

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Procesy oddělení výstupní kontroly ve společnosti Trevos a. s.

Pavla Voňavková, DiS.

Bakalářská práce

2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Pavla Voňavková, DiS.**
Osobní číslo: **D20344**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Logistika**
Téma práce: **Procesy oddělení výstupní kontroly ve společnosti Trevos, a.s.**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretická východiska podnikových procesů
2. Analýza procesů oddělení výstupní kontroly
3. Návrhy na zlepšení procesů oddělení výstupní kontroly

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **35-45 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Roman Hruška, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **28. srpna 2023**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. srpna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem „Procesy oddělení výstupní kontroly ve společnosti Trevos a. s.“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17. 8. 2023

Pavla Voňavková v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Romanu Hruškovi, Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce, dále pak managementu společnosti Trevos a. s. za spolupráci a jmenovitě internímu konzultantovi Petru Klosovi za cenné informace a dokumentační podporu.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je zaměřena na popis, analýzu a zlepšení procesů na oddělení výstupní kontroly vybraného konkrétního výrobního podniku. Její teoretická část se zabývá obecnou problematikou podnikových procesů a vybranými metodami a nástroji pro jejich zlepšování. Analytická část je zaměřena na podrobný popis stávajícího stavu na zvoleném oddělení se zaměřením na prováděné činnosti a procesy, v nichž jsou následně identifikovány již existující nebo potenciální problémy, tyto jsou analyzovány a k eliminaci vybraných problémů jsou navržena vhodná protiopatření.

KLÍČOVÁ SLOVA

procesy, zlepšování, optimalizace, štíhlá výroba, plýtvání

TITLE

The processes of output control department in Trevos a. s. company.

ANNOTATION

This bachelor thesis is focused on describing, analyzing and improving processes in the output control department of a specific manufacturing company. Its theoretical part deals with the general issues of processes and selected methods and tools for their improvement. The analytical part focuses on a detailed description of the current state in the chosen department, with a focus on the performed activities and processes. Existing or potential problems are then identified, analyzed and appropriate countermeasures are proposed to eliminate these selected issues.

KEYWORDS

processes, improvement, optimization, lean production, waste

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PODNIKOVÝCH PROCESŮ	10
1.1 Procesy, jejich vlastnosti a popis	10
1.1.1 Procesní tok	11
1.1.2 Produkt procesu	11
1.1.3 Činnost	11
1.1.4 Popis procesu	12
1.1.5 Odpovědnosti a pravomoci v procesech	14
1.1.6 Problémy v procesech	15
1.2 Zlepšování procesů	16
1.3 Vybrané metody a koncepce zlepšování	17
1.3.1 Kaizen	17
1.3.2 Štíhlý podnik	20
1.3.3 Six Sigma	23
1.4 Kvalita a její management	23
1.4.1 Management kvality	24
1.4.2 Lidé z pohledu managementu kvality	29
1.4.3 Řízení dokumentovaných informací	30
1.5 Nástroje zlepšování	31
1.5.1 Metoda 5S	31
1.5.2 Standardizace výsledku	33
1.5.3 Kroužky kontroly kvality (QC – Quality Circles)	36
1.5.4 Týmy zlepšování	38
1.5.5 Systém zlepšovacích návrhů	39
1.5.6 Kontrolní list 3-MU aktivit kaizen	39
1.5.7 Analýza 5W1H	40
1.5.8 Kontrolní seznam 4M	41
1.5.9 Podniková kultura	42
2 ANALÝZA PROCESŮ ODDĚLENÍ VÝSTUPNÍ KONTROLY	44
2.1 Popis stávajícího stavu	44
2.1.1 Organizační struktura oddělení	45
2.1.2 Prostorové uspořádání a vybavení oddělení	45

2.1.3	Vybavení pracovního stanoviště	46
2.1.4	Činnosti prováděné na oddělení	48
2.1.5	Evidence a řešení závad	51
2.1.6	Vykazování pracovních výkonů a pracovní normy.....	52
2.2	Identifikace a analýza problémů a rizik	53
2.2.1	Absence informací a potřebné dokumentace	53
2.2.2	Absence jasných a závazných pracovních postupů.....	55
2.2.3	Systém posuzování a řešení závad	55
2.2.4	Výkonové normy a jejich hodnocení	56
2.2.5	Přidělování zakázek	57
2.2.6	Odpovědnost a kompetence	57
2.2.7	Vybavení a uspořádání pracovních stanovišť	58
2.2.8	Fluktuace a proškolení zaměstnanců.....	59
2.2.9	Spolupráce se skladem	59
2.2.10	Omezené možnosti podávání zlepšovacích návrhů.....	60
3	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESŮ ODDĚLENÍ VÝSTUPNÍ KONTROLY.....	61
3.1	Uspořádání a vybavení pracovních stanovišť	61
3.2	Implementace systému sběru a vyhodnocování zlepšovacích návrhů	63
3.3	Úprava výkonových norem a způsobu přidělování zakázek	64
3.4	Úpravy v oblasti dokumentace a standardizace balicích pokynů.....	66
3.5	Systém evidence závad	67
3.6	Standardizace procesu výstupní kontroly.....	67
3.7	Proaktivní režim fungování skladu	67
	ZÁVĚR	69
	POUŽITÁ LITERATURA.....	70
	SEZNAM TABULEK.....	71
	SEZNAM OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM ZKRATEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

Velmi dynamický vývoj tržního prostředí způsobený nejen rychlým rozvojem technologií, ale také často zásadními a mnohdy těžko předvídatelnými změnami legislativního prostředí, geopolitické a energetické situace a dalšími faktory, klade velký tlak na udržení a posílení konkurenceschopnosti podniků. Všechny podniky jsou tak nuceny neustále zvyšovat kvalitu svých výrobků a služeb, zkracovat dodací lhůty, zvyšovat svoji flexibilitu a adaptabilitu jak ve směru k zákazníkům, tak směrem ke svým dodavatelům, naproti tomu jsou ovšem nuceni snižovat náklady, energetické nároky, environmentální dopady a další vstupy s cílem udržení akceptovatelné ceny svých produktů a služeb směrem k zákazníkům.

Všechny tyto často protichůdné požadavky musí být přetaveny ve vysokou efektivitu podniků, které lze dosáhnout optimalizací podnikových procesů na všech jeho úrovních a v rámci všech jeho činností. Hledání existujících či potenciálních problémů v podnikových procesech, odhalování jejich hlubších příčin, omezování plýtvání ve všech jeho podobách, eliminace zbytných a hodnotu nepřinášejících činností, hledání skrytých potenciálů a rezerv, to vše je nepostradatelnou a neopomenutelnou součástí řízení každého úspěšného moderního podniku.

Podstatou této bakalářské práce je představit základní penzum teoretických poznatků, dostupných metod a nástrojů z oblasti zlepšování podnikových procesů a jejich vybrané prvky následně využít k rozboru činností a procesů probíhajících v rámci vybraného jednoho konkrétního oddělení výrobního podniku s cílem navrhnout možná zlepšení procesů a stávajícího prostředí za využití vybraných vhodných nástrojů a metod.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PODNIKOVÝCH PROCESŮ

Tato kapitola shrnuje základní teoretické poznatky týkající se podnikových procesů, zabývá se kvalitou a jejím managementem a dále představuje vybrané koncepce zlepšování a konkrétní nástroje a metody, které lze pro zlepšování podnikových procesů aplikovat.

1.1 Procesy, jejich vlastnosti a popis

Procesem rozumíme zpravidla posloupnost logicky souvisejících a na sebe navazujících činností, jejíž vykonání generuje předem definovaný soubor výstupů.

V praxi je to často série aktivních činností pracovníků jak manuální, tak intelektuální povahy aplikovaných na postupně vytvářený výrobek či službu, která má za cíl navýšit jeho hodnotu pro zamýšleného zákazníka.

Se slovem „proces“ stejně jako s procesy jako takovými a jejich výstupy se zcela běžně setkáváme, a to až takovým způsobem, že si přestáváme uvědomovat jejich podstatu a přistupujeme k nim jako k něčemu zcela samozřejmému. V roli konečných příjemců produktů či služeb, které jsou výstupem nějakého procesu, obvykle nejsme schopni tento proces za výsledným produktem rozeznat. Ani v roli přímého účastníka procesu nebo manažera ovšem nemusíme mít dostatek informací, abychom pochopili proces v celé jeho šíři a správně tak vyhodnotili případné problémy. V řadě situací jsou procesy natolik vnitřně složité a vlivy působící na ně natolik spletité, že plné porozumění příčinám, které v procesu způsobují problémy, nemusí být vůbec jednoduché.

V souvislosti s procesy se často zabýváme jejich návrhy a popisy prostřednictvím různých modelů a toků. To zahrnuje především sběr a analýzu informací o pracovních činnostech, jejich vzájemných vztazích, podpůrných systémech a nástrojích, časových, výkonových a kvalitativních ukazatelích procesu atd. Pro samotný návrh a popis procesu využíváme širokou škálu nástrojů, jako např. vývojové diagramy, analytické a statistické nástroje, popisné soubory, simulace apod.

Hlavním smyslem procesu je tedy generování určitého výstupu – produktu. Do procesu na jeho začátku přicházejí určité vstupy, které jsou v rámci něj podrobeny takové transformaci, aby byl na konci procesu vytvořen výstup, který někdo další potřebuje.

Výše uvedená definice tedy popisuje proces z hlediska jeho účelu, tedy generování určité služby či výrobku směrem k jejich uživateli – zákazníkovi (Svozilová, 2011).

1.1.1 Procesní tok

Procesním tokem rozumíme posloupnost činností, událostí či interakcí, která představuje postupně rozvíjející se proces, zapojuje do spolupráce alespoň dvě osoby a jejím výsledkem je tvorba hodnoty pro koncového uživatele nebo pro podnik, v němž probíhá.

Většina procesních toků začíná i končí uvnitř dané organizace. Složitější procesní toky ovšem mohou prolínat více vnitřními organizačními jednotkami, případně mohou prostupovat do vnějšího prostředí, a to jak ve směru k subdodavatelům a spolupracujícím subjektům, tak ve směru k zákazníkům (Svozilová, 2011).

Definice procesního toku tak popisuje proces z hlediska jeho vývoje v čase a zahrnuje další dva důležité elementy, a to spolupráci lidí, kteří se procesu účastní, a hodnotu, k níž lze přistupovat nejen z pohledu jejího konečného příjemce – zákazníka, ale i z pohledu organizace, v jejíž režii je proces realizován.

Procesní toky mohou probíhat jak sekvenčním způsobem, kdy v jednom okamžiku je uskutečňován pouze jeden dílčí krok a další krok je závislý na ukončení kroku předcházejícího, tak paralelním způsobem, kdy v jednom okamžiku je realizováno více souběžných kroků. Možnost paralelního zpracování je však závislá na povaze jednotlivých dílčích kroků (Svozilová, 2011).

1.1.2 Produkt procesu

Produktem procesu rozumíme buď hmotný, nebo nehmotný výstup, který slouží k saturaci potřeb nebo přání zákazníka procesem. Produktem je tedy jakýkoli hmotný či nehmotný výrobek, služba nebo jejich kombinace, které představují určitou hodnotu, zajišťují určité funkce či přinášejí jiný prospěch jejich příjemci (Svozilová, 2011).

1.1.3 Činnost

Činností (někdy též aktivitou, úkolem) rozumíme měřitelnou jednotku práce, jejímž účelem je transformace vstupního prvku do předem definovaného výstupu.

Při analýze a popisu procesů často řešíme problém, jak vymezit jejich jednotlivé činnosti. V této souvislosti se nejčastěji používá tzv. pravidlo „1–1–1“, které za jednu dílčí činnost považuje to, co vykoná jedna osoba za jeden logický časový úsek na jednom místě. Často tak za jednu dílčí činnost považujeme to, co je možné vykonat před předáním jiné osobě (pracovní skupině), před případným rozhodnutím, jakým dalším směrem bude v procesu pokračováno a v rámci časového úseku, který může být vymezen např. potřebou změny technologického postupu, nástroje, prostředí apod.

Nejmenší měřitelná jednotka práce musí být vždy definována prostřednictvím doby trvání, logických souvislostí s jinými činnostmi a musí mít definovány zdroje, které se spotřebují na její uskutečnění a které se následně odráží v čerpaných nákladech (Svozilová, 2011).

1.1.4 Popis procesu

Popis procesů, příp. práce na jejich zlepšování je obecně poměrně složitá činnost. Důležité je správně identifikovat a izolovat jednotlivé části procesů od okolního prostředí a jasně stanovit, co spadá do oblasti našeho zájmu a co naopak považujeme za vnější prostředí. Velkou roli v tom hraje pozorování, na základě něhož jsme schopni identifikovat, co je obsahem jednotlivých kroků, jaké nástroje jsou v rámci nich používány a jaká je dynamika prostředí.

Za jeden z nejčastěji používaných nástrojů pro analýzu a následnou optimalizaci procesů lze označit mapování procesních toků. Procesní mapou rozumíme diagram, který prostřednictvím grafických symbolů popisuje jednotlivé činnosti, jejich vzájemné vazby, rozhodovací uzly, zpětnovazební působení apod. Doplněna bývá spoustou dalších údajů o chování procesu, časovými a kapacitními informacemi a dalšími (Svozilová, 2011).

Procesních diagramů se využívá více různých typů, a to podle charakteru a rozsahu popisovaného procesu, jeho konkrétního zaměření a také podle toho, jaké vlastnosti procesu jimi potřebujeme zdokumentovat nebo analyzovat. Nejběžněji používané jsou následující typy (Svozilová, 2011):

- **Jednoduché diagramy sledu činností** – Zachycují toliko základní návaznosti činností a větvení procesu. Slouží jako hrubé popisné nástroje pro ilustraci procesu, vymezení jeho hranic, znázornění základních vazeb. Používají se především jednodušších procesů probíhajících v rámci jedné organizační složky,
- **Víceúrovňové procesní struktury** – Používají se především u komplikovaných a rozsáhlých procesních struktur, v nichž znázorňují vazby mezi jednotlivými procesními oblastmi a většími skupinami procesů. Nepopisují detailně jednotlivé procesní toky,
- **Dráhové diagramy** – Grafickou podobou připomínají dráhy plaveckého bazénu, z nichž každá odpovídá zpravidla jedné pracovní skupině. Jednotlivé činnosti jsou v diagramu rozmístěny tak, že snadno vidíme jejich časovou souslednost napříč pracovními skupinami, vzájemné závislosti mezi činnostmi a předávání meziproductů mezi jednotlivými aktéry.

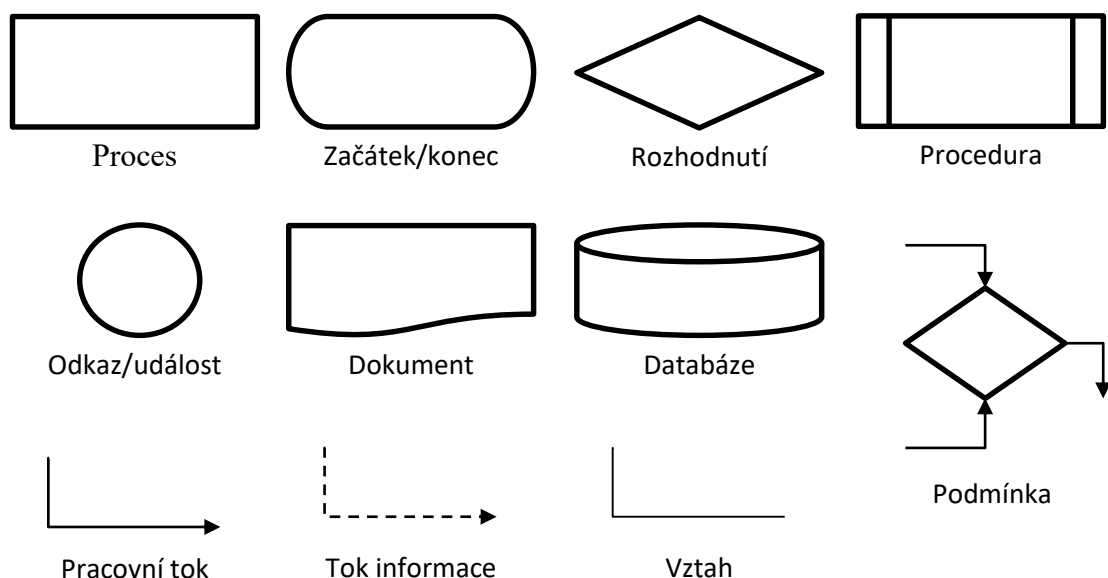
Procesní mapy

Procesní mapy jsou zpravidla volně koncipovanými diagramy, které se uplatňují především pro základní orientaci v procesech. Nepopisují jednotlivé procesní toky do příliš velkých detailů, ale naopak obecněji popisují vazby mezi dílčími procesními toky a subprocesy, větvení procesů apod. Používají je tak jako jeden ze základních nástrojů pro modelování, dokumentaci a analýzu i poměrně rozsáhlých a složitých procesů (Svozilová, 2011).

Vývojový diagram

Vývojový diagram představuje názorné grafické zobrazení procesů do většího detailu a je tak vhodným nástrojem především pro jejich analýzu, hledání potenciálně problematických míst, identifikaci nadbytečných činností a v neposlední řadě také identifikaci vhodných kontrolních bodů. Pro jeho zpracování se používá zavedená grafická symbolika, kterou lze nalézt například v normě ČSN ISO 5807. Přehled základních grafických symbolů pro zápis vývojových diagramů ukazuje obrázek 1.

Úvodními kroky pro sestavení vývojového diagramu je identifikace počátku a konce popisovaného procesu a jeho separace do jednotlivých logických fází. Pro zachování dobré přehlednosti je vhodné, aby popisovaný proces byl menšího rozsahu. V případě popisu rozsáhlejších procesů je tedy vhodné nejprve jejich rozdělení na dílčí subprocesy a vypracování vývojového diagramu pro každý subproces odděleně (Nenadál, 2018).



Obrázek 1 Základní grafické symboly pro zápis vývojových diagramů (Svozilová, 2011)

1.1.5 Odpovědnosti a pravomoci v procesech

Nalézt odpovídající vymezení obou těchto pojmů je poměrně obtížné, a přestože se s nimi zcela běžně nakládá, v naprosté většině relevantních pramenů jejich definice chybí.

Odpovědnost se týká vždy toliko konkrétních výstupů práce jednotlivých funkcí (nikoli konkrétních osob!). Pravomoc je v podstatě jejím nástrojem. Přiděluje právo o něčem rozhodovat a něco činit. Udělení pravomoci je předpokladem k tomu, aby se dotyčná funkce mohla stát nositelem odpovědnosti. Samotné přidělení pravomocí je často spojeno s oceněním znalostí a zkušeností jejich příjemců.

Je tedy evidentní, že vymezení odpovědnosti a pravomoci spolu velmi úzce souvisí. Je-li např. vlastník procesu odpovědný za kvalitu výstupu, musí disponovat pravomocí znát požadavky zákazníků na tento výstup. Neznamená to, že by tyto požadavky musel nějak podrobněji analyzovat, ale musí mít právo být o nich včas a v dostatečné míře informován. Podobně je tomu i v případě odpovědnosti vlastníka za efektivní průběh procesu, k jejímuž vyvození musí disponovat pravomocemi v oblasti definování požadavků na kvalitu a množství výstupů, stanovení metodiky měření výkonnosti procesu apod. Kompetence vlastníka procesu jsou zpravidla spoluvytvářeny jeho vzděláním, speciálním výcvikem a zkušenostmi z praxe.

Přidělování odpovědnosti a pravomocí je základní otázkou vrcholového vedení s cílem nastolení a efektivního udržení pořádku ve fungování organizace. Jednotné a jasné nastavení pravidel jednání a chování nejen jednotlivých zaměstnanců, ale i celých pracovních skupin má totiž zásadní vliv na kvalitu a výkonnost lidí v každé organizaci. Právě způsob přidělení odpovědnosti a pravomocí může jasně ukázat, do jaké míry vrcholové vedení svou roli plní či neplní (Nenadál, 2018).

Přidělování odpovědnosti a pravomocí řeší i norma ČSN ISO 9001:2016, která v článku 5.3 doslova uvádí: „*Vrcholové vedení musí v rámci organizace zajistit, aby odpovědnosti a pravomoci pro relevantní role byly přiděleny, sděleny a pochopeny (ČSN EN ISO 9001, 2016).*“

Problémy, resp. přímo pochybení související s odpovědností a pravomocemi v rámci jednotlivých činností patří spolu s nedostatky v interní komunikaci k jedněm z často se vyskytujících slabých stránek mnoha organizací. Jasné vymezení pravomocí a odpovědnosti přitom celý systém řízení organizace výrazně zjednodušují a činí jej transparentnějším. Přestože se příčiny tohoto stavu značně různí, lze zmínit alespoň několik nejčastějších důvodů (Nenadál, 2018):

- pojmy „pravomoc“ a „odpovědnost“ nejsou vůbec rozlišovány a není správně chápán jejich obsah,

- dochází k podceňování a zanedbávání procesu delegování odpovědnosti a pravomocí,
- činnosti jsou vykonávány na základě dlouhodobých stereotypů a jakéhosi „zvykového práva“, aniž by vedení organizace řešilo jejich potřebnost a efektivitu.

Poslední dva jmenované důvody se často vyskytují u menších organizací nebo organizací, které vznikly původně jako rodinné firmy a do vnitřní organizace často zasahují různé osobní vztahy jednotlivých zaměstnanců.

I přesto, že jsou odpovědnosti a pravomoci formálně nastaveny prostřednictvím určitých dokumentů, mohou být dotčeným zaměstnancům nedostatečně či nevhodným způsobem komunikovány. Je nezbytné, aby v rámci popisu každé funkce byly pravomoci a odpovědnosti uvedeny velmi konkrétně a s dostatečně podrobným vysvětlením jejich obsahu. Jejich toliko stručný výčet není dostatečně konkrétní a často vede k chybnému porozumění (Nenadál, 2018).

1.1.6 Problémy v procesech

Problémem rozumíme cokoli, co působí nebo má potenciál působit potíže lidem na různých úrovních v tomtéž nebo dalších procesech nebo koncovým zákazníkům.

Na začátku každého problému stojí okamžik uvědomění si jeho existence. Pokud by problém neexistoval, nebyl by přítomen ani žádný potenciál pro zlepšení.

Typické je, že problém zpravidla působí potíže nikoli těm, kdo jsou jeho původci, ale jiným lidem v dalších fázích procesu či v procesech navazujících. Často se tak dostáváme do bludného kruhu, kdy lidé jsou k problémům, které způsobují jiným, lhostejní, ale velmi senzitivní jsou k problémům, které jiní lidé působí jim. V souvislosti s tím se pak objevuje nežádoucí přenášení odpovědnosti za chyby na předchozí články procesu (Imai, 2007).

