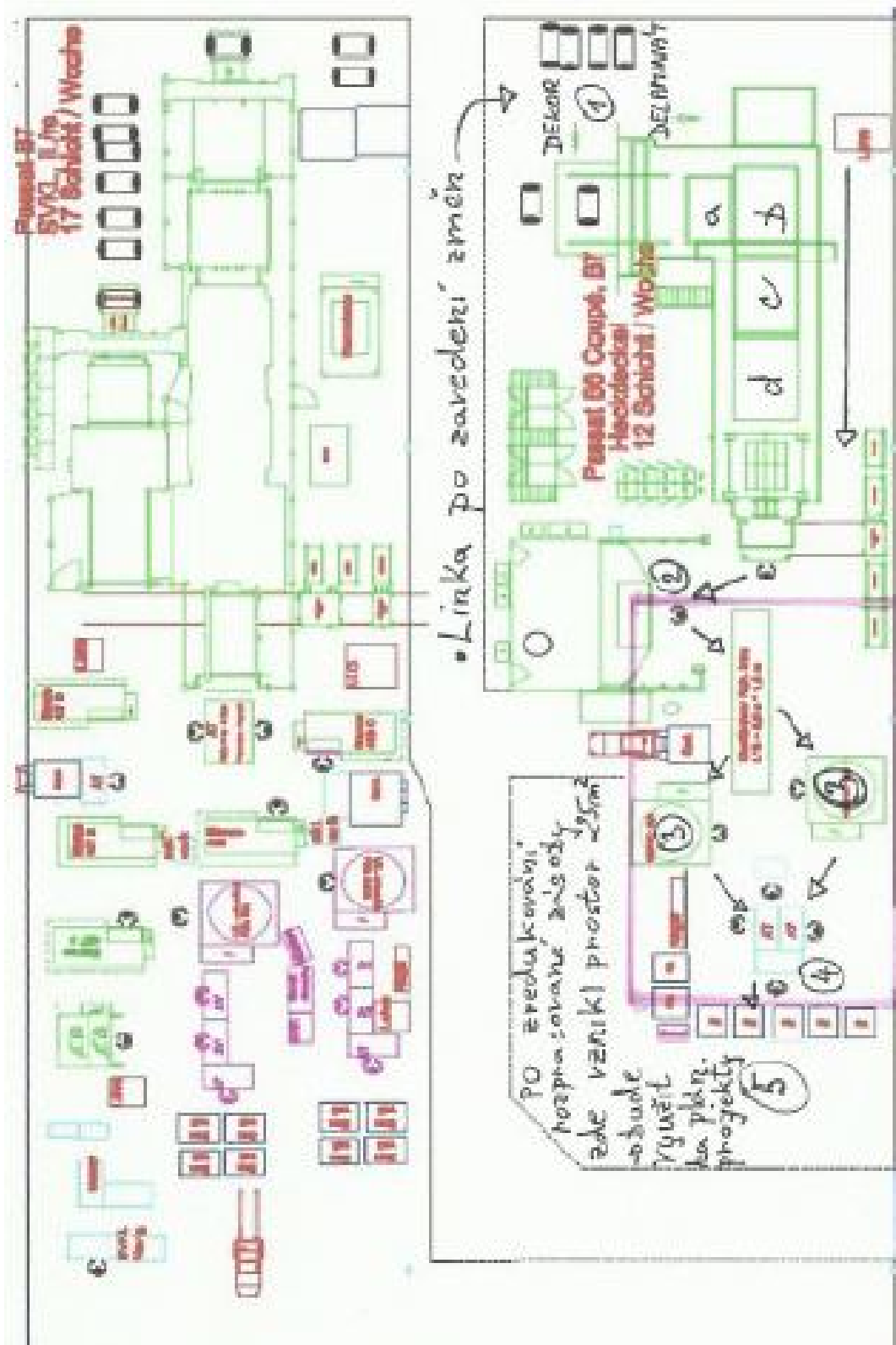
Příloha E: Ukázka kalkulace BasicMOST

 Kalkulace BasicMOST		Kód		
Oblast <i>Pracovní střediska EE</i>		Datum <i>11. 12. 2011</i> Projevitel <i>...</i> Objednatel <i>...</i>		
Aktivita <i>Pracovní střediska</i>				
Podmínky				
C	Pracovní metoda	C, Sekvenční model	Fr.	TMU
1	<i>Sedimentace pro střediska - vnitřní - i - pro střediska a dílny</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	30
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ D₂ P₁ A₂</i>	/	30
2	<i>Pracovní střediska a dílny</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	40
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	40
3	<i>Pracovní střediska a dílny</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ H₁ A₂</i>	/	60
		<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	60
4	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	40
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	50
5	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	30
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