Ideálním způsobem řešení výše popsané situace je, aby žádný z aktérů nedopustil předání problému do další fáze procesu. Tomu však často brání zažitá představa, že problém je něco negativního. Z ní následně pramení přirozená lidská obava existenci problému přiznat, neboť ta je považována za určitou osobní slabost či selhání. První reakcí po zjištění problému tedy často bývá jeho ignorování či dokonce aktivní kroky k jeho zamaskování ve snaze, aby si jej nikdo další nevšiml a vina nepadla na daného pracovníka.

Abychom však mohli problémy efektivně řešit, je třeba stavět se k nim čelem a zásadním způsobem změnit úhel pohledu na ně. Na problém nesmí být nahlíženo jako na něco negativního, ale přesně naopak. Na všech úrovních organizace je třeba lidem vštípit přesvědčení, že každý problém znamená výchozí pozici a vhodnou příležitost pro zlepšení.

Zvláště důležité je, aby tento pozitivní způsob myšlení byl jasně komunikován nadřízenými pracovníky směrem k jejich podřízeným. Ideálním cílem je, aby se pracovníci na nižších pozicích nebáli sdílet zjištěné problémy se svými nadřízenými, protože sami obvykle na dostatečnou analýzu a řešení problému nemají prostředky ani nástroje, a jen jejich spolupráce s nadřízenými, kteří jim budou dostatečnou oporou, může vést k efektivnímu řešení (Imai, 2007).

1.2 Zlepšování procesů

Zlepšování je možné chápat jako záměrný proces realizace pozitivních změn, který prolíná celou organizací, dodavatelským řetězcem nebo sítí. Jeho očekávaným výstupem je pozitivní změna – zlepšení, kterým rozumíme nejen vytvoření přidané hodnoty pro zákazníka, ale také pro organizaci jako takovou a její jednotlivé zaměstnance (Nenadál, 2018).

Jedná se o soubor činností, které jsou zaměřené na analýzu chování procesů, identifikaci příčin problémů, jejich plynulost, efektivitu a kvalitu výstupů. Zlepšování vychází ze znalosti současného procesu, pozorování skutečného světa, osvojování znalostí a jejich využití k transformaci stávajícího stavu na nějaký stav budoucí, jenž naplňuje stanovené požadavky či předpoklady (Svozilová, 2011).

Jako každý jiný proces, je třeba i zlepšování řídit a optimalizovat, hodnotit z hlediska jeho vlastní rychlosti, efektivity i flexibility a samozřejmě také dále zlepšovat. Důležitým regulativním faktorem by však měla být ekologická a sociální udržitelnost procesu zlepšování.

Historicky se začal systematický přístup k procesu zlepšování objevovat v 50. letech 20. století, a to v japonské Toyotě v podobě konceptu štíhlé výroby. V 90. letech se pak začaly objevovat další významné koncepty, jako např. Six Sigma, teorie omezení TOC apod. Se snahou firem o nalezení efektivnějších cest dosahování konkurenceschopnosti v podmínkách globální konkurence pak došlo k integraci některých konceptů a vzniku např. Lean Six Sigma.

Z hlediska svého významu se zlepšování stává jedním z klíčových procesů, a to především díky vzrůstající potřebě agility organizací či dodavatelských řetězců a sítí.

Dle míry očekávaného dosaženého zlepšení můžeme přístupy ke zlepšování rozdělit na následující dva základní druhy (Nenadál, 2018):

- **Postupné zlepšování (Kaizen)** – Podstatou tohoto přístupu je průběžná realizace drobnějších přírůstkových změn, které vedou k postupnému zdokonalování existujících výrobních procesů a postupů, zvyšování kvality, zvyšování bezpečnosti práce, snižování produkce zmetků, snižování plýtvání časem i materiálem, snižování

nákladů, apod. Z personálního hlediska je tento přístup typický mimo jiné velkým zapojením pracovníků na všech úrovních organizace,

- **Inovování** – Podstatou tohoto přístupu je realizace radikálních změn – inovací, které lze definovat jako úspěšnou konverzi nových přístupů a znalostí do nových výrobků, procesů nebo služeb, které představují podstatný nárůst výkonnosti firem a vznik nových hodnot z pohledu zákazníka. Z hlediska personálního zapojení přísluší zlepšování na strategické úrovni téměř výhradně členům top managementu.

Role zlepšování založeného na inovacích výrazným způsobem vzrostla v průběhu posledního desetiletí, a to především kvůli agresivním proměnám vnějšího prostředí, jehož dynamice již pouze zeštíhlování procesů a redukce nákladů nestačí. V posledních letech se tak snahy firem soustřeďují na vzájemnou integraci a vhodné vyvážení obou přístupů k realizaci procesu zlepšování (Nenadál, 2018).

1.3 Vybrané metody a koncepce zlepšování

Metod a koncepcí zlepšování podnikových procesů existuje obrovské množství. Velká část z nich má svůj původ v Japonsku, případně je od dnes již tradičních japonských metod nějakým způsobem odvozená, staví na jejich myšlenkách apod. Společným jmenovatelem většiny metod zlepšování je rozpoznání a omezení plýtvání.

1.3.1 Kaizen

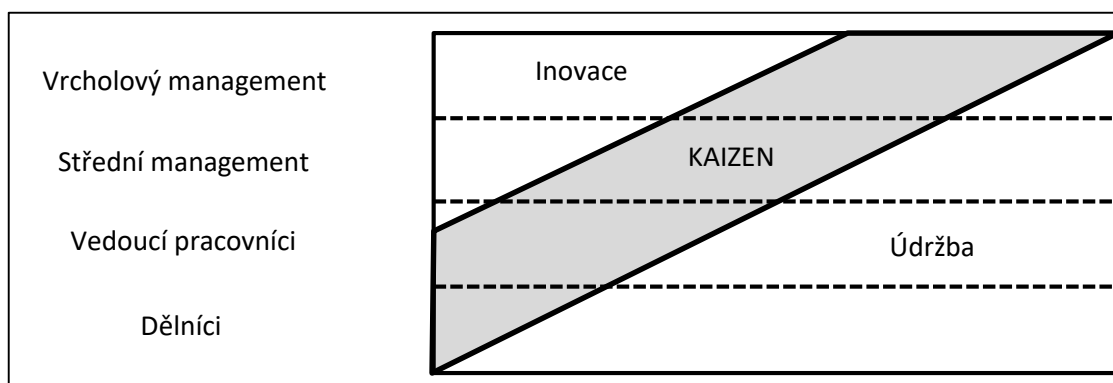
Metoda Kaizen – KAI (změna) + ZEN (k lepšímu) – představuje proces kontinuálního zlepšování. Jedná se o obecnější koncept, který zahrnuje celou řadu původem japonských nástrojů a praktik, jak znázorňuje obrázek 2.

Cílem této metody je prostřednictvím malých zlepšení realizovaných jednotlivými pracovníky v rámci jejich běžných aktivit vytvořit více hodnot s minimem plýtvání, a tedy zjednodušit, urychlit a usnadnit práci. Realizované změny jsou zpravidla finančně nenáročné a jejich primárním cílem je eliminace či redukce plýtvání. Významnými součástmi této filozofie je standardizace práce, řízené formování pracovníků ve smyslu schopností k řešení problémů a respekt vůči každému pracovníkovi. V praxi pak může nabývat podoby buď spontánního procesu založeného na podávání zlepšovacích návrhů, nebo řízeného procesu založeného na tzv. kaizen kroužcích a workshopech (Nenadál, 2018).



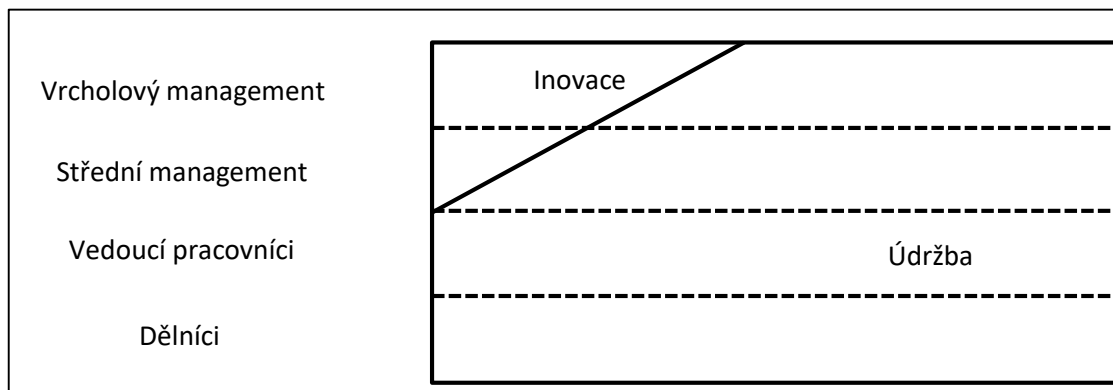
Obrázek 2 Kaizen jako zastřešující pojem (Imai, 2007; upraveno autorem)

Z personálního hlediska se kaizen dotýká všech členů organizace na všech úrovních firemní hierarchie, kdy každý jedinec je součástí nějakých aspektů kaizen, byť tradiční japonské a západní pojetí zapojení jednotlivých pozic se v mnohém liší. Japonské vnímání zapojuje do procesu trvalého zlepšování všechny úrovně včetně dělnických pozic (viz obrázek 3).



Obrázek 3 Japonské vnímání pracovních pozic (Imai, 2007)

V západním pojetí zapojení nižších pozic zpravidla chybí a do procesu zlepšování je zainteresován jen management podniku (viz obrázek 4).



Obrázek 4 Západní vnímání pracovních pozic (Imai, 2007)

Konkrétnější způsoby zapojení jednotlivých úrovní podnikové hierarchie v rámci japonského vnímání kaizen ukazuje tabulka 1.

Tabulka 1 Hierarchie účasti na strategii Kaizen

Vrcholový management	Střední management	Vedoucí pracovníci	Dělníci
Rozhodně zavádět KAIZEN jako firemní strategii	Realizovat cíle KAIZEN podle direktiv vrcholového managementu prostřednictvím realizace plánů a vícefunkčního managementu	Používat KAIZEN v jednotlivých funkcích	Účastnit se KAIZEN prostřednictvím systému zlepšovacích návrhů a činnosti malých skupin
Poskytovat strategii KAIZEN podporu a vedení přidělováním zdrojů	Používat KAIZEN v náplni práce	Formulovat plány pro KAIZEN a poskytovat vedením dělníkům	Dodržovat disciplínu na pracovišti
Zavést plány pro KAIZEN a vícefunkční cíle	Zavádět, udržovat a zvyšovat standardy	Zlepšovat komunikaci s dělníky a udržovat vysokou pracovní morálku	Věnovat se neustálému sebezdokonalování a stát se tak lepším řešitelem problémů
Realizovat cíle KAIZEN prostřednictvím realizace příslušných plánů a auditů	Intenzivními školicími programy posilovat vědomí KAIZEN u zaměstnanců	Podporovat činnosti malých skupin (třeba kroužky kvality) a systém individuálních zlepšovacích návrhů	Posilovat dovednosti a výkony hromaděním zkušeností a vzděláním
Budovat systémy, postupy a struktury napomáhající strategii KAIZEN	Pomáhat zaměstnancům osvojit si dovednosti a nástroje potřebné k řešení problémů	Zavádět na pracovišti disciplínu Poskytovat návrhy na KAIZEN (zdokonalování)	

Zdroj: Imai (2007)

Management řeší nejčastěji témata, jako jsou kvalita a produktivita, neboť prakticky vždy, když v podnikání dojde k nějakému zdokonalení, projeví se to v konečném důsledku právě v těchto dvou oblastech.

Zásadní podmínkou pro možnost zdokonalení je schopnost vidět a uvědomovat si existenci problémů. Pokud problémy nevidíme, neexistuje ani potřeba pro jakékoli zlepšování. Spokojenost se stávajícím stavem je tedy hlavní překážkou zlepšování. Kaizen proto zdůrazňuje potřebu hledání problémů a poskytuje návody pro jejich nalezení (Imai, 2007).

Jsou-li problémy nalezeny, je třeba je řešit. Kaizen je tak také procesem jejich řešení, který vyžaduje použití různých pomocných nástrojů. S každým vyřešeným problémem pak vzrůstá míra zlepšení.

Aby bylo dosaženo zlepšení trvalého charakteru, musí být následně standardizováno a tím pevně zakotveno do předmětných procesů. Důležitou složkou kaizen je proto již zmíněná standardizace (Imai, 2007).

1.3.2 Štíhlý podnik

Jedná se o koncept, jehož kořeny lze vysledovat v 50. letech 20. století, kdy byl zaveden v japonské automobilce Toyota. Za jeho „otce“ je považován tehdejší manažer Taiichi Ohno. Samotnými Japonci byl nazýván jako „přímá výroba“, protože jeho primárním cílem bylo zkrácení a napřímení cesty od producenta k zákazníkovi a s tím související zrychlení dodávek, zvýšení jejich flexibility, zrychlení zavádění nových výrobků a kustomizace výroby.

Štíhlost – „lean“ – je typická tím, že úsilí pracovníků je zacíleno na eliminaci všech forem plýtvání (ztrát) a na činnosti, které navyšují hodnotu z pohledu zákazníka. Z hlediska managementu kvality jde o kombinaci myšlenek zero-defect (nulová tolerance ke vzniku vad) a zero-waste (žádné plýtvání). Lze ji chápat tedy jako soubor praktik založených na principu kontinuálního zlepšování, a to prostřednictvím následujících cest (Nenadál, 2018):

- zvyšování hodnoty pro zákazníka,
- redukce činností nepřidávajících hodnotu (Muda),
- redukce špatných pracovních podmínek (Muri),
- redukce variability procesů (Mura).

Z uvedených charakteristik plyne velké zapojení lidí do výrobního procesu a neustálé učení se organizace i jednotlivých pracovníků prostřednictvím neustálého zlepšování. U výrobních podniků je tento koncept nejčastěji aplikován v oblasti výroby, ale může a měl by být aplikován i na další oblasti, jako např. údržbu, logistiku, vývoj či administrativu.

Všechny výše uvedené složky muda, muri a mura jsou navzájem v příčinné souvislosti a souhrnně se tak označují jako koncept 3M. Při praktické aplikaci konceptu štíhlé výroby bylo například mimo jiné zjištěno, že plýtvání (Muda) je vyvoláno přetížením systému (Muri) a nerovnoměrností výkonu (Mura) (Nenadál, 2018).

Eliminace plýtvání

Eliminace plýtvání je jedním z klíčových úkolů konceptu štíhlého podniku, resp. kaizen. Plýtváním (muda) rozumíme vše, co se v podniku provádí, stojí peníze (materiály, výrobní prostředky, čas, ...) a nepřidává produkovanému výrobku nebo službě žádnou hodnotu, za kterou by byl zákazník ochoten zaplatit. Je tak zdrojem ztrát, jejichž důsledkem je snižování zisku podniku a tedy jeho neefektivita. V původním konceptu bylo definováno 7 druhů plýtvání (muda), později byl přidán ještě 8. druh – nevyužitý potenciál zaměstnanců. Všechny druhy plýtvání se nevztahují jen k výrobě, ale i ke všem dalším oblastem činnosti podniku, tedy administrativě, vývoji, logistice a podobně (Nenadál, 2018).

Pokud v procesech dokážeme odhalit muda, našli jsme příležitost pro zlepšování a potenciál pro zvýšení zisku. Odstranění muda z procesu vede vždy ke snížení nákladů. Nutné je si však v té souvislosti uvědomit, že určitá forma plýtvání je součástí každého procesu a úplné odstranění není prakticky možné nikdy. S každou realizací zlepšení, tedy činnosti, která přidává hodnotu, se objevují i činnosti nové, které hodnotu nepřinášejí. Muda tedy z procesů nelze odstranit úplně, ale snahou by měla být jeho postupná a trvalá minimalizace.

Například v Toyota Production System jsou způsoby odstraňování plýtvání shrnuty do následujících tří bodů (Bauer, 2012):

- kdokoli – každý pracovník,
- kdykoli – každý den,
- kdekoli – v jakémkoli procesu či jakékoli části podniku.

Druhy plýtvání

Plýtvání lze nalézt v celé řadě oblastí a může být způsobeno množstvím různých faktorů (Jurová, 2016):

- **Plýtvání způsobené nadprodukcí** – Tento druh plýtvání je způsoben produkcí většího množství výrobků, než zákazník požaduje. Častými důvody je buď snaha o vyšší využití výrobních kapacit a dosažení větší produktivity práce, nebo zajištění pro případ jakéhokoli budoucího výpadku (poruchy výrobních prostředků apod.). Důsledkem tohoto typu plýtvání jsou zvyšující se náklady spojené s administrativou a dopravou a potřeba zbytečných skladovacích prostor,

- **Plýtvání způsobené nadbytečnými zásobami** – Tento druh plýtvání je způsoben nadměrným skladováním materiálu, náhradních dílů, nedokončených výrobků apod. Důsledkem je zbytečná potřeba skladovacích prostor, ale také růst dalších návazných nákladů na pracovníky, vybavení skladů, manipulační techniku apod.,
- **Plýtvání způsobené defekty** – Tento druh plýtvání je způsoben produkcí nekvalitních a neshodných výrobků. Jeho důsledkem je celá řada zbytečných nákladů, ať již na materiály, ale také čas, práci zaměstnanců, kapacitu výrobních prostředků apod.,
- **Plýtvání způsobené zbytečnými pohyby** – Prakticky jakýkoli pohyb, ať už se jedná o větší přesuny lidí, výrobních prostředků, materiálu apod., nebo i jen o „mikropohyby“ jednotlivých dělníků při vykonávání jakýchkoli činností, stojí čas a energii, přičemž nepřináší výslednému produktu žádnou hodnotu. Je tedy na místě všechny typy pohybů co nejvíce omezit,
- **Plýtvání způsobené špatným zpracováním** – Plýtvání lze také identifikovat v samotném technologickém procesu výroby. Plýtvání v této oblasti lze obvykle odstranit pouhým zdravým rozumem,
- **Plýtvání způsobené prostoji** – Tento druh plýtvání se objevuje vždy, když nelze pokračovat ve výrobním procesu z důvodu čekání na cokoli, co je pro pokračování zapotřebí. Mezi nejčastější zdroje plýtvání v této oblasti patří zejména nedostupnost materiálů, nerovnoměrnost výroby, špatná návaznost procesů, poruchy výrobních prostředků, ale také například absence potřebných informací, přílišná byrokracie apod. Tento druh plýtvání je obvykle snadno identifikovatelný i odstranitelný. Plýtvání v této oblasti může představovat čas v řádu minut či sekund, ale některé firmy jsou již se štíhlou výrobou na takové úrovni, že vyhledávají a eliminují plýtvání o délce řádově v desetinách sekundy,
- **Plýtvání v oblasti dopravy** – Doprava by v ideálním případě měla zahrnovat toliko přepravu materiálu do firmy a hotových výrobků z firmy. V reálném prostředí je však často výrobní proces dislokován na různá pracoviště, skladovací prostory jsou odděleny od výroby apod., takže materiálové toky uvnitř firmy znamenají plýtvání z hlediska dopravních nákladů. V úvodu uvedeného ideálního stavu v reálných podmínkách dosáhnout nelze, přesto je žádoucí právě v nákladech na dopravu hledat potenciál pro zlepšení.

Pro eliminaci jednotlivých druhů plýtvání byla vyvinuta celá řada metod a nástrojů, jako např. 5S, Jidoka, JIT, JIS, kanban, poka yoke, procesní analýza, projektování a optimalizace výrobních buněk a linek, vizuální management, standardizace práce a další (Nenadál, 2018).

1.3.3 Six Sigma

Metoda Six Sigma je kompletní a flexibilní systém dosahování, udržování a maximalizace obchodního úspěchu. V současné době se jedná o poměrně samostatné odvětví, které je založeno především na datech, jejich statistické analýze a na základě důsledného přístupu k řízení, zlepšování a vytváření nových výrobních, obchodních a dalších pomocných procesů (Pande, Neuman a Cavanagh, 2002).

Z personálního hlediska jde při realizaci procesu neustálého zlepšování v rámci přístupu six sigma o řízený proces řešení sofistikovanějších problémů formou projektů, realizovaných projektovými týmy a kdy téma vybírá a řídí management. (Nenadál, 2018)

Na rozdíl od dalších procesů neustálého zlepšování, které nejsou tak silně orientovány na zákazníka, zvyšování hodnoty a zapojení managementu, je filozofie Six Sigma poměrně jednoznačně zaměřena na cíl – důsledné dodržování „kvality na úrovni nulových defektů“ (Töpfer, 2008).

Mezi prokázané přínosy metody Six Sigma patří různorodé výsledky, včetně (Pande, Neuman a Cavanagh, 2002):

- snížení nákladů,
 - zvýšení produktivity,
 - růst podílu na trhu,
 - udržení si zákazníků,
 - redukce obslužné doby,
 - snížení výskytu vad,
 - změna kultury,
 - návrh nových produktů či služeb,
- a mnoho dalších...

1.4 Kvalita a její management

Pohledů na fenomén kvality existuje velké množství a v průběhu vývoje lidské společnosti doznával i řady změn. V nejširším možném smyslu je za kvalitu možné považovat cokoli, co lze zdokonalit. V kontextu filozofie kaizen je pak důležité neomezovat se na pojetí kvality pouze v nejběžněji chápaném významu produktů, ale je třeba důsledně

zahrnovat i kvalitu lidí, pracovního prostředí a další aspekty. Níže jsou uvedeny pohledy na kvalitu tří guru z této oblasti (Nenadál, 2018):

- Kvalita je shoda s požadavky. (CROSBY)
- Kvalita je způsobilost k užití. (JURAN)
- Kvalita je to, co za ni považuje zákazník. (FEIGENBAUM)

I přes velkou různorodost chápání kvality lze definovat několik významných společných rysů toho, co je za kvalitu obecně považováno (Nenadál, 2018):

- je spojena s vnímáním ze strany zákazníků, respektive odběratelů,
- představuje určitou komplexní vlastnost výrobků služeb, ale i lidí a systémů,
- její úroveň může být měřena a zlepšována,
- je spojena s co nejracionalnější spotřebou zdrojů, ať při výrobě nebo používání.

Jisté je, že bez kvality v současnosti prakticky nelze být!

O formulaci jakési univerzální definice kvality se snaží již od roku 1987 mezinárodní organizace pro normalizaci ISO, která po řadě úprav dospěla k současné definici kvality, kterou vnímá jako: „stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik objektu“. Snahou o velkou univerzálnost je tato definice ovšem pro mnoho lidí poněkud nesrozumitelná.

Z ekonomického hlediska znamená kvalita jeden z klíčových faktorů dlouhodobého úspěchu podniků, bez ohledu na jejich typ, velikost či oblast působení.

Důsledky špatné kvality jsou například (Nenadál, 2018):

- prohlubující se nespokojenost zákazníků,
 - nízká produktivita,
 - klesající prodeje díky ztrátám zákazníků,
 - zhoršující se pracovní morálka zaměstnanců,
 - vysoké náklady na ověřování shody a nutná opatření k nápravě,
 - neplnění obchodních závazků,
 - značné plýtvání všeho druhu,
 - vysoké náklady na zásoby,
- a řada dalších...

V konečném důsledku se závady v kvalitě mohou projevit jako fatální finanční ztráty ohrožující samotnou existenci organizací (Nenadál, 2018).

1.4.1 Management kvality

K dosažení potřebné úrovně generovaných produktů je třeba kvalitu v jakékoli organizaci a v celé její šíři systematicky řídit. Za tímto účelem vznikly soubory pravidel pro

zavádění, organizaci a zlepšování systémů managementu kvality organizací (QMS – quality management system), jejichž cílem je zejména naplňování potřeb a očekávání zákazníků.

Moderní management kvality by měl plnit následující 4 funkce (Nenadál, 2018):

- maximalizovat spokojenost a loajalitu zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran,
- minimalizovat výdaje s tím spojené,
- kultivovat prostředí podněcující neustále zlepšování, inovace a změny,
- vytvářet základy pro excelenci organizací.

Tyto funkce mohou být účinně naplňovány prostřednictvím vzájemně provázaných procesů v oblastech plánování, řízení, prokazování a v neposlední řadě také zlepšování kvality. V rámci projektování procesů managementu kvality je ovšem nutno přihlížet k řadě faktorů, které nás v současnosti ovlivňují, a to především (Nenadál, 2018):

- zostřující se konkurenční prostředí a postupný zánik přirozených monopolů,
- digitalizace a s ní spojené dramatické změny v průmyslu (Průmysl 4.0),
- tlak na co nejracionalnější využívání přírodních zdrojů,
- čím dál náročnější požadavky zákazníků a dalších stran, včetně požadavků na bezpečnost,
- rozhodující vliv znalosti lidí na rozvoj jednotlivých odvětví ekonomiky i celých společenských systémů,
- úzké propojení procesů a informačních systémů odběratelů a dodavatelů,
- negativní i pozitivní dopady globalizace,
- tlak na inovace a tím i na tvořivost lidí.

Snahy nejrůznějších organizací o převedení výše uvedených principů do rutinní praxe postupně vedly k budování a rozvoji moderních systémů kvality (ISO, TQM, ...).

Aby byl management kvality pro organizaci skutečně prospěšný, je třeba, aby se stal nedílnou a respektovanou součástí komplexního systému managementu, nikoli jen osamocenou (až samoučelnou) náplní činnosti několika manažerů či techniků kvality. Stejně tak je důležité, aby se principy managementu kvality nestaly pouze formálně přijatými a zadokumentovanými z důvodu absence znalostí či vůle lidí k jejich prosazování, ale aby byly v organizaci dlouhodobě naplňovány v rámci každodenní praxe (Nenadál, 2018).

TQM/TQC

TQM (Total Quality Management), resp. TQC (Total Quality Control) představuje systematický přístup k dosažení kaizen založený na statistické aplikaci koncepcí kontroly

kvality a analýze statistických dat. Z toho pramení, že studované problémy je třeba co nejvíce kvantifikovat a pracovat s tvrdými daty, nikoli pouze s domněnkami či pocity. Při řešení problému se tak opakovaně vracíme k jeho zdroji s cílem shromáždit co nejvíce dat, která lze statisticky vyhodnocovat (Imai, 2007).

Absolutní kontrola kvality je zaměřena na zdokonalování manažerských výkonů na všech úrovních a nejčastěji se zabývá těmito oblastmi (Imai, 2007):

- záruka kvality či jakosti,
- snižování nákladů,
- plnění výrobních kvót,
- plnění plánů dodávek,
- bezpečnost práce,
- vývoj nových produktů,
- zvýšení produktivity,
- řízení dodavatelů.

Z personálního hlediska je TQC na západě často považován za práci pro specialisty v oblasti kontroly kvality.

Statistický přístup k řešení problémů pěstuje v jeho realizátorech způsob myšlení orientovaný na proces, což znamená, že je důležité kontrolovat výsledky, nikoli kontrolovat pomocí výsledků. Management by tak měl nejen hodnotit pracovníky podle jejich výsledků, ale zároveň by měl sledovat, jaké kroky k dosažení výsledků byly provedeny. Na základě neustálé komunikace mezi zaměstnanci a vedením a s využitím zpětné vazby by tak měla být vytvářena vhodná kritéria pro zlepšení.

Důležité je, jakým způsobem jsou data využívána, protože i v případě, že disponujeme přesnými daty, nemusí být správným způsobem využita. Klíčovou hranicí mezi úspěchem a neúspěchem firmy je tak nikoli jen existence dat jako takových, ale dovednosti, s nimiž je firma využívá. Častý problém spočívá v tom, že všechna důležitá data jsou k dispozici, ale jen málo lidí je dokáže řádně využít (Imai, 2007).

Nástroje TQC, známé také jako tzv. nová sedmička, se přirozeně využívají v projektech spojených se systémovými zlepšeními týkajícími se klíčových oblastí managementu, jako je plánování, kontrola, rozhodovací procesy a informační systémy.

Ze všech koncepcí managementu kvality lze koncepci TQM považovat za jedno z nejkomplexnějších, a to především proto, že staví na předpokladu, že kvalita je záležitostí všeho a všech. Není tedy na rozdíl od některých jiných koncepcí jen soustavou pravidel

a požadavků, ale velmi otevřeným systémem, který tvořivě adaptuje do prostředí všech typů organizací to nejlepší ze světové praxe. I díky tomu je ovšem pro řadu manažerů obtížně uchopitelná (Imai, 2007).

Překážkami, které často blokují cesty k očekávanému zjednodušení všech činností a dosažení úspor nákladů na kvalitu, jsou především (Bauer, 2012):

- nepochopení ze strany managementu,
- nedostatečná motivace zaměstnanců,
- rozsáhlá byrokracie.

ISO

Koncepce ISO patří k jedné z nejméně náročných a světově nejrozšířenějších koncepcí systémů řízení kvality. Založena je na souboru norem vydávaných Mezinárodní organizací pro normalizaci, které jsou běžně známé jako tzv. normy ISO řady 9000. Základem jsou čtyři normy, které jsou rovněž převedeny do systému národních norem ČSN. Kromě nich pak existuje celá řada doplňkových norem, jako např. norma ISO 10000, která se orientuje na praktické návody k naplňování požadavků normy ISO 9001.

Pro koncepci ISO je typická její univerzálnost (generičnost), tedy že umožňuje normy aplikovat prakticky na jakýkoli typ organizace a v jakémkoli oboru. Tímto rysem se zásadně liší od tzv. odvětvových standardů, které, přestože v základních požadavcích jsou s koncepcí ISO ve shodě, jsou primárně tvořeny tak, aby naopak co nejvíce postihovaly specifika jednotlivých dílčích oborů. Problémem koncepce ISO je především její nízká aktuálnost. I nejnovější revize norem nepostihují zdaleka všechny moderní prvky managementu kvality. V neprospěch pak hrají i relativně dlouhé revizní intervaly, které tento problém ještě umocňují.

V současnosti je třeba systém řízení kvality postupně navázat také na další aspekty lidské činnosti. Kromě primárního požadavku zákazníka je nutné brát ohled i na zájmy a potřeby dalších zainteresovaných stran. Jedná se například o požadavky na zajištění pracovního prostředí a potřeby zaměstnanců, požadavky směřující k zajištění slučitelnosti činnosti organizace a jejich dopadem na okolní prostředí atd. Vznikly tak tzv. systémy environmentálního managementu (EMS, ISO 14001) a bezpečnosti zaměstnanců (BOZP). Postupně se začal objevovat pojem „integrováný systém řízení“ (IMS), zahrnující všechny výše uvedené aspekty (Nenadál, 2018).

Základním předpokladem úspěšné integrace systémů managementu je postupná harmonizace a využití jednotné dokumentace, což samo o sobě pro organizaci představuje zajímavé přínosy, jako jsou například (Nenadál, 2018):

- konkurenční výhoda – zlepšení image organizace a vztahů s veřejností,
- úspora finančních prostředků,
- účinná koordinace procesů a aktivit organizace,
- vytváření vhodného prostředí a nástrojů pro efektivní naplňování strategického směřování organizace,
- jasné definování odpovědnosti a pravomocí,
- pořádek v dokumentaci její postupné zeštíhlení, zpřehlednění a zpřístupnění (eliminace dokumentace, která nepřidává hodnotu),
- zdokonalování výrobních procesů,
- snižování spotřeby energií a surovin,
- snižování počtu pracovních úrazů a jejich následků,
- odhalování chyb v jednotlivých činnostech a jejich včasnou a účinnou nápravu,
- efektivnější nakládání s odpady,
- konkrétní a přehledné postupy pro ochranu všech složek životního a pracovního prostředí,
- prevence a případná likvidaci možných havárií,
- garance shody se všemi limity platné legislativy.

Pro zavedení a neustálé zlepšování těchto integrovaných systémů řízení existuje řada pádných důvodů. Pro jejich dlouhodobé fungování a dosahování očekávaných přínosů je však třeba naplnit i některé základní předpoklady a splnit podmínky, mezi něž patří (Nenadál, 2018):

- podpora a aktivní účast vrcholového vedení organizace,
- pochopení, podpora a systematické uplatňování principu moderních systémů managementu ve všech úrovních organizace,
- pochopení přínosu a zavedení a neustálého zlepšování úrovně systému managementu,
- aspekty kvality, bezpečnosti, životního prostředí se musí stát součástí strategie organizace,
- znalosti zaměstnanců a jejich angažovanost.

V souvislosti se současnými změnami v podnikatelském, ale obecně i společenském prostředí, se v souvislosti s integrovanými systémy řízení začínají zvažovat i další aspekty, jako

například bezpečnost informací, společenská odpovědnost, hospodaření s energiemi a mnohé další (Nenadál, 2018).

1.4.2 Lidé z pohledu managementu kvality

Lidé jsou v každé organizaci jedním z klíčových prvků, který rozhoduje o její úspěšnosti či neúspěšnosti. Míra zapojení lidí má často zásadní vliv na kvalitu výrobků, spokojenost zákazníků, vztahy s dodavateli, firemní kulturu, image firmy a v konečném důsledku na její ekonomickou výkonnost a s ní spojenou pozici za trhu. Kvalitní, vzdělaní a motivovaní lidé jsou tradičně považováni za jeden z významných zdrojů firemního bohatství.

Zejména současný rychlý rozvoj technologií a z něho vyplývající požadavky na zkracování inovačního cyklu výrobků a služeb generují požadavky na vysoce kvalifikované pracovníky na všech úrovních podniku a rozvoj jejich specifických znalostí a dovedností.

Vysoké tempo růstu poptávky pak zapříčiňuje nedostatek pracovních sil a vytváří tlak na změny v organizacích. Firmy tento nedostatek řeší zpravidla dvěma možnými způsoby, a to buď vyšší automatizací procesů, nebo najímáním pracovníků ze zahraničí. V případě zaměstnávání zahraničních pracovníků se často objevují problémy s jejich nízkou kvalifikací, jazykovou bariérou a často i výrazně odlišnými pracovními a socio-kulturními návyky. V případě větší automatizace procesů jsou to pak často značně vysoké investice do technologií, náklady na proškolení obsluhy a pomalý náběh výroby. V každém případě má koncept zvyšování úrovně automatizace ve výrobě celosvětově vzrůstající tendenci, a to až do té míry, že je označován jako nová průmyslová revoluce, tzv. Průmysl 4.0.

Obecně je třeba vnímat firmu a její zaměstnance jako dvě navzájem závislé entity. Pro zaměstnance představuje organizace zdroj jejich příjmů a umožňuje naplňovat i jejich další potřeby, ale na druhé straně má práce vliv na zdraví zaměstnanců, na jejich soukromý a rodinný život. Zaměstnanec je tedy na organizaci do určité míry závislý a tato je v mnoha ohledech, ať již v pozitivním nebo negativním smyslu, ovlivňuje. Ovšem i firma je závislá na svých zaměstnancích. Úspěch firmy závisí na výkonu každého jednotlivého zaměstnance a kvalifikovaný výkonný zaměstnanec je jedním z klíčových prvků úspěchu firmy v konkurenčním prostředí. Pracovní výkon zaměstnanců závisí na řadě faktorů, mezi nimiž je např. i míra odpočinku ve volném čase, rodinné zázemí atd. Zvláště ve velkých organizacích jsou již tyto souvislosti brány na zřetel a do prostředí jejich zájmu se dostávají nejrůznější programy péče o zaměstnance zahrnující např. vhodné vybalancování pracovního a osobního života apod. Společným zájmem všech moderních firem je spokojenost zaměstnanců, která se odráží v jejich pracovních výkonech (Nenadál, 2018).

V konceptu TQC (Total Quality Control) je kvalita lidí jeho nejvyšším zájmem, přičemž jednou z jeho základních myšlenek je, že dokáže-li firma zabudovat kvalitu do svých zaměstnanců, je okamžitě na půli cesty k produkci kvalitních produktů. Cílem je pomoci lidem uvědomit si všechny aspekty filozofie kaizen a pomoci jim, aby byli schopni nacházet problémy, které se v pracovním prostředí kolem nich vyskytují (Imai, 2007).

Dalším z problémů řízení lidských zdrojů je dosažení rovnoměrného zatížení jednotlivých pracovníků v čase. Jedním z možných řešení, které aplikovala např. automobilka Toyota, je to, že se pracovníci nespécializují pouze na jednu úzkou profesi, ale naučí se sousedním druhům prací. Je tak možné, že na základě aktuálního vytížení na jednotlivých úsecích mohou pracovníci přecházet, případně mohou zaskakovat i v situacích, kdy některý z pracovníků např. z důvodu nemoci chybí. Tato multiprofesní příprava je výhodou například i u firem, které chtějí mimořádně pružně reagovat na požadavky zákazníků, což zákonitě komplikuje proces plánování výroby a vede k výraznému kolísání zátěže v různých fázích výrobního řetězce, kdy jedna část výroby je přetížena, zatímco jiná část klidně úplně stojí. Se vzrůstající pracovní disponovatelností, je možné výrobní proces poměrně flexibilně modifikovat a efektivně tak balancovat variabilní zátěž napříč jeho jednotlivými fázemi (Jirásek, 1998).

1.4.3 Řízení dokumentovaných informací

Norma ČSN EN ISO 9000:2016 dokumentaci definuje jako soubor dokumentů, přičemž dokumentem rozumí velmi stručně a výstižně informace, respektive smysluplná data uložená na vhodném podpůrném médiu.

Řízená dokumentace je jednou z nezbytných podmínek pro zavedení, udržování a zlepšování každého systému managementu kvality a organizaci přináší i mnohé další výhody. Přesto je ovšem zaměstnanci často vnímána jako nadbytečná a zdržující je od jejich práce. Hlavní příčinou jsou zpravidla nepochopení účelu dokumentace a její přebujelý rozsah, tedy nepotřebná a toliko formální dokumentace, která reálně neodráží činnosti a potřeby organizace a která lidem práci spíše komplikuje, než usnadňuje (Nenadál, 2018).

Za hlavní přínosy řízené dokumentace lze považovat, že (Nenadál, 2018):

- v případě opakujících se činností definuje standardizovaný postup jejich provádění, což přispívá k jasnému vymezení odpovědnosti a pravomocí, zabezpečení efektivnosti vynakládaných prostředků,
- uchovává know-how organizace,
- může sloužit jako doklad o správnosti provádění určité činnosti.

V souvislosti se zmiňovanými přínosy a účelem řízení dokumentů můžeme rozlišovat následující dvě skupiny dokumentů (Nenadál, 2018):

- **specifikace** – Slouží jako standardizovaný postup k provádění opakujících se činností. Účelem jejich řízení je garance existence pouze aktuálních verzí dokumentů na všech místech v organizaci, která to vyžadují. Jedná se např. výrobní nebo výkresovou dokumentaci, organizační směrnice a řády, kontrolní postupy, rozhodnutí nebo sdělení, externí dokumentaci apod.,
- **záznamy** – V nich jsou uvedeny dosažené výsledky a poskytují tak důkaz o správnosti provedených činností. Účelem řízení záznamu je uchovávat data po stanovenou dobu na vhodných nosičích a na vhodných místech, stejně jako zpřístupňovat data všem definovaným funkcím v organizaci.

Dokumentaci v systému managementu kvality lze dle strategického významu a šíře jejího dopadu rozdělit do následujících tří kategorií (Nenadál, 2018):

- **dokumentace nižší úrovně** – dokumenty na bázi pracovních instrukcí (např. technologické a kontrolní postupy apod.) společně s celou řadou externích dokumentů,
- **dokumentace střední úrovně** – zpravidla popisy jednotlivých procesů systému managementu kvality, které se dle potřeby odvolávají na dokumenty nižší úrovně,
- **dokumentace nejvyšší úrovně** – popisuje, jak jsou v organizaci aplikovány obecné požadavky standardu, klíčový dokument každého systému managementu kvality, tzv. příručka kvality.

1.5 Nástroje zlepšování

Pro odhalování a omezování různých druhů plýtvání, vyhledávání příčin problémů a obecně zlepšování podnikových procesů a zavádění myšlenek filozofie kaizen do systémů podnikového řízení existuje nespočet různých praktických postupů, metod a nástrojů. Podrobnější popis několika vybraných nástrojů je náplní následujících kapitol.

1.5.1 Metoda 5S

Metoda 5S je jedním ze základních kamenů pro další implementaci pokročilých metod konceptu kaizen a dalších optimalizačních metod a přístupů k zeštíhlování. Její označení vychází z počátečních písmen japonských pojmenování jejích pěti klíčových kroků Seiri, Siton,

Seiso, Seiketsu a Shitsuke, jejichž náplněmi dle (Imai, 2007), (Svozilová, 2011) a (Bauer, 2012) jsou:

- **Seiri (utřídit, vyřadit nepotřebné)** – Podstatou tohoto kroku je důsledné vyřídění a odstranění všech nástrojů, dílů, dokumentů a dalších věcí, které nejsou nezbytné. V praxi tento krok představuje obvykle projití celého pracoviště a u každého dílčího kusu vybavení rozhodnutí, zda je k výkonu práce potřeba nebo ne. Vše, co bylo shledáno jako nepotřebné, musí být následně z pracoviště odstraněno. Typicky vede k naprosto zřejmé úspoře místa, nástrojů i spotřebního materiálu,
- **Seiton (uspořádat)** – Základní myšlenkou tohoto kroku je, že vše potřebné má na pracovišti svoje pevné místo, aby bylo v případě potřeby snadno a rychle dostupné. V praxi tento krok představuje umístění všeho potřebného dle zásad ergonomie a s ohledem na minimalizaci zbytečných pohybů. Nalezení optimální pozice věci by mělo vycházet ze zkušenosti všech zainteresovaných pracovníků. Cílem by pak mělo být, aby každá věc měla svoje pevné místo, na němž ji pracovník v kterýkoli okamžik najde bez jakéhokoli hledání, čekání či zbytečných manipulací,
- **Seiso (uklidit)** – Tento krok zahrnuje důsledný úklid pracoviště mezi jednotlivými procesními cykly tak, aby na konci každého cyklu bylo pracoviště organizováno a uklizeno jako na jeho začátku. Podle možností zahrnuje též odstranění nebo omezení případných zdrojů znečištění. V tomto kroku se uplatňuje zásada, že každý pracovník si čistí své pracoviště sám,
- **Seiketsu (osobní čistota)** – Cílem tohoto kroku je osobní čistota každého pracovníka,
- **Shitsuke (disciplína)** – Smyslem tohoto kroku je, aby každý pracovník důsledně dodržoval pracovní postupy. Předpokládá, že pracovní postupy jsou sladěny a standardizovány s cílem opakovatelnosti jednotlivých činností. Tato standardizace jednak zajišťuje, že stejné činnosti vykonávané různými pracovníky nebo na různých odděleních budou vykonávány vždy stejně, jednak pomáhá stabilizovat stav vytvořený předcházejícími kroky. Popis standardů by měl být jednoduchý, srozumitelný a názorný. Jejich vizualizace předchází nedorozuměním a umožňují snadnou kontrolu stavu pracoviště. Dodržování nastavených standardů by mělo být předmětem průběžné kontroly, aby situace časem nesklouzla do „starých kolejí“.

V poslední době se metoda rozšiřuje ještě o další pravidla (nová S), která reagují na nejnovější trendy a požadavky a souvisejí například s fyzickou bezpečností pracovního

prostředí, jeho zajištěním před zneužitím, efektivním využitím lidského kapitálu a inteligence nebo s vytvořením příznivého a motivujícího pracovního prostředí (Svozilová, 2011).

Po úspěšné implementaci metody 5S a jejím důsledném osvojení všemi zaměstnanci by měla následovat neustálá práce na drobném zlepšování již definovaných standardů, které by se mělo stát nedílnou součástí pracovních aktivit každého zaměstnance, a to samozřejmě za adekvátní podpory ze strany managementu (Bauer, 2012).

1.5.2 Standardizace výsledku

Standardizace patří k hlavním pilířům koncepce TQM, přičemž základní myšlenkou je, že bez standardů není možné zlepšení, neboť výchozím bodem pro každé zlepšení je přesná znalost aktuálního stavu. Cílem tedy je, aby pro každého pracovníka (dělníka i manažera), každý výrobní prostředek i každý proces existoval přesný standard měření jejich výkonnosti (Imai, 2007).

Jde o systematický proces, jehož cílem je redukce různých variant řešení realizovaná výběrem optimální varianty, tvorbou standardního řešení, stanovením jeho platnosti a následným prohlášením jej za závazné (Jurová, 2016).

Standardem je dle jedné z možných definic sada pravidel, předpisů, postupů a priorit, které jsou vytvořeny vedením a slouží jako směrnice umožňující všem zaměstnancům úspěšné vykonávání jejich práce (Imai, 2007).

Standardem by měl být vázán každý pracovník a je jednou z rolí managementu je, že je tomu skutečně tak. Standardy jsou nositeli následujících vlastností (Imai, 2007):

- individuální autorizace a odpovědnost,
- transfer osobní zkušenosti pracovníků na jejich další generaci,
- transfer osobní zkušenosti a know-how na organizaci,
- shromažďování zkušeností v rámci celé organizace,
- diseminace know-how z jednoho pracoviště na ostatní,
- disciplína.