6	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
7	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
8	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
9	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
10	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
11	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
12	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
13	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
14	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
15	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
16	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
17	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
18	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
19	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
20	<i>Pracovní střediska</i>	<i>A₁ B₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10
		<i>A₁ D₁ G₁ A₂ B₂ P₁ A₂</i>	/	10

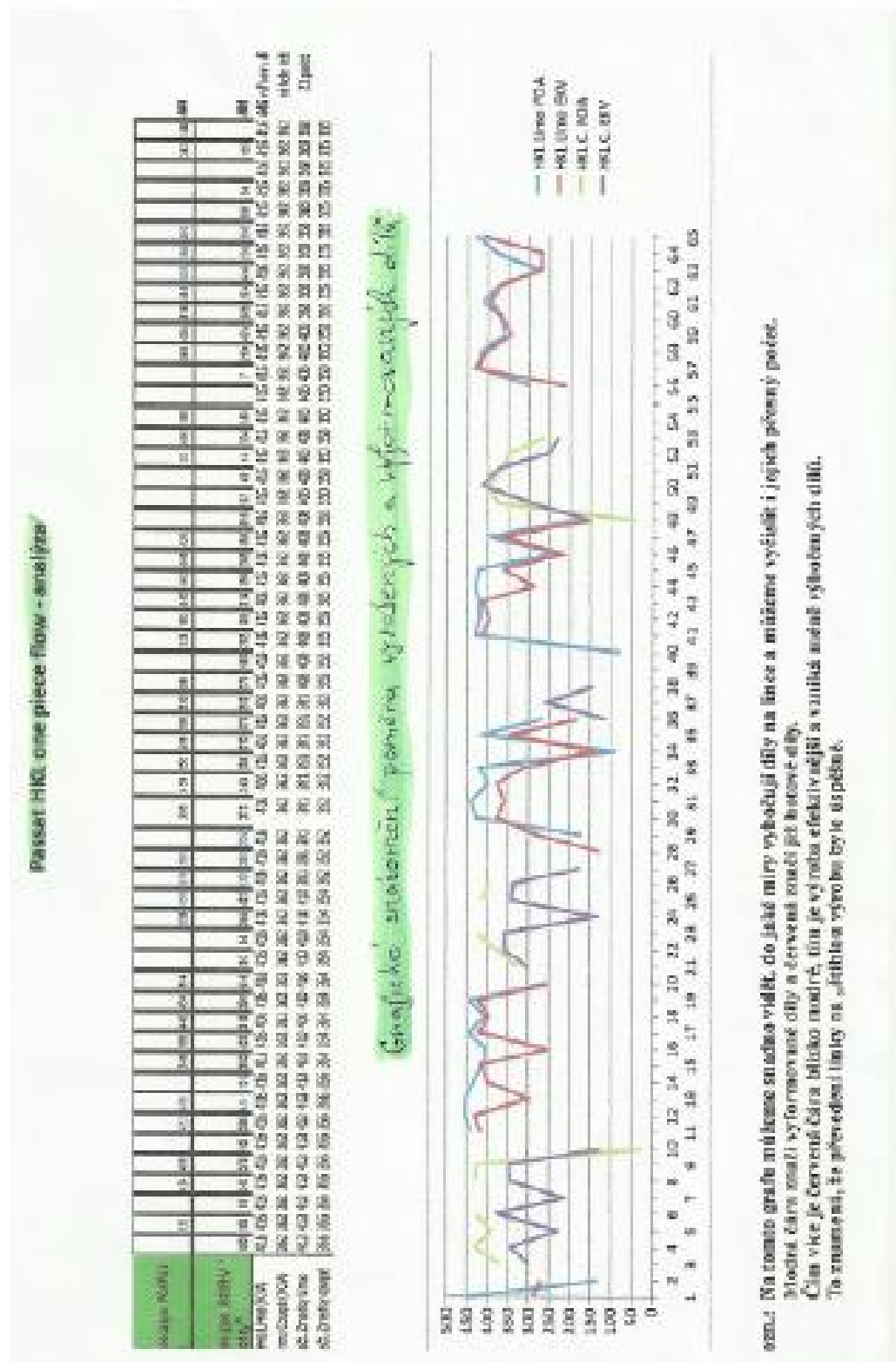
Příloha F: Návrh nového layout linky - Value Stream Mapping (VSM)