Dle jiného možného přístupu je definován jako dané či všeobecně přijaté pravidlo, model, kritérium či míra, která tvoří základ hodnocení. Zároveň ovšem popisuje úroveň prováděných činností, tvoří základ pro plánování a realizaci procesů, umožňují kontrolu, hodnocení, simulování průběhu a v neposlední řadě také zlepšování procesu. Funkcemi, které standardy plní, jsou například (Jurová, 2016):

- **informační** – umožňují sběr, ukládání a vybavování údajů o stavu a průběhu procesu,

- **plánovací** – vyjadřují požadavky na činitele procesu a proces samotný,
- **operativně-řídící** – umožňují vlastní realizaci procesu,
- **motivační** – optimálně usměrňuje především ekonomickými opatřeními spotřebu činitelů, přípravu a průběh procesu,
- **kontrolní** – umožňují vyhodnocovat průběh procesu, kontrolovat a hodnotit plnění standardů,
- **racionalizační** – zdokonalování normativní základny aktualizace a metodologie tvorby standardů.

Filozofie kaizen představuje trvalou výzvu pro sávající standardy, neboť ty jsou z jejího pohledu pouze proto, aby mohly být nahrazeny standardy lepšími. Z pohledu kaizen jsou všechny specifikace, měření či standardy určeny k neustálé revizi a aktualizaci (Imai, 2007).

Soubor standardů v podniku tvoří normativní základnu, jejíž vytváření vede k jednotné normotvorné činnosti, řízení a vytváří podmínky pro automatizaci. Konkrétními projevy standardizace využívané jako nástroje řízení výroby jsou normy (Jurová, 2016).

Normy představují jednotný, časově stabilní a závazný znak, nařízení nebo předpis vlastností, činitelů a činností ve výrobě a jejich kombinací. Pro teoretické i praktické účely je vytvořena řada metod tvorby norem, které je možné členit do několika skupin (Jurová, 2016):

- **metody propočtově-analytické** – založeny na teoretickém propočtu normy podle úplné a podrobné dokumentace,
- **metody zkušební** – norma se stanoví na základě konkrétního měření spotřeby nebo vázanosti činitele v průběhu příslušného procesu v laboratoři nebo provozu,
- **metody porovnávací** – matematickými transformacemi se převede norma typického předmětu do normy analogického předmětu,
- **metody statistické** – založeny na vyrovnávání řady údajů o minulé nebo známé a zjištěné skutečnosti a propočtu rovnice, která vyjadřuje závislost parametrů vybraných prvků a rozsahu spotřeby příslušných činitelů,
- **metody odhadové a expertizní** – vycházejí z více či méně přesných, subjektivních kvalifikovaných nebo expertizních odhadů, kterými se norma určí. Jejich použití by mělo být výjimečné, a to v případech, kdy neexistuje žádný analogický normovaný předmět nebo pro běžné stanovení normy. Přesnost metod je přímo úměrná zkušenostem a intuici pracovníků.

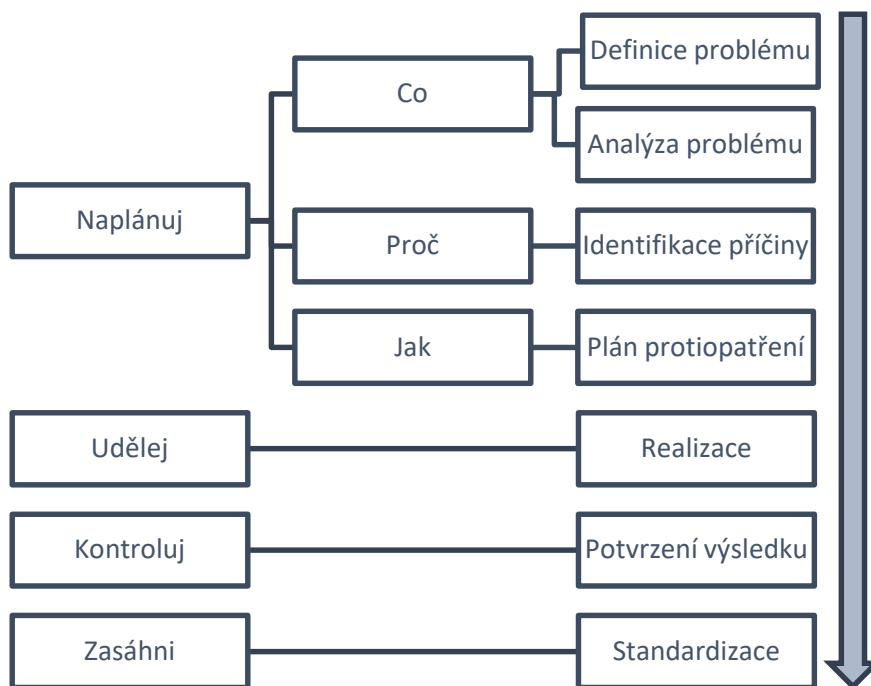
Standardizovanou prací je pak například dle definice společnosti Toyota míněna optimální kombinace pracovní síly, strojů a materiálů.

V Toyotě rozlišují tři hlavní komponenty standardizované práce (Imai, 2007):

- čas cyklu,
- posloupnost práce,
- počet kusů v procesu.

Jestliže není dělník schopen udělat standardizovanou práci, je v zájmu mistra pomoci mu k lepší práci. Jakmile k tomu dojde, dalším krokem je zvýšit samotné pracovní normy. Od mistra se očekává, že dělníky zapojí do procesu kaizen. Kaizen tedy v Toyotě znamená nejprve zlepšení výkonu dělníka, aby se dosáhl výkon podle norem a potom zvýšení samotných norem v celkové snaze zapojení dělníků.

Každé pracoviště by mělo disponovat vlastními výkonnostními standardy, stejně jako každý pracovník, výrobní prostředek či proces by měl mít definovány standardní provozní postupy. Pokud lidé na pracovišti narazí na nějaký problém, dojde k jeho rozboru, jsou identifikovány jeho příčiny a jeho řešení aktualizují daný standard (viz obrázek 5). Jedná se o aplikaci standardního PDCA cyklu, jehož podrobnější popis je uveden v příloze A.



Obrázek 5 Aplikace PDCA cyklu v procesu zlepšování (Imai, 2007; upraveno autorem)

Ne vždy je ovšem zavedení standardu možné ani účelné. Standardizované a měřitelné by měly být v každém případě klíčové ukazatele, jako je například čas celého cyklu, pořadí dílčích úkonů nebo nastavení stroje. Je-li charakter práce takový, že nevyžaduje standardizaci, měl by být standardizován alespoň jeden z bodů, který bude mít pracovník neustále v patrnosti.

Teprve ve chvíli, kdy se dodržování tohoto výchozího standardu stane zcela přirozeným, je na místě případné přidání dalších standardů (Imai, 2007).

1.5.3 Kroužky kontroly kvality (QC – Quality Circles)

Kroužky kvality jsou malé skupinky zaměstnanců, kteří v rámci svého pracoviště vykonávají činnosti související s kontrolou kvality. Jejich aktivity jsou průběžné a jsou součástí celopodnikových systémů zaměřených na kontrolu kvality, osobní růst, zdokonalování se a vzájemného vzdělávání. Působnost kroužků je obvykle omezena na jedno konkrétní pracoviště, v rámci něhož se zaměřují na vyhledávání problémů, které se následně vlastními silami a za pomoci naučených metod snaží vyřešit. Zaměřují se na hledání různých zlepšení v rámci oblastí, jako jsou například produktivita práce, výrobní náklady nebo bezpečnost.

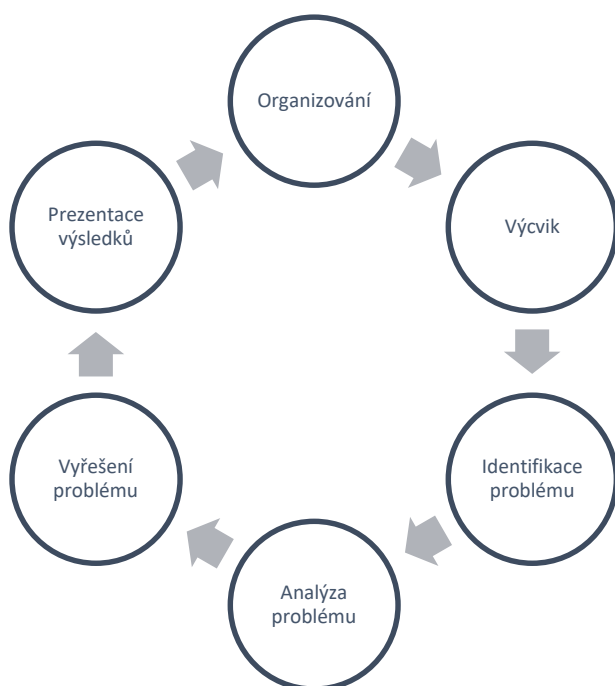
Jejich historie sahá na počátek 60. let 20. století, kdy vznikaly v Japonsku jako studijní skupiny zabývající se aktuálními poznatky o technikách kontroly kvality. Teprve později se středem jejich zájmu stalo řešení problémů na pracovišti a koncepce jejich fungování se stala jedním ze základů moderního přístupu ke kontrole kvality, jejíž součástí se brzy stali i subdodavatelé a dodavatelé materiálu. Ve velkém měřítku se vyskytují především v asijských firmách, ale nalézt je lze i v řadě evropských společností (Nenadál, 2018).

Jejich zcela zásadním rysem je, že jejich vznik a členství v nich je založeno čistě na dobrovolnosti, stejně jako výběr problémů, kterými se budou zabývat. Vrcholové vedení nesmí direktivním způsobem tlačit na jejich vznik a fungování. Je ale samozřejmě nutné, aby vedení společnosti vytvořilo pro fungování kroužků kvality odpovídající prostředí, což zahrnuje nejen zajištění elementárního technického zázemí, jako například vhodný prostor pro činnost kroužku, počítač, flipchart apod., ale také odpovídající atmosféru a motivující prostředí. Jejich práci by tak vedení mělo trvale podporovat jak morálně, tak případně i ekonomicky. Není však zcela na místě si ekonomickou podporu představovat v podobě nějakých finančních odměn členům kroužku apod. Praxe ukazuje, že mnohem účinnějším nástrojem je skutečný zájem o činnost kroužků ze strany vedení a jejich stimulace nehmotnými podněty.

Přestože se jedná spíše o neformální uskupení, je pro jejich efektivní, systematickou a dlouhodobou činnost třeba vytvoření určitého vnitřního řádu a pravidel fungování. Každý kroužek musí absolvovat počáteční výcvik, v němž se seznámí s nástroji a metodami, jejichž zvládnutí je důležitým předpokladem pro nalezení, správný popis, analýzu a následné hledání nejvhodnějšího řešení problémů.

Součástí činnosti kroužků by měla být i pravidelná prezentace dosažených výsledků, a to nejen směrem k vedení společnosti, ale především směrem k ostatním pracovníkům (Nenadál, 2018).

Samotné aktivity kroužků kvality by měly trvale probíhat cyklu, který je odvozen od klasického PDCA cyklu (viz obrázek 6). Cílem tedy není pouze hledání problémů, ale rovněž identifikace jejich hlubších příčin, hledání a testování vhodných nápravných opatření, které v konečné fázi vyústí ke zpracování a zavedení nových standardů, kterými se budou všichni řídit.



Obrázek 6 Aplikace PDCA cyklu v činnosti kroužků kvality (Imai, 2007)

Efektivní fungování kroužků kvality by mělo mít ve firmě za následek důsledné odstranění ztrát a plýtvání, odstranění hlubších příčin problémů a efektivní využití plného potenciálu. Jsou uváděny i případy mimořádných ekonomických přínosů, které by ale neměly být obecně rozhodujícím kritériem jejich hodnocení. Základním smyslem jejich existence by měla být změna postojů zaměstnanců od pasivního až bezmyšlenkovitého vykonávání zadané práce směrem k proaktivnímu vyhledávání a řešení problémů a hledání skrytých rezerv až určité formě autonomie. Z hlediska organizačního ovšem představuje poměrně zásadní zásah do řízení organizace, a to potlačením autoritativních prvků řízení a posílením prvků vedení participativního.

Odpoověď na otázku, zda kroužky kvality, případně i další praktiky založené na filozofii kaizen, ve firmě zavádět, není rozhodně jednoduchá. Nesouvisí ani tak se samotnými

vlastnostmi předmětných aktivit, ale především s hlubším nastavením celkové firemní kultury a připraveností všech zainteresovaných lidí fungovat jako tým v souladu s hodnotami kaizen (Bauer, 2012).

V této souvislosti je zajímavé zamyslet se, proč se kroužky kvality v českém podnikovém prostředí příliš neprosazují. Na vině mohou být následující překážky (Nenadál, 2018):

- nejsou vytvořeny podmínky k tomu, aby se zaměstnanci mohli nerušeně práci v kroužcích kvality věnovat,
- tendence zpochybňovat a někdy se až vysmívat za jakýkoli aktivní přístup svých kolegů (což částečně souvisí s českou povahou),
- závist a nepřejícnost lidí, kteří musejí nebo chtějí zůstat mimo členství v kroužcích kvality,
- nedodržení zásady dobrovolnosti při výběru problémů, jakož i členství v kroužcích kvality (často souvisí s hluboce zakořeněným direktivním způsobem řízení),
- nejasné vymezení pole působnosti a pravomocí členů kroužků kvality,
- žádná nebo velmi neúčinná prezentace výsledků,
- podceněním výcviku k týmovým dovednostem včetně výcviku umění naslouchat si,
- nedostatečné kompetence vedoucích pracovníků související často s absencí jakýchkoli informací o dobré praxi vyvolané proaktivním přístupem řadových zaměstnanců, vyhledávání a řešení problému.

Je zřejmé, že v ani jednom případě se nejedná o tzv. „tvrdé“ překážky související s absencí zdrojů či kapacit, ale o překážky tzv. „měkké“, související s postoji a hodnotami na straně lidí. O to je ovšem jejich odstranění náročnější a dlouhodobější, vyžadující velmi citlivou a trpělivou práci ze strany vedení (Nenadál, 2018).

1.5.4 Týmy zlepšování

Zatímco kroužky kvality se soustřeďují na řešení dílčích drobnějších problémů, které komplikují práci lidí na konkrétních dílčích pracovištích, práce tzv. týmů zlepšování se zaměřuje na rozsáhlejší zlepšovací projekty, které mají širší dosah nad rámec jedné organizační jednotky. Ten často zahrnuje celou organizaci nebo její významnou část. Další významnou odlišností od kroužků kvality je absence dobrovolnosti. Obsah řešeného projektu i personální obsazení týmů zlepšování jsou vymezeny vrcholným vedením organizace. Do týmů zlepšování jsou zpravidla jmenováni pracovníci z různých organizačních jednotek a s různou odborností dle potřeb daného projektu. Vzhledem k dlouhodobějšímu a časově náročnějšímu charakteru

jsou členové týmů motivováni i finančními odměnami za úspěšné nalezení řešení (Nenadál, 2018).

Členové týmů se také často profilují z pracovníků, kteří s daným projektem a jeho fungováním mají již bohaté zkušenosti. Praxe ukázala, že je to vhodnější než zapojení osob bez praktické znalosti daného projektu a prostředí, pro které je vstup do projektu zbytečně komplikovaný a časově náročný (Svozilová, 2011).

1.5.5 Systém zlepšovacích návrhů

Systém zlepšovacích návrhů je jednou možností, jak do filozofie kaizen zainteresovat co největší počet zaměstnanců na všech možných úrovních. Nadřízení pracovníci na všech úrovních motivují své podřízené k podávání zlepšovacích návrhů a počet takto podaných návrhů je často i jedním z hodnotících kritérií daných vedoucích pracovníků. Od nadřízených pracovníků se tak přímo očekává, aby se svými podřízenými pracovali tak, aby počet podaných návrhů byl co nejvyšší.

Vedoucí pracovníci následně velké množství získaných zlepšovacích návrhů vyhodnocují s cílem jejich zapracování do celkové strategie kaizen. Přitom je důležité, aby vedení projevovalo podřízeným pracovníkům patřičné uznání a motivovalo je k další práci.

Důležitým aspektem systému zlepšovacích návrhů je i to, že realizované návrhy, které jsou následně zapracovány v rámci revizí příslušných standardů, pocházejí od samotných pracovníků na nižších pozicích. Ti tak mají významně vyšší motivaci tyto revidované standardy dodržovat, než kdyby k jejich úpravám docházelo nařízením „shora“. Účast řadových pracovníků v rámci programů kaizen tak může znamenat důležitou roli při zvyšování standardů (Imai, 2007).

1.5.6 Kontrolní list 3-MU aktivit kaizen

Pro kontrolu aktivit systému kaizen a evidenci oblastí, které vyžadují zlepšení, bylo vypracováno několik pomocných kontrolních systémů. Jednou z často využívaných jednoduchých metod vizuálně mapujících tři oblasti plýtvání je tzv. kontrolní list (check-list) 3-MU. Jednu z jeho možných podob ukazuje tabulka 2 (Imai, 2007).

Tabulka 2 Kontrolní list 3-MU

Muda (plýtvání)	Muri (vypětí, přetížení)	Mura (odchylka)
1. Lidská pracovní síla	1. Lidská pracovní síla	1. Lidská pracovní síla
2. Technika	2. Technika	2. Technika
3. Metoda	3. Metoda	3. Metoda
4. Čas	4. Čas	4. Čas
5. Vybavení	5. Vybavení	5. Vybavení
6. Přípravky a nářadí	6. Přípravky a nářadí	6. Přípravky a nářadí
7. Materiál	7. Materiál	7. Materiál
8. Míra produktivity	8. Míra produktivity	8. Míra produktivity
9. Zásoby	9. Zásoby	9. Zásoby
10. Místo	10. Místo	10. Místo
11. Způsob myšlení	11. Způsob myšlení	11. Způsob myšlení

Zdroj: Imai (2007)

1.5.7 Analýza 5W1H

Jedná se o další z metod, jejímž cílem je přivést člověka prostřednictvím hledání odpovědí na jednoduché otázky k hlubší příčině problémů, případně i k vhodným způsobům, jak je lze řešit. Kromě již existujících problémů je možné touto metodou identifikovat i slabá místa systému, která jsou potenciální hrozbou pro vznik problémů budoucích. Vychází z tzv. metody „5× Proč?“, přičemž původních 5 otázek „Proč?“ nahrazuje šesticí otázek „Kdo?, Co?, Kde?, Kdy?, Proč?, Jak?“ (Imai, 2007). Návodný přehled možných otázek viz tabulka 3.

Tabulka 3 Přehled otázek k analýze 5W1H

Kdo?	Co?	Kde?
Kdo to obvykle dělá?	Co se má dělat?	Kde to dělat?
Kdo to dělá teď?	Co se dělá?	Kde to děláme?
Kdo by to měl dělat?	Co by se mělo dělat?	Kde by to mělo být děláno?
Kdo jiný to může udělat?	Co by se ještě dalo udělat?	Kde by to ještě mohlo být děláno?
Kdo další by to měl dělat?	Co by se ještě mělo udělat?	Kde by to ještě mělo být děláno?
Kdo dělá 3-MU?	Co z 3-MU je děláno?	Kde jsou prováděna 3-MU?
Kdy?	Proč?	Jak?
Kdy to dělat?	Proč to dělá?	Jak to dělat?
Kdy se to dělá?	Proč to dělat?	Jak je to děláno?
Kdy by se to mělo dělat?	Proč to dělat tam?	Jak by to mělo být děláno?
Kdy jindy se to dá dělat?	Proč to dělat zrovna tehdy?	Mohla by být tato metoda použita i v jiných oblastech?
Kdy jindy by se to mělo dělat?	Proč to dělat zrovna tak?	Existuje i jiný způsob, jak to dělat?
Provádí se někdy 3-MU?	Jsou ve způsobu myšlení zakomponována 3-MU?	Jsou v metodě zakomponována 3-MU?

Zdroj: Imai (2007)

1.5.8 Kontrolní seznam 4M

Metoda 4M je další z metod určených pro odhalování příčin problémů a hledání jejich řešení, a to na základě analýzy čtyř základních kategorií, na základě nichž získala i své označení. Jsou jimi (Imai, 2007):

- Člověk (Man) – je tím článkem, který používá všechny další kategorie a svůj potenciál k dosažení požadovaného výsledku,
- Stroj (Machine) – hmotný předmět, který zpracovává materiál,
- Materiál (Material) – hmotný předmět, který je potřebný k dosažení cíle nebo řešení problému,
- Metoda (Method) – strategie, jak využít materiál, abychom dosáhli zlepšení nebo cíle.

Jednou z možných praktických aplikací je opět hledání odpovědí na soubor otázek v kontrolním seznamu (viz tabulka 4), které se váží k jednotlivým kategoriím (Imai, 2007).

Tabulka 4 Kontrolní seznam 4M

Člověk	Stroj
Řídí se pravidly?	Splňuje požadavky na produkci?
Je jeho pracovní efektivita přijatelná?	Vyhovuje pracovním podmínkám?
Je si vědom problému?	Je mazání adekvátní?
Je zodpovědný?	Je kontrola adekvátní?
Je kvalifikovaný?	Je provoz často přerušen z důvodu mechanické závady?
Je zkušený?	Vyhovuje požadavkům na přesnost?
Je mu přidělena správná funkce?	Dělá neobvyklé zvuky?
Je ochoten se zlepšit?	Je plán přiměřený?
Má dobré mezilidské vztahy?	Je strojů dostatek?
Je zdravý?	Je vše v pořádku?
Materiál	Metoda
Jsou chyby v množství?	Jsou pracovní standardy přiměřené?
Jsou chyby v jakosti?	Jsou pracovní standardy obměňovány?
Jsou chyby ve značce?	Je metoda bezpečná?
Obsahuje nečistoty?	Zajišťuje metoda výrobu dobrého produktu?
Je množství zásob přiměřené?	Je metoda efektivní?
Plytvá se materiálem?	Je posloupnost práce přiměřená?
Je zacházení přiměřené?	Je systém přiměřený?
Je vykonávaná práce naráz zanechána?	Je přiměřená teplota a vlhkost?
Je plán přiměřený?	Je přiměřené světlo a větrání?
Je přiměřený kvalitativní standard?	Jsou přiměřené kontakty s předchozím a následujícím procesem?

Zdroj: Imai (2007)

1.5.9 Podniková kultura

Přestože podniková kultura jako taková není přímo nástrojem či metodou pro zlepšování procesů, prorůstá celou organizací a zásadním způsobem ovlivňuje její fungování. Je tedy rozhodně žádoucí se jejími aspekty na tomto místě zabývat, neboť možnost implementace a výsledná efektivita řady regulérních nástrojů a metod zlepšování je přímo závislá na odpovídající úrovni podnikové kultury.

Podnikovou kulturou rozumíme soubor cílů, myšlenek, postojů, názorů, hodnot, zvyků, historických tradic, pravidel, norem, společenského vědomí a dalších faktorů, které vytvářejí, udržují a rozvíjejí lidé v organizaci. Podniková kultura se odráží v sounáležitosti lidí s firmou, slouží k pěstování jejího jména navenek a slouží také k rozvoji firemního potenciálu.

Systematickým budováním podnikové kultury se vyspělé společnosti zabývají zhruba od 70. let 20. století. V našich podmínkách se jí dostává pozornosti až od počátku let devadesátých. Velkého významu začala nabývat především s rozvojem managementu kvality, který se již zdaleka nezabývá pouze kvalitou produkce, ale významně vstupuje i do mnoha dalších oblastí, jako např. řízení lidských zdrojů, komunikace se zákazníky i uvnitř organizace, ekologie, vzdělávání atd. Podniková kultura se projevuje jak uvnitř firmy, kde ovlivňuje nejen její efektivitu, dynamiku a další vlastnosti, ale významně se projevuje i ve vnějším prostředí. V poslední době se tak o podnikové kultuře hovoří také jako o synergickém obrazu podnikové filozofie a strategie, flexibility a adaptability, z nichž lze usuzovat na stabilitu, funkčnost a celkové zdraví organizace. I z toho důvodu její význam setrvale vzrůstá a její budování a rozvoj se tak stávají prakticky nevyhnutelnými (Nenadál, 2008).

V současné době podniková kultura bytostně souvisí nejen s postavením, rozvinutostí a spokojeností managementu, ale také na spokojenosti a vyspělosti řadových zaměstnanců. Přestože mohou existovat názorové rozdíly mezi vedením a řadovými zaměstnanci, již začíná docházet k postupným změnám v kultuře podniků. Organizace si stále více uvědomují nutnost zaměřit se na schopnosti a znalosti svých lidí. Řízení a rozvoj lidských zdrojů se tak stávají důležitou součástí pro úspěch podniku.

Změna podnikové kultury ovšem není okamžitá. Jedná se o dlouhodobý proces, který je v českém firemním prostředí komplikován často i skutečností, že zaměstnanci jsou neustále pod tlakem náročných změn. Každá nová změna je tak z jejich strany těžce přijímána. Primární odpovědnost za implementaci potřebných změn firemní kultury však spočívá na vrcholném vedení a je otázkou jejich znalostí, schopností a volby vhodné strategie, aby byli zaměstnanci ochotni tyto změny přijmout a uplatňovat je ve své každodenní práci.

Úspěšné organizace si uvědomují, že mají-li mít úspěch, musí si vážit nejen stávajících znalostí a dovedností svých zaměstnanců a jejich schopnosti zvládat náročné úkoly, ale také jejich loajality. Loajalita zaměstnanců umožňuje snadnější zvládnání všech problémů souvisejících s probíhajícími změnami. Úspěšné firmy často využívají svou kulturu jako nenápadný, avšak efektivní nástroj k vedení a usměrňování svých pracovníků. Nepsaný systém podnikových hodnot, norem a zvyklostí, které jsou zakotveny v tradici a očekávaném chování, má větší vliv na chování a výkonnost zaměstnanců než formální pracovní pravidla a pokyny. Příznivá firemní kultura výrazně přispívá k zapojení zaměstnanců do cílů podniku, podporuje jejich iniciativu a zlepšuje kvalitu jejich práce. Zároveň posiluje jejich loajalitu a zodpovědnost vůči podniku a zlepšuje interní komunikaci.

Ze všech výše uvedených důvodů je tedy žádoucí, aby byla budování a rozvoji příznivé podnikové kultury věnována náležitá a dlouhodobá pozornost (Nenadál, 2008).

2 ANALÝZA PROCESŮ ODDĚLENÍ VÝSTUPNÍ KONTROLY

Společnost TREVOS, a. s. byla založena v roce 1990 a je ryze českým výrobcem svítidel. Výrobní portfolio zahrnuje především průmyslová svítidla, svítidla pro obchodní a kancelářské prostory, reflektory, svítidla pro osvětlení komunikací, svítidla pro nouzové osvětlení a v omezené míře i klasická interiérová svítidla. V sektoru průmyslových osvětlovacích těles tvoří velkou část jejího výrobního portfolia svítidla pro provoz ve speciálních až extrémních podmínkách – prachotěsná, voděodolná, nárazuvzdorná, s vysokým krytím IP, pro použití za extrémních teplot, pro použití v prostředí s rizikem výbuchu nebo exponovaná chemickým látkám. Historicky se od roku 1994 zaměřovala především na výrobu zářivkových osvětlovacích těles, od roku 2013 pak svoji produkci postupně přeorientovala na svítidla založená na technologii LED, na niž je v současné době založena prakticky celá její produkce. Celkově společnost nabízí ve svých 27 produktových řadách cca 90 základních katalogových typů svítidel, která jsou ovšem nabízena až v několika tisících různých modifikacích dle rozměrů, výkonem a dalšími parametry světelných zdrojů, způsobem připojení, integrace dalších technologií atd.

Produkční kapacity společnosti činí v současné době v průměru 4500 svítidel denně a majoritní část produkce (cca 70 %) je exportována do více než 60 zemí světa. Roční obrat společnosti je cca 880 milionů Kč. Společnost disponuje vlastními výrobními plochami cca 7200 m², skladovacími prostory cca 8700 m² a administrativním zázemím o rozloze cca 2000 m². Počet zaměstnanců se dlouhodobě pohybuje kolem hodnoty 250.

Společnost disponuje mimo jiné certifikací kvality ISO 9001:2016 a ISO 18001:2007 a certifikací odpovědnosti k životnímu prostředí ISO 14001:2016.

Kromě samotné výroby nabízí společnost také poradenství a projektování osvětlení pro různé aplikace, jako jsou kancelářské prostory, obchodní centra, průmyslové objekty a veřejné prostory.

Základním cílem a posláním společnosti je nabízet svítidla prvotřídní kvality za konkurenceschopné ceny (TREVOS, 2023c).

2.1 Popis stávajícího stavu

Úvodem této části je třeba zmínit, že popisy stávajícího stavu předmětného pracoviště i procesů na něm probíhajících vycházejí především z autentického pozorování a z osobní zkušenosti s každodenní prací na popisovaném pracovišti, nikoli pouze z dostupné podnikové

dokumentace, která v mnoha ohledech nepostihuje všechna specifika popisovaných skutečností a v některých případech je spíše popisem jakéhosi idealizovaného stavu, který ovšem s pozorovanou realitou příliš nekorresponduje.

2.1.1 Organizační struktura oddělení

Oddělení výstupní kontroly je přímo podřízené vedoucímu integrovaného systému QBEM, konkrétně v rámci jeho organizační složky ISO 9001. Součástí této organizační složky je ještě technik kvality, oddělení vstupní kontroly, oddělení procesní kontroly a oddělení výstupní kontroly výrobní linky Innova, které má na starosti obdobné činnosti, ale je organizačně i prostorově zcela samostatnou jednotkou.

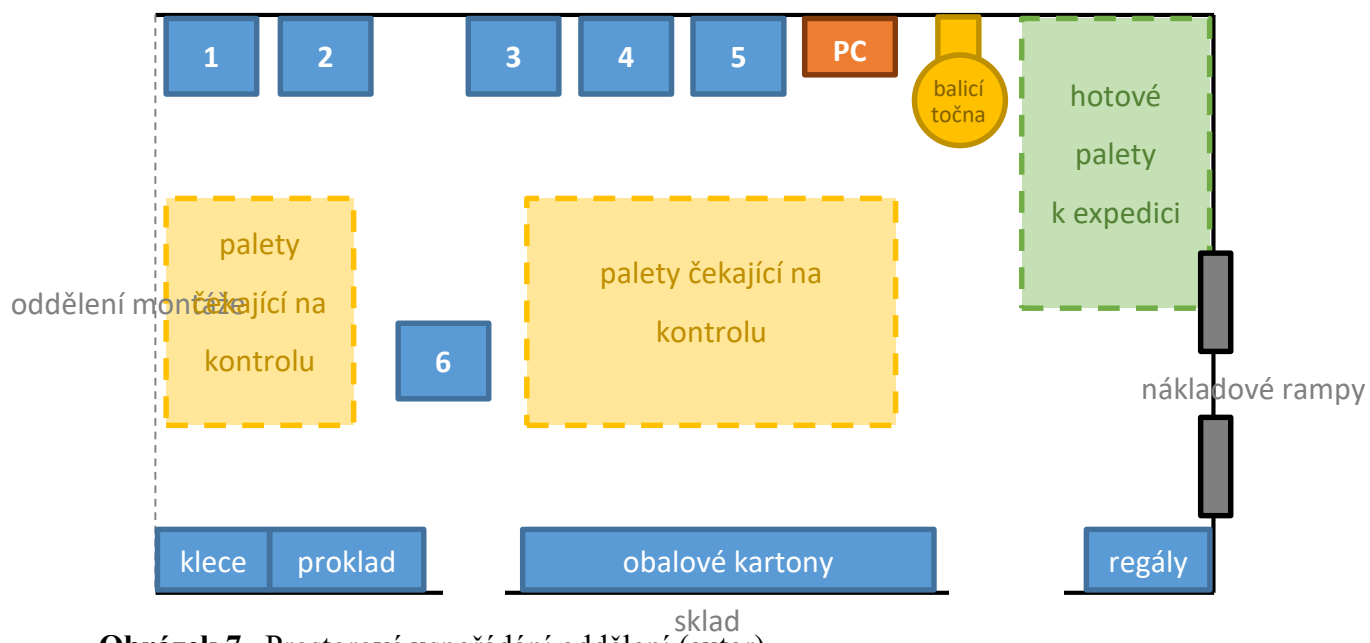
Na oddělení výstupní kontroly je v současné době zaměstnáno celkem 8 pracovníků, kteří pracují 5 dnů v týdnu ve dvousměnném provozu v počtu vždy 4 osob na směnu. Výjimečně jsou v případě vysoké poptávky zařazovány posilovací sobotní 7hodinové směny.

Na oddělení je definována pozice vedoucího kontroly, který trvale pracuje pouze v ranní směně. Na každé směně je pak určen jeden pracovník jako vedoucí směny. Obě tyto nižší vedoucí funkce jsou spíše formálního charakteru a mají pouze přidané některé dílčí kompetence. Prakticky 100 % pracovního času vykonávají pracovníci v těchto funkcích naprosto totožnou činnost jako všichni ostatní pracovníci oddělení (TREVOS, 2023a).

Grafické schéma organizační struktury podniku a předmětného oddělení je uvedeno v příloze B.

2.1.2 Prostorové uspořádání a vybavení oddělení

Oddělení výstupní kontroly je umístěno v přízemní hale, a to společně s oddělením montáže a skladem. Vybaveno je celkem 6 pracovními stanovišti vybavenými pracovními stoly a osobními počítačovými terminály pro průběžné načítání odbavovaných výrobků a sledování pracovních výkonů. Dále disponuje jedním společným počítačovým terminálem vybaveným tiskárnou, který slouží k zaznamenávání informací o celých zakázkách, stavu jejich zpracování a tisku označovacích štítků, příp. dalších dokumentů. Součástí oddělení je také příruční regálový sklad obalových a prokladových kartonů, příp. dalších drobných komponent používaných při kompletaci svítidel. Velkou část oddělení pak tvoří manipulační a odkládací plochy pro palety s výrobky čekajícími na kontrolu a skladovací prostor pro zkompletované odbavené palety připravené k přímé expedici nebo transferu do centrálního skladu, který je umístěn v jiné budově. V prostoru expedice je umístěna balicí točna pro fixaci hotových palet strečovou fólií. Situační plánec prostorového uspořádání oddělení ukazuje obrázek 7.



Obrázek 7 Prostorové uspořádání oddělení (autor)

2.1.3 Vybavení pracovního stanoviště

Základním vybavením všech pracovních stanovišť je pracovní stůl o rozměrech 204×90 cm s pracovní plochou ve fixní výšce 90 cm a se dvěma nízkými policemi v zadní části o hloubce cca 25 cm. V nich je umístěna krátkodobá provozní zásoba kartonových prokladových pruhů a plastové organizéry obsahující drobný montážní materiál (spojovací klipy, šrouby apod.). U každého stolu je obsah i počet organizérů odlišný a organizéry nejsou nijak systematicky označeny. Na různých stanovištích se liší i umístění některých dalších prvků.

Součástí každého stolu je osobní počítačový terminál s ruční kabelovou čtečkou čárových kódů. Za každým stolem je umístěna magnetická bílá tabule (nástěnka). Na tu jsou umístěvány aktuální organizační pokyny a různá sdělení, přičemž obsah těchto sdělení je zpravidla u všech stanovišť totožný. Nad každým stolem je umístěno závěsné lineární svítidlo.

Aktuální stav jednoho z vybraných pracovních stanovišť ukazuje obrázek 8.



Obrázek 8 Aktuální stav vybavení pracovního stanoviště (autor)

Každé stanoviště je vybaveno toliko základními pracovními nástroji – odlamovací nůž, psací potřeby, pracovní rukavice a dva koše na odpadový materiál. Jedno ze stanovišť je vybaveno navíc akumulátorovými šroubováky, sadou šroubovacích bitů, nůžkami, ručními šroubováky, špičatými kleštěmi, odvíječem lepicí pásky, hadrem a rozpouštědlovým čistič ve spreji. Toto „nadstandardní“ vybavení je sdíleno všemi pracovníky dle jejich aktuální potřeby. Mimo to si někteří pracovníci dovybavují svá pracovní stanoviště osobně zakoupenými potřebami (náradím), aby se při práci nemuseli zdržovat vypůjčováním sdíleného vybavení.

Po obou stranách pracovního stolu jsou manipulační prostory pro umístění palet, přičemž vlevo je standardně umístěna vstupní paleta s kartonovým boxem se svídky připravenými ke kontrole a balení, vpravo pak výstupní paleta pro umístění již zkontrolovaných a zabalených svídek.

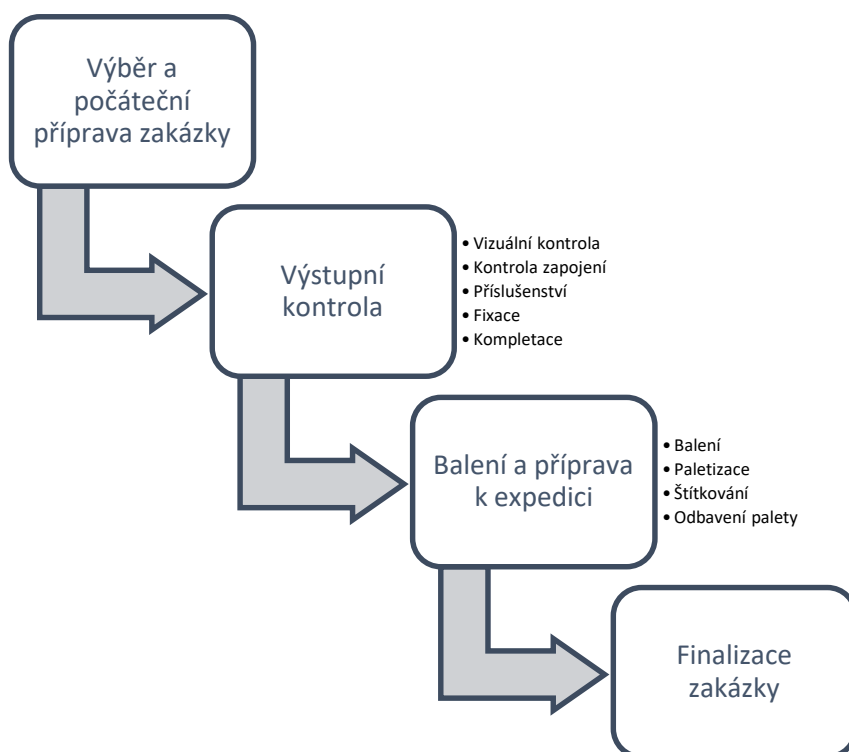
Na oddělení se navíc aktuálně vyskytují dva plastové nářadové kufry (uzamčené, přičemž klíče jsou dostupné pouze na jednom – jiném – stanovišti) a dvě kartonové krabice s obsahem různých pracovních nástrojů a pomůcek. Jedná se z velké části o pozůstatky z minulosti. Převážná část jejich obsahu se v současné době již nepoužívá, a přestože například ruční šroubováky by své využití našly, vzhledem k omezené dostupnosti a soudě dle prodejních štítků, nebyly dosud vůbec použity (viz obrázek 9).



Obrázek 9 Detail kufrů a krabic s pracovními pomůckami (autor)

2.1.4 Činnosti prováděné na oddělení

Činnosti oddělení zahrnují kromě samotné výstupní kontroly ještě další kroky, které souvisejí s finální kompletací výrobků, jejich balením, označováním a přípravou k expedici. Zjednodušené blokové schéma činností znázorňuje obrázek 10. Kompletní vývojový diagram procesu výstupní kontroly je uveden v příloze C.



Obrázek 10 Blokové schéma prováděných činností (autor)

Výběr a počáteční příprava zakázky

Pracovník výstupní kontroly vyhledá pomocí počítačového terminálu v informačním systému aktuální zakázku, kterou je třeba odbavit a zjistí si její číselné označení. Pracovník by si měl tímto způsobem vybrat vždy tu zakázku, která je v seznamu čekajících zakázek na první pozici. Realita je ovšem často taková, že si pracovníci cíleně vybírají takové zakázky, které obsahují výrobky, jejichž následné odbavení je snazší a rychlejší. Činí tak především kvůli plnění osobních pracovních norem, jejichž stanovení a následná kontrola tomuto jednání nahrávají.

Poté, co si pracovník v informačním systému převezme číslo zakázky, dohledá si příslušné palety obsahující danou zakázku. Svítidla připravená ke kontrole a balení jsou z oddělení montáže umístěná ve velkých kartonových krabicích na paletách, které jsou prakticky volně a bez jakékoli hlubší organizace umístěny v prostoru oddělení výstupní kontroly, příp. v meziprostoru mezi odděleními. Součástí každé bedny (palety) je průvodka obsahující číslo zakázky a základní údaje o ní. Jedna paleta obsahuje vždy pouze svítidla od jedné konkrétní zakázky. Rozsáhlejší zakázky jsou ovšem rozděleny na více palet.

Ke každé jednotlivé zakázce je vytvořen právě jeden výtisk tzv. kusovníku, což je dokument obsahující kompletní informace o obsahu zakázky, způsobu jejího zabalení atd. Jedná se o klíčový dokument používaný jak ve fázi výroby, tak následně ve fázi výstupní kontroly a expedice, který si musí pracovník výstupní kontroly před zahájením zakázky opatřit.

Následně si pracovník vybere jednu z beden (palet) dané zakázky a pomocí ručního paletového vozíku si ji připraví na svoje pracovní místo. Dle informací v kusovníku si připraví odpovídající paletu pro expedici a případné kartonové proklady. Pro realizaci této fáze není stanoven žádný standardizovaný postup. Jsou-li odpovídající expediční palety a případný prokladový materiál pro pracovníky dostupné, berou si je ze skladu zpravidla sami. Pouze v případě, že je zapotřebí manipulace vysokozdvižným vozíkem, obracejí se na pracovníky skladu. Dále si připraví obalové kartonové krabice, které jsou skladovány v rozloženém stavu, typicky v příručím meziskladu oddělení výstupní kontroly. V případě, že požadované obaly v meziskladu nejsou v dostatečném množství, musí se pracovník kontroly obrátit na pracovníka skladu. Vše je řešeno opět „ad hoc“ způsobem a výhradně ústní formou.

Po přípravě všech potřebných materiálů pro zabalení příslušné části zakázky načte pracovník odpovídající QR kód z kusovníku na svém pracovním terminálu, čímž do informačního systému signalizuje zahájení samotného procesu výstupní kontroly a balení.

Výstupní kontrola

Proces výstupní kontroly začíná vždy tzv. identifikací, která spočívá v zevrubné kontrole jednoho náhodně zvoleného kusu svítidla z každé dílčí bedny (palety). Dle informací v kusovníku se kontroluje, zda vybraný kus obsahuje všechny odpovídající komponenty, zda souhlasí informace na výrobních štítcích nalepených uvnitř svítidla i expedičních štítcích, které jsou přiloženy v bedně, a následně se jimi označuje obal svítidla a dochází také ke kontrole kódových označení návodů k instalaci a použití a sáčků s montážním příslušenstvím, které jsou v odpovídajícím množství přiloženy ke každé bedně.

Proběhne-li fáze identifikace bez zjištění závady, postupuje se ke kontrole a finální montáži každého jednotlivého kusu svítidla z dané bedny. Tato fáze zahrnuje následující kroky:

- **vizuální kontrola** – kontrolují se zjevné pohledové vady jako např. poškození laku kovových komponent, poškrábaný, zdeformovaný či jiným způsobem defektní difuzor, poškrábaný reflektor, správnost osazení vývodek apod.,
- **kontrola zapojení** – kontroluje se správnost nastavení driveru světelného zdroje nebo zapojení odpovídajícího rezistoru (dle typu svítidla), evidentně nedotažené či vypadlé vodiče ze svorkovnic, otisk kontrolního razítka zkoušeče apod., nekontroluje se funkčnost, ani správnost zapojení elektronických komponent, která je v kompetenci pracovníků procesní výrobní kontroly,
- **příslušenství** – ke svítidlu se přikládá návod, příp. sáček s montážním příslušenstvím,
- **fixace** – u některých typů svítidel se provádí finální fixace reflektoru, spojovacích klipů apod.,
- **kompletace** – montáž reflektoru, difuzoru, „zaklapání“ spojovacích klipů.

Balení a příprava k expedici

- **balení** – zkompletované svítidlo je umístěno na rozložený obalový karton, který je následně „kolem svítidla“ poskládán,
- **paletizace** – zabalené svítidlo je umístěno na paletu dle balicího předpisu, který se řídí buď standardem pro daný typ svítidla, nebo je součástí kusovníku (v případě nestandardních požadavků na balení),
- **štítkování** – po kompletním vyrovnání celé palety dle balicího předpisu je na každý jednotlivý obal se svítidlem nalepen papírový štítek, který je následně ještě označen otiskem osobního razítka pracovníka, který provedl kontrolu a balení,

- **odbavení palety** – na kus kartonu jsou volným způsobem napsány základní údaje o zakázce (číslo zakázky, název zákazníka, typ svítidel, počet kusů na paletě, cíl zakázky – ČR/export), následně pracovník načte na centrálním počítačovém terminálu čárový kód zakázky z kusovníku, ručně zadá počet hotových svítidel na paletě a z informačního systému vytiskne samolepící štítek s čárovým kódem, který nalepí na kartonový lístek s ručně psanými informacemi o zakázce; tento lístek přiloží k paletě a předá paletu pracovníkovi skladu, který zajistí její fixaci strečovou fólií a odvoz do skladu/k expedici.

Finalizace zakázky

Po odbavení celé kompletní zakázky načte pracovník na svém osobním počítačovém terminálu QR kód zakázky z kusovníku a ručně doplní celkový počet odbavených kusů svítidel.