Příloha G: Linka po zavedení změn



Příloha H: Passat HKL one piece flow – analýza



Příloha I: Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře.

- 1.S SEIRI - UTRŮD

5 S samohodnocení

1.S SEIRI - UTRŮD



Hodnotící klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolonky 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

		A	B
1	Vyskytují se nepoužívané části nástrojů nebo strojů a zařízení?		
2	Vyskytují se nepoužívané nářadí nebo pracovní pomůcky?		
3	Vyskytují se nepoužívané palety, krabice nebo obaly?		
4	Vyskytují se nepotřebné zásoby materiálu nebo pokrokování?		
5	Vyskytují se poškozené el. kabely, hadice nebo jiná nebezpečí úrazu?		
6	Mezi pracovními návody jsou neplatné nebo zbytečné dokumenty?		
7	V rozích a jiných zákoutích jsou zbytečné předměty, nepořádek?		
8	Vyskytují se mokrá nebo mastná místa na podlaze?		
9	Na tabulích, stěnách či strojích jsou neaktuální nebo zbytečné věci nebo náplisy?		
10	Na vyznačených dopravních cestách se vyskytují odložené předměty a zařízení?		
1.S SEIRI - UTRŮD - úroveň zavedení: (%)			

	A)	B)
Auditoři: (min.3 osoby)	Za Vedení výroby: Za Kaizen: Za Logistiku Za Techniku Za Administrativu:	

Mistr: _____

Datum: A) _____ B) _____

Závady z auditu	Opatření k nápravě	Zodp.	Termín

Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře

- 2.S SEITON - USPOŘÁDEJ

5 S samohodnocení

2.S SEITON - USPOŘÁDEJ



Hodnotící klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolonky 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

		A	B
1	Vyskytl se věci, u kterých není zřejmé, kam patří?		
2	Vyskytl se nepoužívané pomůcky a nářadí, které není uloženo na svém místě?		
3	Chybil vyznačení míst pro stroje a nástroje?		
4	Chybil vyznačení míst pro materiál a komponenty?		
5	Chybil vyznačení dopravních cest?		
6	Chybil označení materiálů, regálů a nástrojů?		
7	Chybil vyčlenění a označení místa pro úklidové prostředky?		
8	Chybil označení limitů množství pro materiál?		
9	Chybil vyznačení a popis míst pro ukládání odpadů?		
10	Chybil bezpečnostní upozornění, označení rizik, východů, hasicích přístrojů?		
2.S SEITON - USPOŘÁDEJ - úroveň zavedení:			

	A)	B)
Auditoři: (min.3 osoby) Za Vedení výroby: Za Kalzen: Za Logistiku: Za Techniky: Za Administrativu:		

Mistr: _____

Datum: A) _____ B) _____

Závady z auditu	Opáření k nápravě	Zodp.	Termín

Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře

- 3.S SEISO - UKLIĎ

5 S samohodnocení

3.S SEISO - UKLIĎ



Hodnoticí klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolonky 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