2.1.5 Evidence a řešení závad

Je-li při výstupní kontrole zjištěna jakákoli závada či odchylka, je třeba ji vyřešit a v případě některých typů vad zajistit jejich evidenci. Z tohoto hlediska se závady dělí na následující dvě skupiny:

- **evidované závady** – Zjednodušeně se jedná o závady, které byly způsobeny nedbalostí, opomenutím, nepozorností nebo chybným pracovním postupem některého konkrétního pracovníka ve fázi montáže, který za ně nese přímou odpovědnost. Jedná se například o chybějící příslušenství, chybné či chybějící návody, špatné nastavení elektronických driverů světelných zdrojů, chybějící či špatně namontovaný rezistor, chybějící díly apod. Závady tohoto typu zapisuje pracovník na zadní stranu průvodky příslušné dílčí bedny (palety) a následně je přepisuje ve formě ručního zápisu do sešitu, který je společný pro celé oddělení,
- **nevidované závady** – Zjednodušeně se jedná o závady, jejichž původ nelze přesně určit a u nichž nelze vyvozovat přímou odpovědnost konkrétního pracovníka z předcházející části výrobního řetězce. Jedná se například o různé druhy znečištění, deformace, vady povrchové úpravy (škrábance), výrobní vady difuzorů či jiných součástí, vady vypěnění těles svítidel, vypadlé spojovací klipy apod. Závady tohoto typu se kvůli absenci přímé odpovědnosti nijak neevidují, takže z hlediska řízení výrobního procesu ani neexistuje žádný přehled o četnosti výskytu.

Pro řešení závad je vypracován kontrolní předpis z roku 2015, který stanovuje celkem 3 druhy závad dle jejich závažnosti a určuje mezní procentuální výskyt daného druhu závady v rámci zakázky, aby mohla být uvolněna na sklad (viz příloha D).

S ohledem na to, že mezní procentuální výskyty méně závažných závad jsou kontrolním předpisem stanoveny poměrně benevolentně, je běžnou praxí odstranění všech zjištěných závad u každého kontrolovaného kusu. Způsob řešení závad není nijak standardizován a je tak zpravidla více či méně závislý na rozhodnutí každého jednotlivého pracovníka a mnoha dalších faktorech. Nejčastější druhy závad se řeší zpravidla jedním z následujících postupů:

- **oprava na místě** – Tímto způsobem se řeší nejméně technicky a materiálově náročné vady, jako např. chybějící či poškozené spojovací klipy, chybějící šrouby, špatné nastavení driveru svítidla, vypadlý rezistor, drobná poškození reflektoru apod. Drobný spojovací materiál a odpovídající opravné nástroje má pracovník kontroly přímo na svém stanovišti,
- **oprava vyžadující cestu do skladu** – Tímto způsobem se řeší méně závažné druhy závad, pro které ale nemá pracovník kontroly přímo k dispozici potřebný materiál. Jedná se zpravidla o výměnu poškozeného difuzoru, doplnění chybějícího příslušenství, doplnění či výměna návodu apod. Vzhledem k tomu, že pro potřebný materiál musí pracovník individuálně do skladu, jedná se o časově náročnější zákrok, který výrazněji zasahuje do efektivity činnosti oddělení,
- **vrácení na oddělení montáže** – Tímto způsobem se řeší závažnější závady vyžadující speciální nástroje, speciální odbornost pracovníka apod. Z běžných závad se jedná například o nezapojené vodiče ve svorkovnicích, závady ve vypěnění těles svítidel, chybějící otisk kontrolního razítka zkoušeče, chybějící nebo nesprávné komponenty svítidla, opravy vyžadující použití speciálních nástrojů apod. Z hlediska efektivity provozu jsou tyto druhy závad nejvíce problematické, protože jejich řešení je zpravidla časově náročnější, vyžaduje přemístění svítidla na jiné oddělení a součinnost příslušných pracovníků. V určitých situacích také není možné až do vyřešení závad odbavit celou zakázku, dokončit paletu k expedici, což přináší další časové prostoje i prostorové problémy související se skladováním nedokončené zakázky.

2.1.6 Vykazování pracovních výkonů a pracovní normy

Vykazování pracovních výkonů jednotlivých pracovníků probíhá paralelně v elektronické i listinné podobě. Jedná se ovšem spíše o přechodný stav, než bude plně odladěn systém elektronického vykazování, který je na oddělení zaveden teprve krátce a zatím je provozován ve zkušebním režimu.

- **listinná evidence** – Každý pracovník má vlastní sešit, do kterého si volným způsobem zapisuje svoje výkony po dokončení každé jednotlivé zakázky. Na konci každé směny pak přepíše souhrnné počty odbavených svítidel rozdělené dle jednotlivých typů společně s počtem odpracovaných hodin do týdenního směnového výkazu (viz příloha E), který je společný pro celé oddělení,
- **elektronická evidence** – Pracovník se při zahájení směny autorizuje ve svém osobním počítačovém terminálu a následně vždy při zahájení a ukončení každé jednotlivé zakázky načte příslušný QR kód, který je uveden v kusovníku dané zakázky, do informačního systému. Postupně je zaváděno i průběžné načítání QR kódů umístěných na každém jednotlivém svítidle. Do budoucna by tento způsob evidence měl nejen přesně sledovat počty odbavených svítidel jednotlivých typů, ale také podrobné časové nároky pro kompletní odbavení celé zakázky, tj. včetně přípravné a závěrečné fáze, prostoju způsobených řešením závad a dalších.

Pracovní norma je stanovena toliko na celkový počet odbavených svítidel, a to konkrétně na 250 kusů svítidel za standardní směnu. Pracovní norma nijak nereflektuje jednotlivé druhy svítidel, přestože časová náročnost se u různých druhů svítidel poměrně výrazně liší.

2.2 Identifikace a analýza problémů a rizik

Velká část zjištěných slabých míst a rizik v činnosti oddělení výstupní kontroly spočívá obecně především v absenci jasně definovaných, srozumitelných a závazných pracovních postupů, a tím až přílišném posílení momentu individuálního plánování, rozhodování a hodnocení. S tím následně souvisí i faktická nemožnost kontroly a vyhodnocování kvality a efektivity prováděné práce. Jisté problémy lze najít také na úrovni spolupráce oddělení výstupní kontroly s ostatními odděleními, mezi nimiž dochází k toku materiálu či informací.

2.2.1 Absence informací a potřebné dokumentace

Za jeden ze základních problémů lze považovat obecně nedostatečné množství informací o jednotlivých zakázkách, výrobcích a problémy při předávání těchto informací mezi jednotlivými odděleními.

Jedním z problémů, který nastává především u zakázek většího rozsahu, je existence pouze jediného fyzického výtisku kusovníku, který je klíčovým dokumentem potřebným jak ve fázi výstupní kontroly, tak v předcházející fázi montáže. Právě u rozsáhlejších zakázek často dochází k situaci, kdy je určitá část zakázky již vyrobena a připravena k výstupní kontrole, ale další část zakázky je teprve ve fázi montáže. Jediný výtisk kusovníku se tak často nachází na

oddělení montáže a výstupní kontrola dané zakázky nemůže být zahájena, případně si jej musí pracovníci výstupní kontroly osobně vyžadovat, což přináší zbytečné prostoje.

Dalším z identifikovaných problémů je z pohledu oddělení výstupní kontroly absence standardizovaných a úplných informací o požadavcích na balení, typu palety pro expedici atd.

V rámci kusovníku jsou požadavky na balení uváděny v podobě volně psaného textu, často „bezhlavě“ kopírovaného z objednávek či e-mailové komunikace se zákazníky. Způsob zápisu se tak u jednotlivých zakázek zcela zásadně liší, mnohdy je poměrně nepřehledný, téměř nikdy neobsahuje kompletní informace o způsobu balení, naopak velmi často obsahuje redundantní informace, které mohou být zavádějící – např. počet řad na paletě v kombinaci s max. výškou palety (viz příloha F). Většina popisů vychází z mylného předpokladu, že všichni pracovníci znají určité zaběhlé (standardní) způsoby balení a do popisů v kusovníku jsou tak často uváděny pouze odchylky od tohoto „běžného“ balení. K dispozici jsou na oddělení v jednom výtisku sice standardní balicí předpisy pro jednotlivé typy svítidel, ale jejich obsah není úplně aktuální. U některých typů svítidel chybějí potřebné údaje, u některých jsou uvedené údaje v rozporu s aktuálními požadavky apod. (viz příloha F). I samotné dohledávání těchto předpisů a jejich komparace s údaji v kusovníku při odbavování zakázky jsou operace přinejmenším časově náročné, tedy generující určité plýtvání, a náchylné ke vzniku chyby.

Absence standardizovaného, jednoznačného a úplného popisu požadavků na balení vnáší do této fáze procesu zbytečnou nejistotu, riziko špatného porozumění pokynům a chaos. Nezřídka dochází k situacím, že si pracovníci oddělení výstupní kontroly musí informace potřebné k balení výrobků ústní formou dodatečně zjišťovat či upřesňovat u nadřízených, na jiných odděleních apod., což vede k plýtvání pracovním časem a zvyšuje riziko chyby. K velmi zásadnímu plýtvání pracovním časem pak dochází v případě, že k chybě při balení skutečně dojde a je odhalena až následně. Četnost výskytu takovýchto větších problémů, které často končí přebalováním celých již hotových palet, není rozhodně zanedbatelná a dochází k nim i několikrát měsíčně.

Drobným souvisejícím problémem je pak samotné označování palet, kterých se používá asi 6 různých druhů. V pokynech pro balení jsou často uváděny požadavky na paletu v podobě jejích rozměrů, příp. dalších technických vlastností (např. fumigace). V rámci skladu jsou potom pozice s paletami popsány také ve formě rozměrů. Fumigované palety nejsou v rámci skladu vyčleněny vůbec a jsou smíchány s nefumigovanými paletami shodného rozměru. Pro pracovníky kontroly je orientace v paletách na bázi rozměrů obtížnější a díky složitějšímu formátu popisu se zvyšuje riziko záměny. V případě požadavku na fumigovanou paletu je čistě na pracovníkovi kontroly, aby ji mezi paletami příslušného rozměru dohledával na základě

nejasně formulovaných indicií (potisk apod.). Nejen, že v tom případě opět hrozí významně vyšší riziko záměny, ale výběr fumigované palety často souvisí se zbytečnou manipulací s ostatními paletami nebo nutností součinnosti pracovníků skladu.

V důsledku neúplných informací, nejen o způsobu balení, ale například také o skladové dostupnosti potřebných dílů, obalových materiálů apod. pak často dochází ke zbytečným až chaotickým manipulacím s materiálem, hromadění nedokončených zakázek kvůli absenci dílů, obalů atd.

2.2.2 Absence jasných a závazných pracovních postupů

K jednotlivým typům výrobků není z hlediska výstupní kontroly snadno dostupná žádná konkrétní a především snadno srozumitelná metodika. Pro jednotlivé typy vyráběných svítidel jsou sice zpracovány technologické postupy, které zahrnují i činnosti realizované oddělením výstupní kontroly, ale tyto dokumenty nejsou pracovníkům běžně k dispozici a jejich rozsah a forma zpracování nejsou příliš uživatelsky přívětivé (viz příloha G). V praxi tak pracovníci vychází z často dosti obecných popisů postupů předávaných mezi sebou především ústní formou, které jsou postaveny na jakémsi „zvykovém“ základu. Je tedy na každém jednotlivém pracovníkovi, které prvky v rámci kontroly prohlíží, jakých detailů si všímá a jak hodnotí případné odchylky. Standardizovaná je v podstatě pouze fáze kompletace, balení a označování, tedy věci, které jsou na první pohled viditelné. Úroveň samotné výstupní kontroly je však značně individuální. To ve svém důsledku vede k přehlížení celé řady závad, nedbalému provádění kontrol a prakticky nulové odpovědnosti za kvalitu provedení výstupní kontroly. Faktická výstupní kontrola tak ve stínu kompletace a balení ustupuje do pozadí, což v konečném důsledku může vést k uvolňování výrobků s kvalitativními vadami, které zvýší množství reklamací a povedou k významnému plýtvání jak pracovním časem, tak materiálem (TREVOS, 2019a).

2.2.3 Systém posuzování a řešení závad

Pro posuzování a řešení závad není zpracována podrobná a jasná metodika. Není tedy zřejmé, jaké vlastnosti a prvky je třeba kontrolovat u jednotlivých typů výrobků. V případě např. pohledových vad (poškození povrchů poškrábáním, znečištěním, deformací apod.) není jasně definováno, jaká kvalitativní odchylka je ještě akceptovatelná a jaká již má být identifikována jako závada. Vše je tak ponecháno na individuálním a subjektivním posouzení každého pracovníka.

Z hlediska plýtvání zdroji je jednoznačně nejvíce problematická skutečnost, že až na oddělení výstupní kontroly jsou často řešeny závady související s poškozením plastových či

kovových komponent svítidel, s nimiž svítidlo „bez povšimnutí“ prošlo celým procesem od výroby a kontroly komponent přes montáž.

Z hlediska efektivity chodu oddělení výstupní kontroly je problematické samotné řešení drobnějších závad přímo na oddělení, což v praxi často znamená, že si pracovník kontroly musí individuálně zajišťovat chybějící či poškozené komponenty, štítky apod. na jiných odděleních, čímž dochází ke zbytečným prostojeům.

Nejsou dostatečně zpracovány a uplatňovány standardizované postupy při vracení výrobku se závažnější vadou na oddělení montáže. Při vracení vadného výrobku tento chybí v příslušné zakázce a absence jasného postupu řešení takové situace způsobuje hromadění nedokončených zakázek na oddělení výstupní kontroly, případně zcela chaotické přesuny výrobků mezi jednotlivými zakázkami bez patřičné evidence těchto přesunů. Ve svém důsledku jsou tím problémy spíše odsouvány na pozdější dobu, než efektivně řešeny.

Jako zcela zbytečné se jeví redundantní zaznamenávání evidovaných závad, které pracovník kontroly při jejich zjištění zaznamenává na zadní stranu průvodky od příslušné dílčí bedny (palety) a následně je ručně přepisuje do společného sešitu.

Z hlediska monitoringu a řízení jsou problematické tzv. neevidované závady, do nichž spadá mimo jiné řada závad souvisejících s již zmíněnými výrobními vadami kovových či plastových komponent. Jejich odstraňování vede k plýtvání a absence jejich evidování znemožňuje jejich včasný záchyt, příp. odhalení hlubších příčin jejich vzniku.

2.2.4 Výkonové normy a jejich hodnocení

Přestože jsou pracovní výkony jednotlivých pracovníků poměrně dobře evidovány, hodnocení jejich pracovního výkonu není příliš motivační a má potenciál spíše snižovat efektivitu práce a přinášet problémy v její organizaci. Dle dostupných informací, které jsou ovšem napříč odděleními předávány toliko ústní formou a nikde nebyly dohledány v žádné oficiální podobě, je norma stanovena jako denní, a to ve formě očekávaného počtu svítidel zpracovaných za jednu směnu. Nijak ovšem nezohledňuje časovou náročnost kontroly a kompletace u různých typů výrobků. O práci na rozměrnějších výrobcích, které vyžadují spolupráci dvou osob ani nemluvě. Tento zdánlivě marginální problém ovšem ve svém důsledku vede ke dvěma potenciálně rizikovým typům chování, které lze na oddělení sledovat.

Prvním problémem je, že si pracovníci vybírají cíleně ty zakázky, které obsahují jednodušší a časově méně náročné typy svítidel, aby denní výkonové normy dosáhli co možná nejsnazší cestou. Příímým důsledkem výběru časově méně náročných zakázek při stejné délce pracovní doby a mnohdy až dogmatickým dodržováním denní normy je pak snížení pracovního

tempa a efektivitu práce. Nezřídka se tak stává, že s blížícím se splněním denní normy „nahnané“ jednoduššími zakázkami se pracovní tempo snižuje, objem neproduktivních dob narůstá a efektivita práce výrazně klesá. Způsobeno je to také skutečností, že mezi pracovníky oddělení je zakořeněná obava, že při překročení denní normy dojde ze strany zaměstnavatele k jejímu navýšení. Ačkoli je tato obava dost možná zcela neopodstatněná, jde přesně proti motivaci k co nejvyšší efektivitě.

Druhý problém souvisí s již zmíněnou absencí závazných standardizovaných pracovních postupů a vágně definovaným rozsahem výstupní kontroly. Denní kvantitativní norma je prakticky v přímém rozporu s kvalitou výkonu kontrolní činnosti. Pracovníci jsou tak v podstatě motivováni k tomu, aby kontrolní činnosti, jejichž úroveň provedení není na první pohled patrná, prováděli v míře co možná nejmenší a dosáhli tak denní výkonové normy s co nejmenším úsilím. Opět tak dochází ke snížení efektivitu kontrolního procesu, byť nikoli z důvodu nízkého pracovního tempa, ale poklesem kvality vykonávané práce.

2.2.5 Přidělování zakázek

S problémem uvedeným v části 2.2.4 je úzce spjata i obecná absence systému přidělování zakázek jednotlivým pracovníkům. Takový systém na oddělení zaveden není, resp. není žádným způsobem vyžadován a je na každém jednotlivém pracovníkovi, jakou paletu si na vstupu převezme ke zpracování. Přestože si pracovník může prostřednictvím informačního systému zjistit informace o urgentnosti každé jednotlivé zakázky a jejím členění a zcela logicky by si měl vybírat zakázky v takovém pořadí, v jakém přicházejí z montáže, je prakticky pouze na jeho libovůli, zda bude k těmto informacím přihlížet a jak odpovědně se ke zpracování zakázek postaví.

2.2.6 Odpovědnost a kompetence

V rámci samotného oddělení výstupní kontroly, ale i v návaznostech na další oddělení, s nimiž probíhá spolupráce (především oddělení montáže a sklad), je dobře patrné nejasné rozdělení kompetencí a nejasná odpovědnost. Není žádným způsobem definováno, kdo má v kompetenci řešení různých druhů provozních problémů, kdo má řídicí pravomoci v rámci oddělení a na které osoby je třeba delegovat případné požadavky v případě nestandardních situací.

V rámci spolupráce s dalšími odděleními je absence jasných pravidel problematická i s ohledem na určitou vzájemnou rivalitu jednotlivých oddělení. V případě oddělení skladu je také často obtížné sehnat v momentě potřeby odpovědného pracovníka pro spolupráci, přičemž opět není zřejmé, kdo má za efektivní fungování této spolupráce přímou odpovědnost.

Napříč celou organizací je pak poměrně dobře patrné rozdělení a předávání kompetencí založené na jakémsi „zvykovém“ základu, biologickém či „služebním“ stáří apod., což velmi pravděpodobně vyplývá z toho, že společnost začínala jako malá rodinná firma, pro něž je právě tento způsob delegování kompetencí poměrně typický.

2.2.7 Vybavení a uspořádání pracovních stanovišť

Z hlediska konstrukce a vybavení pracovních stanovišť byly identifikovány dva hlavní problémy. První z nich se týká uspořádání stanovišť a jejich vybavení pracovními pomůckami. Každé pracovní stanoviště je uspořádáno jiným způsobem a je odlišně vybaveno pracovními pomůckami a nástroji. To jednak částečně omezuje možnosti přesunů pracovníků mezi stanovišti a jejich rychlé zorientování. Dalším důsledkem odlišného vybavení stanovišť je potom neefektivita v určitých pracovních krocích. Není-li např. každé stanoviště vybaveno akumulátorovým šroubovákem s kompletní sadou potřebných šroubovacích bitů a nabíjecí stanicí pro akumulátory, musí si pracovníci při řešení konkrétních zakázek půjčovat toto vybavení mezi sebou, což vede k časovým prostojům a vzniku neproduktivních dob. Nesystematicky až nahodile je na jednotlivých stanovištích skladován drobný montážní materiál, který je zpravidla volně sypaný v plastových organizačních krabičkách, ovšem často bez jakéhokoli roztrídění a také často bez jasného a obsahu odpovídajícího označení (viz obrázek 11). Není tak na první pohled zřejmé množství jednotlivých dílů na stanovištích a při potřebě konkrétního dílu je třeba jej dohledávat.



Obrázek 11 Detail stávajícího umístění a označení drobného materiálu (autor)

Druhý problém se týká ergonomie. Jako nešťastné se jeví stoly s fixní výškou pracovní desky. Ta z principu nemůže vyhovovat pracovníkům s rozdílnou tělesnou výškou. Pro pracovníky s vyšší postavou je deska umístěna příliš nízko, pracovníci se při práci musejí hlouběji ohýbat a nadměrně zatěžují zádové partie. Naopak především pro pracovníce malého vzrůstu je deska stolu umístěna příliš vysoko. V jednom případě (byť nikoli na předmětném oddělení) dokonce pracovníce menšího vzrůstu při práci trvale stojí na dřevěném stupínku, což je velkým rizikem z hlediska bezpečnosti práce. I pro průměrně vzrostlé pracovníky je pak fixní výška stolu nepraktická při balení svítidel, kdy je často na plochu stolu umístěn celý silnější

balík rozložených obalových kartonů, přičemž svítidla jsou po kontrole pokládána vždy na vrchní obalový karton, který je kolem svítidla následně poskládán. S měnící se vrstvou připravených obalů se mění i pracovní výška, v níž musí pracovníci se svítidly manipulovat.

Dalším drobnějším problémem souvisejícím s ergonomií je velmi hladký povrch pracovní desky stolů, po níž kartonové obaly velmi dobře kloužou, což komplikuje a zpomaluje manipulaci při balení svítidel.

2.2.8 Fluktuace a proškolení zaměstnanců

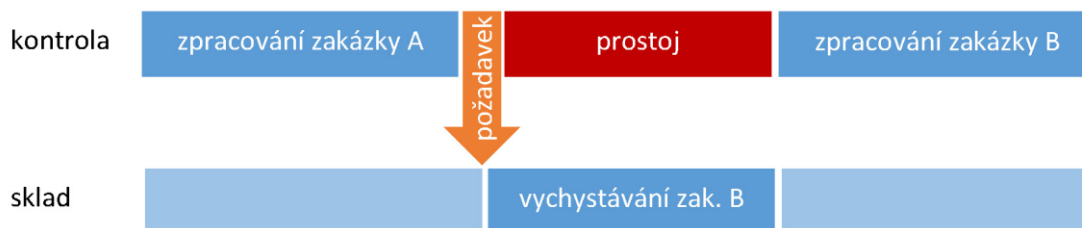
Oddělení trpí, stejně jako celá oblast dělnických pozic, velkou fluktuací zaměstnanců, kteří oddělení často opouštějí již po několika měsících práce.