		A	B
1	Podlahy jsou špinavé, zamaštěné?		
2	Pracovní stoly, regály nebo kontejnery jsou znečištěné nebo neuklizené?		
3	Na stěnách, sloupech, oknech, svítidlech jsou nečistoty, vrstvy prachu?		
4	Stroje jsou zanesené nečistotou nebo zalepované?		
5	Pod stroji, zařízeními a pracovními stoly je nepořádek, špina?		
6	Vozíky jsou zanesené nečistotou a zalepované?		
7	Pracovní dokumentace je špinavá, potřhaná nebo špatně čitelná?		
8	Označení na podlaze je poškozené nebo značně znečištěné?		
9	Kontrolní měřidla jsou špinavá nebo poškozená?		
10	Úklidové prostředky jsou poškozené nebo je jejich nedostatek?		
3.S SEISO - UKLIĎ - úroveň zavedení:			

	A)	B)
Auditoři: (min.3 osoby)	Za Vedení výroby: Za Kalzen: Za Logistiku: Za Techniku: Za Administrativu:	

Mistr: _____

Datum: (A) _____ (B) _____

Závady z auditu	Opatření k nápravě	Zodp.	Termín

Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře

- 4.S SEIKETSU – STANDARDIZUJ

5 S samohodnocení

4.S SEIKETSU - STANDARDIZUJ



Hodnoticí klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolonky 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

		A	B
1	Chybí pracovní postupy nebo jiné instrukce? (Jsou neaktuální?)		
2	Chybí plány a evidence údržby pro jednotlivé stroje nebo zařízení?		
3	Chybí plán provádění úklidu?		
4	Existuje položka (materiál, nářadí, dokument), kterou nelze najít do 30 sekund?		
5	Chybí projevy týmové práce (info ze schůzky, vizualizace výsledků, rotace...)?		
6	Chybí dostatečně vybavená lékárnička?		
7	V posledním měsíci došlo na pracovišti k pracovnímu úrazu?		
8	Nachází se na pracovišti pracovník bez předepsaných ochranných pomůcek?		
9	Nevyskytují se ani jednou vizuální pomůcky podporující princip FIFO?		
10	Vyskytují se osobní věci pracovníků, které nejsou uloženy na určeném místě?		
4.S SEIKETSU - STANDARDIZUJ - úroveň zavedení:			

	A)	B)
Auditoři: (min.3 osoby)	Za Vedení výroby: Za Kaizen: Za Logistiku: Za Techniku: Za Administrativu:	

Mistr: _____

Datum: A) _____ B) _____

Závady z auditu	Opatření k nápravě	Zodp.	Termín

Auditní otázky 5S - původní oddělené formuláře

- 5.S – SHITSUKE - UDRŽUJ

5 S samohodnocení

5.S SHITSUKE - UDRŽUJ



Hodnoticí klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolonky 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

		A	B
1	Pracuje zde pracovník, který neví, co je 5S?		
2	Pracuje zde pracovník, který dosud nepodal návrh drobného zlepšení pořádku?		
3	Stalo se, že v minulém týdnu nebylo navrženo žádné zlepšení v 5S?		
4	V uplynulém týdnu byla uplatněna reklamacie zde vyrobeného dílu?		
5	Stalo se, že v uplynulém měsíci neproběhlo hodnocení 5S?		
6	Je úroveň zavedení některého z předchozích 4 S nižší než 70%?		
7	Vyskytuje se neodstraněná závada z minulého auditu?		
8	WC nese stopy po nešetném používání a neudržování?		
9	Pracovníci dosud samostatně nekontrolují a neudržují pořádek na pracovišti?		
10	Stále se ještě vyskytují příčiny špiny a nepořádku?		
5.S SHITSUKE - UDRŽUJ - úroveň zavedení:			

	A)	B)
Auditoři: (min.3 osoby)	Za Vedení výroby: Za Kalzen: Za Logistiku: Za Techniku: Za Administrativu:	

Mistr: _____

Datum: (A) _____ (B) _____

Závady z auditu	Opatření k nápravě	Zodp.	Termín

Příloha J: Auditní otázky 5S – jednotný formulář s 50ti otázkami

Hodnotitel klíč: Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište do příslušné kolony 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