Dalším slabým místem, které tento problém ještě prohlubuje, je nízká úroveň proškolení nových zaměstnanců. Neexistuje žádný jednotný systém zaškolení nebo zavádění nových pracovníků. Nový zaměstnanec je zařazen na oddělení prakticky bez jakýchkoli konkrétních informací, co a jak má dělat, bez jasné náplně práce, bez jakéhokoli vedení alespoň v prvních dnech na nové pozici. Vše potřebné si tak musí zjistit od stávajících pracovníků, příp. řadu věcí tzv. „okoukat“.

Celkově je kombinace vysoké fluktuace, nízké úrovně proškolení nových zaměstnanců a skutečnosti, že na oddělení neexistují žádné jasně definované pracovní postupy, metodiky, manuály apod., ideálním podhoubím pro vznik a šíření procesních chyb, neefektivních výkonů a nulové odpovědnosti za ně.

2.2.9 Spolupráce se skladem

Přestože oddělení výstupní kontroly musí s oddělením skladu poměrně úzce a často spolupracovat, není způsob vzájemné komunikace a spolupráce nijak systematicky nastaven, spolupráce není příliš efektivní. Sklad funguje téměř výhradně v pasivním režimu, kdy čeká na požadavky jednotlivých pracovníků oddělení výstupní kontroly a ty teprve následně řeší. Veškerá komunikace je realizována toliko ústní formou a to vždy na individuální úrovni pracovník kontroly – skladník. V důsledku této pasivní role skladu vznikají značné časové prostoje a neproduktivní doby související s hledáním a vyskladňováním potřebných dílů a obalových materiálů, příprava prázdných a manipulace s hotovými paletami apod. (viz obrázek 12). Z pohledu oddělení skladu pak dochází k nerovnoměrnému rozložení zátěže, které na jedné straně přináší opět vznik neproduktivních dob, na straně druhé pak naopak krátkodobé nadměrné nárůsty zátěže, které s sebou nesou také řadu negativních konsekvencí.



Obrázek 12 Časový diagram spolupráce se skladem – stávající stav (autor)

2.2.10 Omezené možnosti podávání zlepšovacích návrhů

Na úrovni celé společnosti není nastaven žádný jasný systém pro sběr a vyhodnocování zpětné vazby ve směru zdola nahoru. Stejně tak není implementován žádný způsob pro podávání, shromažďování a vyhodnocování návrhů na zlepšování firemních procesů a inovací, přestože je toto přímo součástí popisu činností a úkolů jednotlivých pracovních pozic (TREVOS, 2019b). Jedinou možností je přímé kontaktování nadřízeného typicky ústní formou. Takový způsob podávání může být ovšem pro obě strany nepříjemný. Na straně podřízených zaměstnanců může vyvolávat dojem, že nadřízeného podáváním návrhů obtěžují, ze strany nadřízených pak může být vcelku oprávněně považován za obtěžující z důvodu nevhodného načasování a dalších důvodů. To může pracovníky od podávání zlepšovacích návrhů odrazovat a řada návrhů přinášejících firmě pozitivní ekonomický efekt může být vlivem těchto formálních překážek nepodána nebo nadřízenými pracovníky unáhleně zamítnuta.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESŮ ODDĚLENÍ VÝSTUPNÍ KONTROLY

Úvodem této části je třeba zmínit, že společným jmenovatelem a naprosto nezbytným průvodním krokem všech navrhovaných, ale i případných jiných opatření je, aby tato byla všem pracovníkům jasně, srozumitelně, transparentně a trpělivě vysvětlována. Rozhodně nestačí příslušné opatření jen formálně zdokumentovat a seznámit s ním pracovníky direktivním způsobem – příkazem, nařízením. Jen opatření, jejichž smysl, důvod a zamýšlený efekt, ideálně v kombinaci s podrobným rozbořem stávajícího stavu a jeho problémových míst, jsou zaměstnancům řádně objasněny, má reálnou šanci, aby bylo široce přijato a dlouhodobě dodržováno. Podaří-li se to a nové opatření je realizováno, měl by následovat stejně tak nezbytný krok dlouhodobé průběžné kontroly jeho dodržování. Nestane-li se tak, je nové opatření zpravidla odsouzeno stát se pouze formálním obsahem firemní dokumentace, zatímco reálný stav na pracovišti se velmi rychle vrátí zpět do „zajetých kolejí“.

3.1 Uspořádání a vybavení pracovních stanovišť

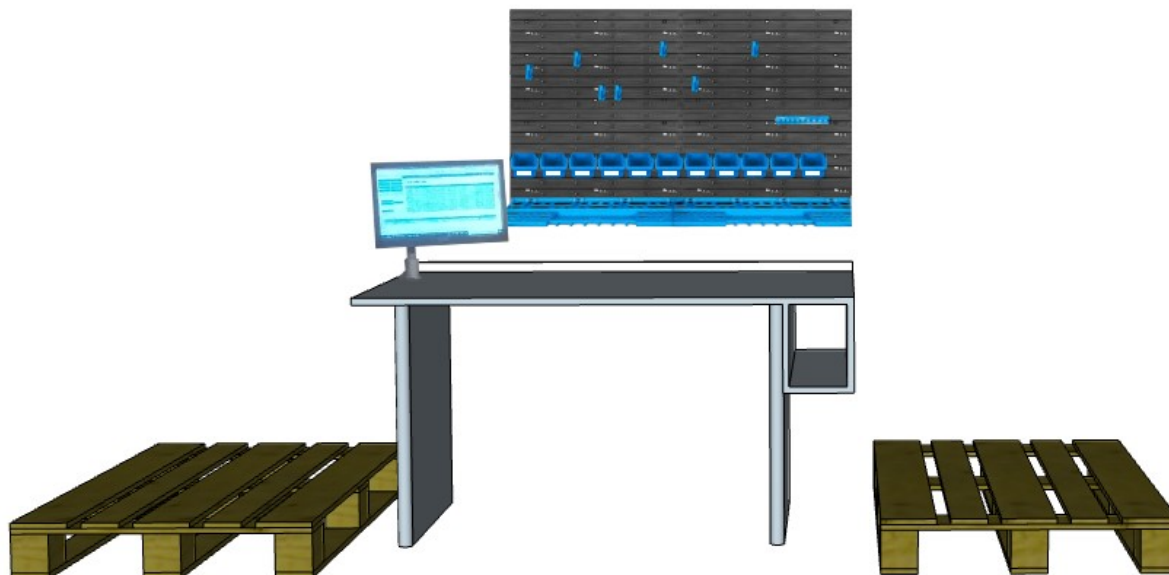
Pro zlepšení ergonomie pracoviště by bylo vhodné vybavit stanoviště stoly s elektricky plynule nastavitelnou výškou pracovní desky s jednoduchým manuálním ovládáním z přední strany. Rozměry pracovní desky by měly být cca 200 × 80 cm a vrchní strana by měla mít vhodný protiskluzový povrch, aby se na ní položené kartonové obaly při manipulaci po desce nepohybovaly. Je vhodné, aby pracovní deska měla v zadní části mírně vyvýšený okraj.

S ohledem na způsob načítání čárových kódů zpracovávaných výrobků v rámci procesu kontroly by bylo vhodné, aby počítačový terminál spolu s čtečkou čárových kódů byl umístěn na všech stanovištích vlevo, tedy na straně, u které je umístěna „vstupní“ paleta s výrobky.

Stávající nástěnku za každým stolem by bylo vhodné nahradit modulární děrovanou nářad'ovou stěnou výšky max. cca 80 cm, aby byla dobře dostupná. Na této stěně by pak bylo prostřednictvím vhodných držáků umístěné všechno potřebné nářadí. U dolní hrany nářad'ové stěny by měla být umístěna police pro dočasné odkládání aktuálně používaných nástrojů, doplňků přidávaných při balení svítidel apod. Nad ní by měla být umístěna řada závěsných organizérů (misek) pro drobný montážní materiál. Důležité je, aby veškerý drobný materiál byl v organizérech důsledně roztříděn a organizéry aby byly viditelně popsány odpovídajícími štítky v souladu s nástrojem 5S. Ze stejného důvodu je vhodné opatřit pozice na nářad'ové desce určené pro trvalé uložení nářadí odpovídajícími popisky, příp. nákresy, aby při úklidu pracoviště byly nástroje vždy umístěny na určené místo.

Na pravé části stolu (tedy směrem k „výstupní“ paletě) by bylo vhodné udělat o cca 25 cm větší přesah stolové desky a pod něj umístit polici pro příruční zásobu kartonových paletových prokladů, jejichž rozměry jsou max. 79 × 21 cm.

Ilustrační model navrhovaného řešení pracoviště viz obrázek 13.



Obrázek 13 Model navrhovaného stanoviště (autor)

V prostoru pod stolem budou i nadále umístěné dva koše na odpad – jeden na odpad směsný a jeden kombinovaný koš na odpad tříděný.

Prvním krokem při revizi vybavení pracovních stanovišť by v souladu s nástrojem 5S mělo být důsledné vytrídění všech nepotřebných a zbytných pracovních nástrojů, které se v současné době na jednotlivých stanovištích v různé míře vyskytují. Jedná se zpravidla o pozůstatky z dřívějších dob, kdy pracoviště sloužila i k jiným operacím. Všechna pracovní stanoviště by měla být bezpodmínečně vybavena kompletní sadou pracovních nástrojů a pomůcek, je však nutné dbát na to, aby ve vybavení zůstaly právě všechny potřebné nástroje a žádné navíc, které by zhoršovaly orientaci.

Na základě provedeného šetření byla doporučena následující skladba vybavení: propisovací tužka, permanentní fix, odlamovací nůž, kovové spony na skládání kartonových obalů, nůžky, odvíječ lepicí pásky, špičaté kleště, utahovák distančních sloupků, křížové ruční šroubováky ve dvou různých velikostech, rovné ruční šroubováky ve dvou různých velikostech, akumulátorový šroubovák s nabíječkou akumulátorů a sadou šroubovacích bitů, korekční pero na drobné opravy nástřihu kovových dílů, barva na razítka a pracovní rukavice.

Jak samotné uspořádání stanoviště, tak především rozmístění a organizace nářad'ové stěny za každým stolem by měla být standardizována. Přispěje to k většímu pořádku, efektivnějšímu úklidu a rychlejší orientaci na pracovišti, eliminuje neproduktivní doby související s půjčováním a vracením pracovních pomůcek, umožní to následný snadný popis a standardizaci pracovních úkonů a prakticky libovolné přesuny pracovníků mezi jednotlivými stanovišti.

Navrhovanou úpravou dojde k odstranění nástěnek. Vzhledem k tomu, že jejich obsah je takřka bezvýhradně obecného charakteru a v současné době je tak na všech nástěnkách totožný obsah (všechna sdělení jsou umíst'ována shodně na všechny nástěnky), je naopak výhodou, zjednodušením a předpokladem k zajištění konzistence informací, bude-li na oddělení umístěna toliko jedna centrální nástěnka, a to ve vybraném společném prostoru, kde bude každému pracovníkovi snadno dostupná. Jako vhodný prostor pro nové umístění této centrální nástěnky se jeví buď prostor za centrálním počítačovým terminálem oddělení, nebo na zadní straně nářad'ové desky stanoviště č. 6 směrem do manipulační uličky (viz obrázek 7).

3.2 Implementace systému sběru a vyhodnocování zlepšovacích návrhů

Jako minimum pro alespoň základní realizaci principů metody kaizen je zavedení systému pro jednoduché podávání zlepšovacích návrhů na všech úrovních firmy. Nejméně nákladnou na zavedení i následné používání se jeví schránka na nápady spolu se snadno dostupným standardizovaným formulářem pro podávání a hodnocení nápadů. Důležité je, aby schránka byla pracovníkům co nejbližší a podání návrhu tak bylo pro ně bylo prosto jakýchkoli, byť drobných překážek. Schránku by tak bylo vhodné umístit nejlépe do společného vstupního prostoru haly, v níž je umístěno oddělení výstupní kontroly a oddělení montáže, aby byla všem pracovníkům snadno dostupná a vzhledem k velké propojenosti použitelná napříč oběma odděleními. Bezprostředně vedle schránky by měl být umístěn držák (polička, box) na prázdné formuláře. Součástí musí být bezpodmínečně také propiska pro jejich vyplňování, jejíž absence by mohla v klíčový okamžik zaměstnance od podání návrhu odradit. Návrh formuláře je uveden v příloze H.

Ze strany pracovníků managementu je zapotřebí stanovit jasné termíny, v nichž budou vyplněné formuláře ze schránky vybírány. Následovat musí projednání a zhodnocení návrhů mezi vybranými členy managementu a jasná zpětná vazba ve směru k podřízeným zaměstnancům. Pro správné fungování celého systému a udržení motivace podřízených pracovníků k účasti na procesu zlepšování je klíčové, aby se management každým návrhem v jasně definovaném čase seriózně zabýval a pozitivně komunikoval zpětnou vazbu, a to včetně

jasně vysvětlených důvodů v případě zamítnutí návrhu. Realizovatelné návrhy by měly být následně široce zkonzultovány přímo s podřízenými pracovníky, aby docházelo k co největšímu zapojení ideálně všech pracovníků do procesu zlepšování.

Součástí zavádění výše uvedeného opatření je samozřejmě i odpovídající informační kampaň. Všichni pracovníci by měli získat informaci nejen o existenci samotné schránky, ale měli by být jasně zpraveni o možných přínosech tohoto opatření jak pro firmu jako takovou, tak pro ně samotné a jim nejbližší pracovní okolí.

Po důkladném zaběhnutí tohoto participativního systému zlepšování procesů a revizí standardů, který lze považovat za jednu z nejjednodušších cest postupného zavádění myšlenek konceptu kaizen, by bylo vhodné rozšířit systém zlepšování buď o kroužky kvality, nebo týmy zlepšování. Zavedení kroužků kvality už ovšem vyžaduje vyspělou podnikovou kulturu a dobré pochopení základních myšlenek jak ze strany řadových zaměstnanců, tak ze strany managementu, od kterého očekává poměrně zásadní změnu v nahlížení na celkový způsob řízení. S ohledem na současnou úroveň podnikové kultury a převládající direktivní způsob řízení se tedy jako schůdnější jeví spíše týmy zlepšování, jejichž koncepce vykazuje vyšší míru kompatibility se současným nastavením firmy.

3.3 Úprava výkonových norem a způsobu přidělování zakázek

Pracovní normu by měl zaměstnavatel v první řadě transparentně komunikovat zaměstnancům, a to s jasným sdělením, jak bude norma hodnocena, co nastane v případě jejího nedosažení a v neposlední řadě také to, co nastane v případě jejího překročení. Způsob vyhodnocování plnění normy a především pak stanovená opatření při odchylce od ní musí mít nejen regulativní, ale především motivační efekt.

Z hlediska hodnocení dosahování výkonové normy se jako optimální jeví její hodnocení nikoli na denní bázi, ale v delším časovém horizontu. Ani sebelepší a sebespravedlivější návrh výpočtu normy nemůže být natolik robustní, aby v rámci jedné jediné směny nebyl mnohdy i výrazně ovlivněn nenadálými událostmi a příčinami, které v rámci něj nelze dostatečně postihnout. Nejjednodušším z návrhů na zlepšení je tedy hodnocení plnění výkonové normy vždy za celý měsíc.

Další důležitou otázkou je pak samotná „spravedlivost“ hodnocení pracovních výkonů. Najít ideální způsob hodnocení pracovních výkonů není zdaleka jednoduché. V každém případě jde vždy o určitý kompromis mezi tím, jak hodnocení odráží reálný průběh pracovního výkonu, a složitostí výpočtu hodnotícího kritéria. Čím realističtější obraz má hodnotící kritérium poskytovat, tím více proměnných se při jeho stanovení musí uvažovat a tím je celý proces

hodnocení náročnější. Komplexnější hodnotící kritéria jsou potom především pro samotné subjekty hodnocení – zaměstnance – těžko uchopitelné a ztrácejí tak svůj přirozený motivační potenciál.

Pro větší přiblížení hodnocení pracovních výkonů reálné časové náročnosti a úsilí, které je nutno k jejich výkonu vynaložit, a zároveň s přihlédnutím k tomu, aby stanovení hodnotícího kritéria nebylo příliš komplikované, bylo na základě provedené jednoduché empirické časové studie navrženo rozdělení zpracovávaných svítidel do následujících 3 různě bodově ohodnocených kategorií:

- 4 body – svítidla typu Alumax, Perun, Naos a Luxor
- 3 body – všechna svítidla vyžadující fixaci, všechna svítidla třídy EX do prostředí s rizikem výbuchu, svítidla opatřená kabelem, svítidla balená do kartonových návleků a svítidla, jejichž obaly je třeba opatřovat speciálními štítky z obou stran (langusta)
- 2 body – všechna ostatní svítidla

Odpovídající výkonová norma, tj. součet bodových hodnocení všech zpracovaných svítidel za standardní pracovní směnu, by na základě výše uvedeného kritéria měla být ve výši 600 bodů.

Stávající listinný týdenní výkaz práce i jeho nově navrhovaná varianta jsou uvedeny v příloze E. Nicméně, s ohledem na postupné zavádění podrobné elektronické evidence zpracovaných svítidel je na místě, aby byla dnes již redundantní listinná forma evidence, jejíž vyplňování i následné zpracování je z hlediska využití pracovního času neefektivní, do budoucna zcela odstraněna a plně nahrazena pouze elektronickou formou, která je přesnější, poskytuje detailnější přehled a je méně náchylná na lidskou chybu.

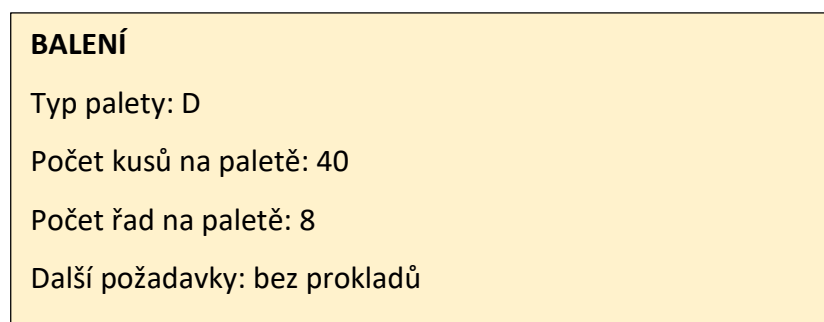
Se stanovením výkonové normy a způsobem jejího hodnocení souvisel i problém s výběrem „jednodušších“ zakázek ze strany některých pracovníků, který byl jeho negativním důsledkem. Zde lze předpokládat, že samotné stanovení realističtější výkonové normy významně poklesne motivace k takovému jednání. Přesto však by v rámci organizačních pokynů, případně i samotného modulu informačního systému firmy pro plánování a organizaci zakázek, bylo vhodné, aby každému pracovníkovi byla vždy direktivně přidělena ke zpracování ta zakázka, která stojí nejvýše ve frontě zakázek. Není žádoucí, aby pořadí zpracování zakázek bylo jakkoli ovlivnitelné jednotlivým řadovým pracovníkem a tento mohl jakkoli vstupovat do režimu řízení průchodu zakázek výrobním procesem. To je samo o sobě již nyní nežádoucím rizikem a do budoucna by to mohlo zásadním způsobem omezovat zavádění pokročilejších

metod plánování činností jednotlivých oddělení a jejich vzájemných návazností (např. just-in-time).

3.4 Úpravy v oblasti dokumentace a standardizace balicích pokynů

Pro eliminaci prostojů způsobených nedostupností kusovníku v okamžiku zahájení výstupní kontroly by bylo žádoucí, aby byl kusovník vyhotovován min. ve dvou výtiscích, což s ohledem na jeho zanedbatelný rozsah nepřináší žádné podstatné náklady. Jeden z výtisků by měl být předáván na oddělení výstupní kontroly vždy nejpozději v okamžiku, kdy první bedna (paleta) dané zakázky opouští oddělení montáže.

Pro eliminaci problémů souvisejících s neúplnými nebo špatně srozumitelnými balicími předpisy (viz příloha F) by bylo vhodné zavést zápis kompletních balicích instrukcí do kusovníku, a to ve standardizované a jasně srozumitelné podobě (viz obrázek 14).



Obrázek 14 Navrhovaný způsob zápisu balicích instrukcí (autor)

Pro zjednodušení identifikace palet by bylo vhodné namísto jejich popisu pomocí rozměrů či dalších technických parametrů zavést jednoduché a nezaměnitelné označení jednotlivých používaných typů, např. velkými písmeny A, B, C, ... V rámci organizace skladu by v návaznosti na to bylo žádoucí vyhradit pro jednotlivé typy palet jasná místa a každou takto vyhrazenou pozici viditelně označit odpovídajícím písmenem. Pracovník oddělení kontroly by si tak velmi jednoduše podle písmena uvedeného v kusovníku vybral paletu bez rizika záměny a bez zbytečných manipulací.

Důležité je, aby u každé zakázky byly zcela jasně uvedeny následující informace:

- typ palety (písmenem),
- počet kusů na paletě (prostým číslem),
- počet řad na paletě (prostým číslem),
- ostatní požadavky (ve formě volného textu).

3.5 Systém evidence závad

Z hlediska evidence závad se nabízí možnost úspory pracovního času omezením redundantního záznamu do sešitu. Vzhledem k tomu, že průvodky od dílčích beden (palet), na které pracovníci kontroly zapisují zjištěné nedostatky v průběhu kontroly, nemají dalšího využití a po zpracování každé dílčí bedny (a přepisu informací o závadách do sešitu) se likvidují, je možné řešit evidenci závad výhradně jejich prostřednictvím, kdy namísto přepisu závad do sešitu bude na vhodném místě prováděn pouze sběr průvodek, na jejichž zadní straně bude strukturovaným způsobem zpracována evidence závad.

Stávající podoba průvodky a návrh její zadní strany je uveden v příloze I.

Pro zlepšení monitoringu dosud nevidovaných závad a tím získání alespoň základních informací pro omezení plýtvání v předcházejících člancích výrobního řetězce je na místě tuto kategorii závad „zrušit“ a přistoupit k jejich evidenci ve stejném rozsahu jako v případě závad evidovaných, a to minimálně na úrovni souhrnných četností výskytu vybraných typů závad v rámci příslušné dílčí bedny (palety).