1.3 SEIKO - UTŘEDĚNÍ - úroveň zavazadel:		A	B
1	Vyskytují se nepoužívané zavazadla (antény, ventilátory, nástroje...)?		
2	Vyskytují se nepoužívané příst. pomůcky (časové pomůcky, kalkulátory...)?		
3	Vyskytují se nepoužívané věci, předměty?		
4	Vyskytují se nepořádkné zásoby materiálů (papír, tiskárny, PIN...)?		
5	Vyskytují se polkované či společenské, pracovní, výrobkové, výrobkové, díly apod.?		
6	Nezáleženostní nebo v PC jsou nepřísně nebo zbytečně dokumenty?		
7	Nástroje, ku, parapety a okobah jsou zbytečné, nepořádk?		
8	Vyskytují se potměné a špatné podlahové krytiny, nebo okobahy?		
9	Nástroje, přístroje či nástroje jsou neaktuální nebo zbytečné věci?		
10	V kanceláři nebo na chodbě se vyskytují odložené nepořádkné předměty?		
2.3 SEIKO - USPOŘÁDÁNÍ - úroveň zavazadel:		A	B
1	Vyskytují se věci, které nejsou tam, kam patří?		
2	Vyskytují se přístroje, pomůcky, předměty, které nejsou určeny na svém místě?		
3	Čištění zavazadel (materiál)		
4	Čištění zavazadel (materiál) podle potřeby, podle toho, jak je?		
5	Čištění zavazadel (materiál) tak, aby se naučilo správně orientovat?		
6	Čištění zavazadel (materiál) podle potřeb, aby se naučilo správně orientovat?		
7	Je určeno místo pro udržování a polštářů, napojení?		
8	Vyskytují se nepořádkné věci a polštářů místo jejich účelu?		
9	Čištění zavazadel na oddělení, jsou neoprávněné a znečištěné (materiál) věci?		
10	Je pracovník pověřen v rámci své pracovní oblasti zvládnout?		
3.3 SEIKO - UČENÍ - úroveň zavazadel:		A	B
1	Počítadlo jsou čisté, vnitřní část je na nich čistá, svítí...?		
2	Pracovní doly jsou znečištěné, zaprášené nebo neuklizené?		
3	Nástroje a předměty jsou nečisté, vnitřní část je?		
4	Monitor, klávesnice, kopírky, telefony... jsou zaprášené, znečištěné?		
5	Pod stoly a nábytkem je nepořádk, nepořádkné předměty?		
6	Počítadlo a úložné dokumenty jsou čisté, pořádkné nebo potměné?		
7	Čištění, údržba, čistění, čistění, čistění... jsou čisté, čistění, čistění?		
8	Čištění a údržba jsou čisté, čistění, čistění?		
9	Čištění jsou čisté?		
10	Pracovní doly a nástroje jsou čisté, čistění, čistění?		
4.3 SEIKO - STANOVISKO - úroveň zavazadel:		A	B
1	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
2	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
3	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
4	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
5	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
6	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
7	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
8	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
9	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
10	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
5.3 SEIKO - ÚDRŽBA - úroveň zavazadel:		A	B
1	Pracovní doly pracovníci, čistění, čistění, čistění?		
2	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
3	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
4	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
5	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
6	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
7	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
8	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
9	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		
10	Čištění materiálu (materiál) pracovníci (materiál) pracovníci:		

Příloha K: Auditní otázky 5S – aktuální vzhled formuláře s 25ti otázkami

MĚSÍČNÍ AUDIT 5S



Hodnotitel(k): Pokud můžete odpovědět na otázku NE, napište k otázce 1.
Pokud odpovíte ANO, napište 0.

Datum:

Mistr / pracoviště: /

Auditovat: Kalizen:

Coach:

Ostatní:

1.S - vytříd	1. Vyskytují se v auditované oblasti opakovaně nepotřebné/použité předměty?	
	2. Vyskytují se odložené předměty palířici jiným úsekům (údržba, logistika...)?	
	3. Vyskytují se nadlimitní (>den) / nepotřebné zásoby materiálu, palet...?	
	4. Vyskytují se nadlimitní (>3 dny) / nepotřebné zásoby rozprac. / hotových výrobků?	
	5. Vyskytují se neskutální, neplatné či zbytečné informace (vzorky, léry, vývěsky...)?	
2.S - uspořádej	6. Vyskytují se předměty, které nemají definované místo uložení?	
	7. Nacházejí se předměty mimo své definované místo uložení?	
	8. Vyznačené dopravní cesty nejsou volné, slouží jako odkladistě?	
	9. Vyskytují se neoznačené materiály, polotovary či výrobky?	
	10. Vyskytují se osobní věci pracovníků, které nejsou uloženy na určeném místě?	
3.S - uklid	11. Vyskytují se dvoudenní špina, olej, voda, papíry... na podlaze?	
	12. Vyskytují se 2-denní špina, prach, nebo jiné nečistoty na strojích či zařízeních?	
	13. Vyskytují se špatné nebo nečitelné návody, měřidla, značení na podlaze...?	
	14. Chybí účinné prostředky a jasné pokyny k provádění úklidu?	
	15. Vyskytují se zanedbané a dlouhodobě neudržované plochy, zákoutí...?	
4.S - standardizuj	16. Chybí předepsaná dokumentace (návodky, balíky předpisů, parametry, kusovníky...)?	
	17. Chybí aktualizovaná evidence úklidu, údržby, kontrol parametrů...? ?	
	18. Není dodržen pracovní postup, dochází k pýtávání?	
	19. Chybí vyznačení úložných ploch pro materiál, označení polotovarů je neúplné?	
	20. Vyskytují se riziko poškození z draví (neběží odsávání, nekompletní lékárnička, stoly nad povolenou výškou, průvan, absence předeps. ochr. pomůcek, výštrah...?)	
5.S - udržuj	21. Je tu pracovník, který nezrealizoval v posl. měsíci alespoň je dno drobné zlepšení?	
	22. Vyskytují se neodstraněná závada z minulého auditu 5S?	
	23. Je výsledek tohoto auditu horší než předchozího?	
	24. nekvally...	
	25. V minulém měsíci nebyla odstraněna ani jediná příčina nepotřebu, špiny, rizik, nekvally...	
CELKEM:		

Závady z auditu	Opatření k nápravě	Zodp.	Termín

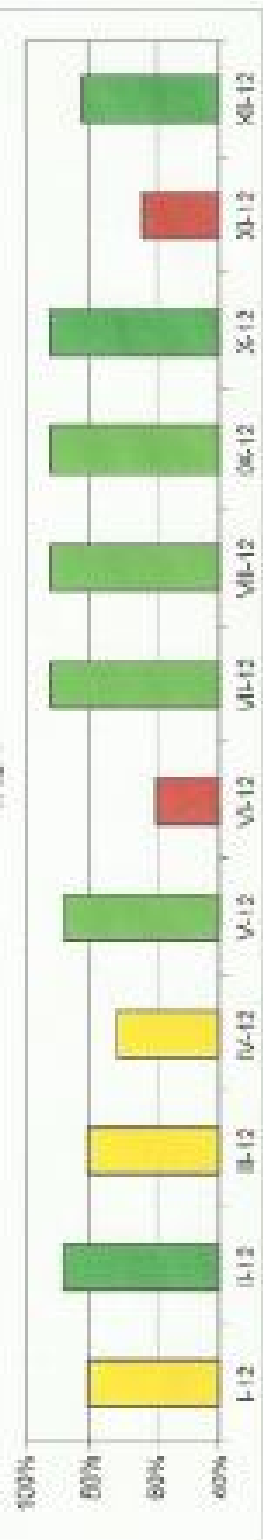
Příloha L: Praktická ukázka auditu 5S na úseku Tag 1 Passat



AUDIT 5S
 TAG 1
 Pracoviště: TAG 1 Passat HKL+BMW/F01
 Datum: 3.4.2013
 Výsledek: 84%

NEDOSTATKY	OPATŘENÍ	ZODP.	TERMIN
Necestačné přídavné nohy na stůl, vidlej ci se po zemi	Míchat do bedýnky a bedýnku označit.	Míšař	K05/1
Nezpracované díly polohány na stole	Míchat do interního obalu a označit	Míšař	brnad
Zapřeháňá Forma na stojanu.	Výjmutá formy z FGA vždy čistit.	Míšař	brnad
Potenciál k zlepšení			
Motivovat pracovníky a snažit se o nastavení zlepšování pracovníků a procesů.			

TAG 1



Příloha M: Formulář pro podávání „ZN“ - přední strana

Archivní číslo návrhu: _____

IDEAL

PROJEKT

Návrh na zlepšení

Podávatel (vyplní podávatel)				
Příjmení a jméno	osobní číslo	oděloví	jméno místa	tel.

Obsah návrhu (vyplní podávatel)

CO CHCI ZLEPŠIT (jak je to teď)

JAK TO CHCI ZEPŠIT (jak to bude potom)

CO TO PŘINESE

CO TO BUDE STÁT

Datum:

Podpis podávatele:

Formulář pro podávání „ZN“ - zadní strana

IDEAL

Vyjádření k návrhu (vyplní Kaizen + Komise)

KAIZEN DOPPEL

Návrh vyzvednut ze schránky dne:	
Vyjádření komise sděleno podatelci dne:	

Navržený postup realizace návrhu (vyplní Kaizen společně s podatelcem)

Krok	Termín	Zodpovídá

Návrh se nebude realizovat protože ...

Výpočet odměny

Třída návrhu	Základ / sazba	rozsah účelů a odpovědnosti	vypracováni, znalost, okamžitá proveditelnost	vznik, původnost
0 - zamítnutí				
1 - ocenění snahy	≤300,- Kč			
2 - dobrý nápad, naukazuje přímé řešení	300 - 500 Kč			
3 - přínos nelze vycílit	500 - Kč	1		
	750 - Kč			
	1200,- Kč			
4, 5 - přínos lze vycílit	15%	0,75	1	1
	Úspora:			
	14%	0,5	0,75	0,75
	Náklady:			
	11%			
Návrh odměny:	10%	0,25	0,5	0,5
	9%			
Schválená odměna / podpis ved. závodu:	8%	0,25	0,5	0,5
	7%			

Kontrola (vyplní Kaizen)

Doba od podání návrhu k vyjádření komise:	
Návrh realizován dne:	
Doba od podání návrhu k jeho realizaci:	
Záloha vyplacena v měsíci:	
Výše zálohy:	
Skutečná roční úspora z realizace návrhu po 365 dnech:	

Příloha N: Nástěnka „ZN“ ve firmě Ideal Automotive, s.r.o.



Abstrakt

HOUSAROVÁ, T. *Metoda kaizen ve vybraném podniku*. Cheb: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni,

Klíčová slova: kaizen, 5S, zlepšovací návrhy, jednokusový tok, kvalita

Práce je zaměřena na praktické využití metody kaizen ve výrobním podniku se sídlem na území České republiky. Pro společnost je důležité, aby splnila očekávání svých zákazníků prostřednictvím vysoce kvalitních výrobků. Neboť kvalita vytváří důvěru zákazníků.

Praktická část analyzuje aplikaci metody kaizen, její využití a celkový přínos prostřednictvím zavedení jednokusového toku, 5S a zlepšovacích návrhů ve firmě Ideal Automotive, s.r.o..

Vzhledem k tomu, že ve výše uvedené společnosti probíhá aplikace metody kaizen již několik let, je patrná stoupající tendence jejího přínosu. Lze tedy konstatovat, že právě zavedení této metody bylo nejlepší volbou. Komplexní propojení všech jejích aspektů a dlouhodobá vize firmy, spolu se ztotožněním se s filozofií kaizen, představující neustálé zlepšování, je cestou k úspěchu.

Abstract

Housarová, T. *Kaizen in the selected company*. Cheb: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen,

Key words: Kaizen, 5S, suggestions, One-piece flow, quality

The work focuses on the practical application of kaizen methods in a manufacturing company based in the Czech Republic. For the company, it is important to meet the expectations of its customers with high quality products. For quality creates customer confidence.

The practical part analyzes the application of the kaizen method, its use and its overall contribution by introducing the one-piece flow, 5S and innovations in the company Ideal Automotive Ltd..

As the above company has been applying the kaizen methods for several years, the rising tendency of its contribution has become evident. It can be said that the introduction of this method was the best choice. The complex interconnection of all aspects of a long-term vision of the company, along with identification with the philosophy of kaizen, representing continuous improvement, represents the way to success.