3.6 Standardizace procesu výstupní kontroly

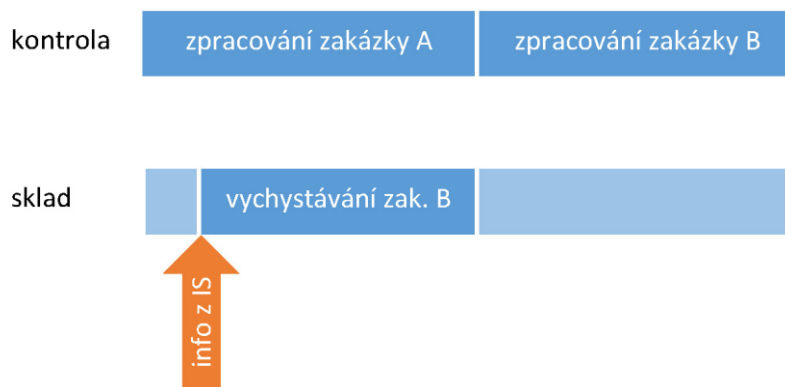
Pro standardizaci procesu výstupní kontroly by bylo vhodné vypracovat, resp. vhodným způsobem modifikovat ke každému typu vyráběného svítidla jednoduchý metodický pokyn (standard), a to nejlépe v podobě silně vizualizovaného check-listu v rozsahu nejvýše jedné strany. Důležité je, aby byl tento check-list pracovníkům velmi dobře dostupný a mohli jej mít v průběhu kontroly neustále na očích. Prostřednictvím velmi stručných a srozumitelných slovních pokynů ve spojení s co nejvíce obrázky a dalšími vizuálními oporami by měl pracovníkovi jasně prezentovat posloupnost kontrolních i případných montážních úkonů, které je třeba u každého zpracovávaného svítidla provést. Eliminuje se tím vliv subjektivních faktorů v procesu kontroly, sníží se riziko propagace (byť neúmyslných) chyb a špatných pracovních návyků, zvýší se formální kontrolovatelnost kvality prováděné práce a v neposlední řadě se výrazně zjednoduší zavádění nových pracovníků.

3.7 Proaktivní režim fungování skladu

Stávající koncepce informačního systému firmy nabízí možnost, aby byla spolupráce se skladem dynamičtější a efektivnější. Oddělení skladu může stejně jako oddělení výstupní kontroly nahlížet do fronty zpracovávaných zakázek. Jedním z vhodných organizačních opatření, které svou podstatou částečně vychází z metody just-in-time, by bylo zvýšení vlastní aktivity oddělení skladu, které by na základě informací o nejbližších zakázkách čekajících na

výstupní kontrolu aktivně připravilo k vyskladnění všechny potřebné komponenty, obalové materiály, palety atd. Lze očekávat, že by se tím výrazným způsobem zkrátila doba potřebná k přípravě kontrolního stanoviště na odbavení následující zakázky a tím eliminovaly nežádoucí prostoje. I pro samotný chod oddělení skladu a vytížení jeho jednotlivých pracovníků by zavedení tohoto opatření mohlo mít pozitivní efekt tím, že by došlo k rovnoměrnějšímu rozložení pracovní zátěže v čase a větší autonomii, pokud jde o time-management oddělení.

Ilustrativní časový diagram znázorňující očekávaný stav po implementaci navrhovaného opatření ukazuje obrázek 15.



Obrázek 15 Časový diagram spolupráce se skladem – stav po zavedení opatření (autor)

ZÁVĚR

Účelem této bakalářské práce bylo nejen předložit odpovídající přehled teoretických poznatků o firemních procesech a metodách jejich zlepšování, ale především poukázat na to, jak lze vybrané metody nasadit ve vybraném podniku a pomoci tak omezit problémy a plýtvání ve stávajících procesech.

Teoretická část práce tak v úvodní části shrnuje definice stěžejních pojmů, představuje možnosti popisu a dokumentace firemních procesů a problematiku odpovědnosti a pravomocí v procesech. Ve svých dalších pasážích popisuje v obecnější rovině základní principy zlepšování procesů a mapuje nejčastěji používané koncepce, nástroje a metody zlepšování a v neposlední řadě také role lidí, podnikové kultury a informací v celém systému zlepšování.

Analytická část práce se zabývá již konkrétními procesy a činnostmi prováděnými na oddělení výstupní kontroly společnosti Trevos a. s. Rozčleněna je do tří na sebe navazujících částí. První z nich je zaměřena na detailní analýzu stávajícího stavu pracoviště a činností, které jsou na něm každodenně prováděny. Druhá část se svou strukturou vrací k analýze aktuálního stavu z první části a jejím účelem je odhalit existující problémy či slabá a potenciálně problematická místa stávajících postupů, případně i s hledáním hlubších příčin. Třetí část potom na základě implementace vybraných poznatků a obecnějších metod z teoretické části předkládá návrhy možných řešení některých z nalezených problémů. Zcela záměrně byly k následnému řešení vybrány především ty problémy, které nemají příliš velký přesah do dalších organizačních složek podniku a jejichž řešení má spíše povahu organizačních opatření, je relativně snadno implementovatelné a není zatíženo velkými náklady na případnou praktickou realizaci.

Nejen analytická část této práce může být impulzem pro vedení předmětného oddělení i top management podniku ke změně úhlu pohledu na některé hluboce zakořeněné způsoby fungování firemních procesů a jejich efektivitu, ale i další poznatky a myšlenky z teoretické části práce mohou být v případě dostatečné odvahy, vůle a odhodlání ze strany všech úrovní managementu snadno implementovány i do dalších organizačních složek podniku ku prospěchu jeho úspěšnosti a konkurenceschopnosti v současném nelehkém tržním prostředí.

POUŽITÁ LITERATURA

- BAUER, Miroslav, 2012. *Kaizen: cesta ke štíhlé a flexibilní firmě*. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-2650-029-2.
- ČSN EN ISO 9001, 2016. *Systémy managementu kvality – Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Třídící znak 01 0321.
- IMAI, Masaaki, 2007. *Kaizen: metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-2511-621-0.
- JIRÁSEK, Jaroslav, 1998. *Štíhlá výroba*. Praha: Grada. ISBN 80-716-9394-4.
- JUROVÁ, Marie, 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-2475-717-9.
- NENADÁL, Jaroslav, 2008. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-186-7.
- NENADÁL, Jaroslav, 2018. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-561-2.
- PANDE, Peter S., Robert P. NEUMAN a Roland R. CAVANAGH, 2002. *Zavádíme metodu Six Sigma, aneb, Jakým způsobem dosahují renomované světové společnosti špičkové výkonnosti*. Brno: TwinsCom. ISBN 80-238-9289-4.
- SVOZILOVÁ, Alena, 2011. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2473-938-0.
- TÖPFER, Armin, 2008. *Six Sigma: koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-2511-766-8.
- TREVOS, 2015. *Stanovení závad pro uvolnění hotových výrobků na sklad*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2019a. *M8 Management procesů výroby*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2019b. *Popis pracovního místa Kontrolorka svítidel – výstupní*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2022. *Kontrolní předpis – výstupní kontrola*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2023a. *Organizační struktura*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2023b. *Výkaz kontroly*. Turnov: TREVOS a. s.
- TREVOS, 2023c. O nás. *TREVOS* [online]. [cit. 2023-05-23]. Dostupné z: <https://www.trevos.eu/cs/o-nas>
- TREVOS, [b.r.]. *Balení LED svítidel – LED*. Turnov: TREVOS a. s.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Hierarchie účasti na strategii Kaizen	19
Tabulka 2	Kontrolní list 3-MU	40
Tabulka 3	Přehled otázek k analýze 5W1H.....	40
Tabulka 4	Kontrolní seznam 4M.....	41

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Základní grafické symboly pro zápis vývojových diagramů	13
Obrázek 2	Kaizen jako zastřešující pojem	18
Obrázek 3	Japonské vnímání pracovních pozic	18
Obrázek 4	Západní vnímání pracovních pozic	19
Obrázek 5	Aplikace PDCA cyklu v procesu zlepšování	35
Obrázek 6	Aplikace PDCA cyklu v činnosti kroužků kvality	37
Obrázek 7	Prostorové uspořádání oddělení	46
Obrázek 8	Aktuální stav vybavení pracovního stanoviště	47
Obrázek 9	Detail kufrů a krabic s pracovními pomůckami	48
Obrázek 10	Blokové schéma prováděných činností	48
Obrázek 11	Detail stávajícího umístění a označení drobného materiálu	58
Obrázek 12	Časový diagram spolupráce se skladem – stávající stav	60
Obrázek 13	Model navrhovaného stanoviště	62
Obrázek 14	Navrhovaný způsob zápisu balicích instrukcí	66
Obrázek 15	Časový diagram spolupráce se skladem – stav po zavedení opatření	68

SEZNAM ZKRATEK

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	československá státní norma / česká soustava norem (chráněné označení českých technických norem)
EMS	environmental management system systém environmentálního managementu
IMS	integrated management system integrovaný systém managementu
ISO	International organization for standardization Mezinárodní organizace pro standardizaci
JIS	just in sequence strategie řízení zásob
JIT	just in time právě včas (metoda řízení logistiky)
LED	light emitting diode elektroluminiscenční dioda
PDCA	plan–do–control–act naplánuj–udělej–ověř–jednej (metoda řízení cyklických procesů)
PDSA	plan–do–study–act naplánuj–udělej–prostuduj–jednej (metoda řízení cyklických procesů)
QBEM	quality–BOZP–environment management řízení kvality, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a environmentu
QC	quality circles kroužky kvality (metoda zlepšování procesů)
QMS	quality management system systém řízení kvality
QR	quick response rychlá odezva (druh dvourozměrného optického kódu)
TOC	theory of constraints teorie omezení (analytická metoda řízení a zlepšování)
TQC	total quality control komplexní řízení kvality
TQM	total quality management komplexní řízení kvality

SEZNAM PŘÍLOH

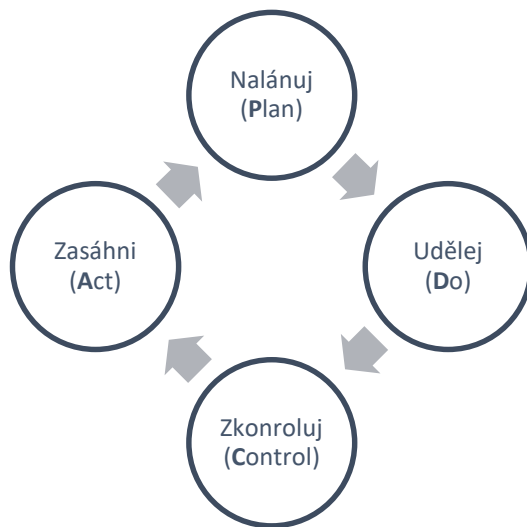
Příloha A	Poznávací model PDCA/PDSA
Příloha B	Organizační schéma
Příloha C	Vývojový diagram procesu výstupní kontroly
Příloha D	Stanovení závad pro uvolnění výrobků na sklad
Příloha E	Evidenze pracovních výkonů
Příloha F	Pokyny pro balení výrobků
Příloha G	Kontrolní předpisy
Příloha H	Návrh formuláře zlepšovacích návrhů
Příloha I	Průvodka s evidencí závad

Příloha A Poznávací model PDCA/PDSA

PDCA/PDSA model (cyklus), který je znám také jako tzv. Deming-Shewhartův model, je tradiční iterativní metodou řízení, která sestává z následujících čtyř na sebe navazujících kroků:

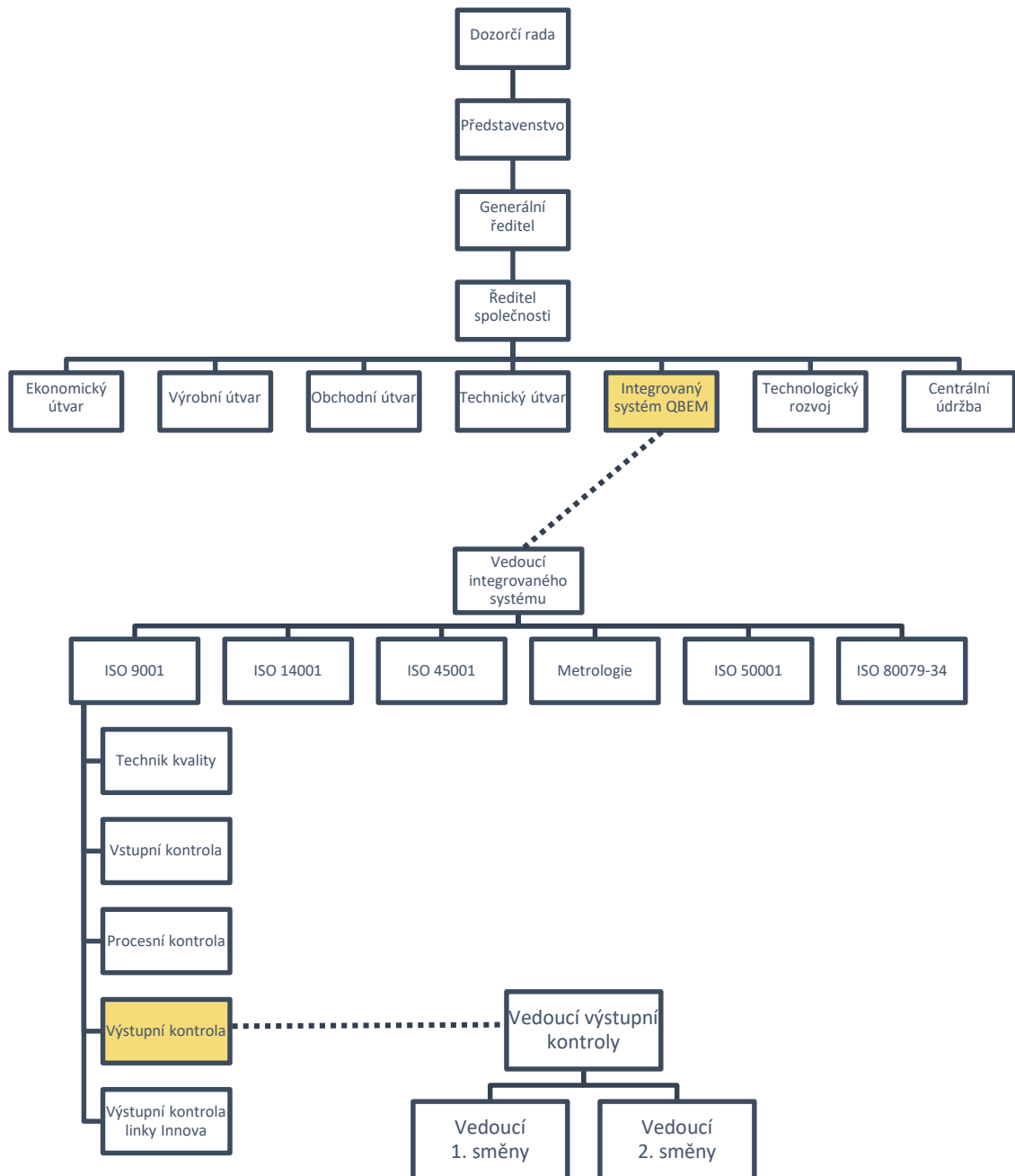
- **Plan** – naplánuj,
- **Do** – udělej (odpovídá výkonu činnosti dle plánu z předchozího kroku),
- **Control** – zkontroluj (zahrnuje kontrolu aktuálního stavu, hledání odchylek a analýzu jejich příčin),
- **Act** – zasáhni (hledání nápravných opatření a jejich implementace).

V této podobě (PDCA) se model využívá především v oblasti obecného projektového řízení. V projektech zaměřených na zlepšování se častěji setkáme s jeho modifikací označovanou jako PDSA, v níž je krok Control nahrazen krokem Study, odkazujícím na studium problému.



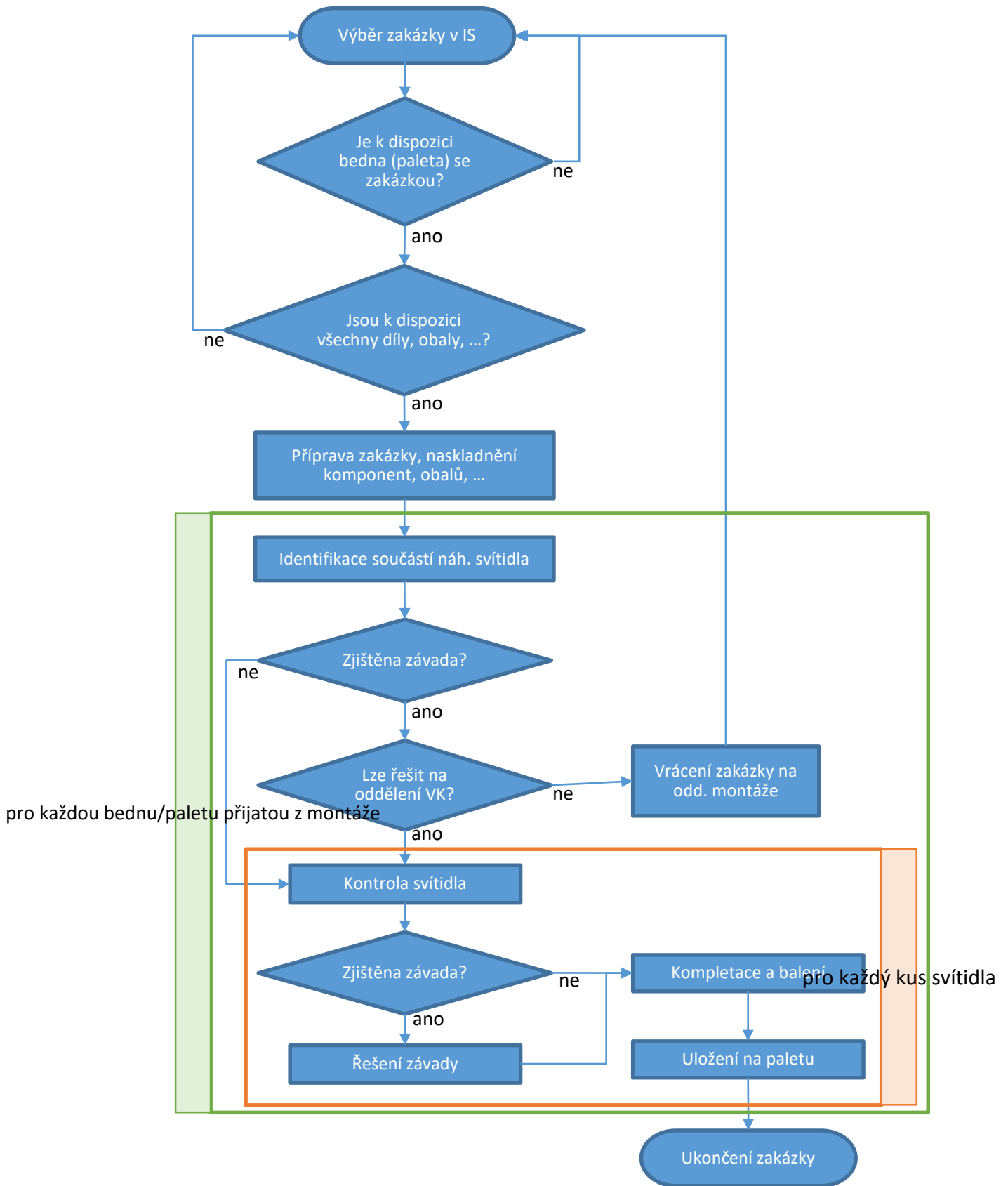
Zdroj: Imai (2007)

Příloha B Organizační schéma



Zdroj: TREVOS (2023), upraveno autorem

Příloha C Vývojový diagram procesu výstupní kontroly



Zdroj: autor

Příloha D Stanovení závad pro uvolnění výrobků na sklad

KP C 001 / 1	TREVOS a.s.	Datum tisku : 8.10.2018
Revize : 0	REŽIM DOKUMENTU SE SCHVÁLENÍM	strana : 1 z 1

Vypracoval dne: 19.05.2015	Přezkoušel dne: 20.5.2015	Schválil dne:
Funkce:	Funkce:	Funkce:
Jméno:	Jméno:	Jméno:
Podpis:	Podpis:	Podpis:

Stanovení závad pro uvolnění hotových výrobků na sklad

poř. č.	typ závady	definování závady	použitá metoda, prostředí	stanoví	uvolnění na sklad v případě, že:
1.	lehká závada	-chybějící štítek na krabici, svítidlo zabaleno v nesprávném obalu, nepotvrzení úplnosti razítkem na štítku na krabici	vizuálně prostředí – viz PK M4 P5	určení pracovníci	-závada lehká se neprojeví u více jak 15% kontrolovaných kusů svítidel (zaokrouhлено směrem dolů)
2.	střední závada	-poškozené svítidlo nebo jeho komponenty, poškozený nástřík, chybějící drobné komponenty pro sestavení svítidla (bižuterie) -neshodnost typu svítidla s označením na štítku na krabici	vizuálně prostředí – viz PK M4 P5	určení pracovníci	-závada střední se neprojeví u více jak 10% kontrolovaných kusů svítidel (zaokrouhлено směrem dolů)
3.	vážná závada	-neúplnost svítidla -nepotvrzení (neprovedení) výrobní zkoušky svítidel dle KP B 001	vizuálně prostředí – viz PK M4 P5	určení pracovníci	-závada vážná se vůbec neprojeví u kontrolovaných kusů svítidel
Poznámka:					

Zdroj: TREVOS (2015)

Příloha E Evidence pracovních výkonů

Týden	VÝKAZ KONTROLY																				
	LED										TUBE					TRUBICE					
Den	Linka	Nanottica	Innova	Futura	Prima	Standard	Linea	Beltr	Naos	Canopus	Perun	Alumax	Ostatní	Prima LED	Beltr LED	Ostatní	Kontrola celkem	Hodiny	Vyrobené celkem	Poznámka	
Po	1																				
Po	2																				
Po	3																				
Po	4																				
Po	5																				
Út	1																				
Út	2																				
Út	3																				
Út	4																				
Út	5																				
St	1																				
St	2																				
St	3																				
St	4																				
St	5																				
Čt	1																				
Čt	2																				
Čt	3																				
Čt	4																				
Čt	5																				
Pá	1																				
Pá	2																				
Pá	3																				
Pá	4																				
Pá	5																				
So	1																				
So	2																				
So	3																				
So	4																				
So	5																				

1		4
2		5
3		

Obrázek E.1 Stávající podoba výkazu (TREVOS, 2023b)

VÝKAZ KONTROLY

Týden	
-------	--

Den	Stan.	4 body	3 body	2 body	Bodů celkem	Odprac. hodiny	Poznámka
		Alumax Perun Naos Luxor	s fixací s návleky s kabelem se štítky (langusta) do výbuš. pr. (EX)	ostatní			
Po	1						
Po	2						
Po	3						
Po	4						
Po	5						
Út	1						
Út	2						
Út	3						
Út	4						
Út	5						
St	1						
St	2						
St	3						
St	4						
St	5						
Čt	1						
Čt	2						
Čt	3						
Čt	4						
Čt	5						
Pá	1						
Pá	2						
Pá	3						
Pá	4						
Pá	5						
So	1						
So	2						
So	3						
So	4						
So	5						

Personální obsazení stanišť	
1	
2	
3	
4	
5	

Obrázek E.2 Nově navrhovaná podoba výkazu (autor)

Příloha F Pokyny pro balení výrobků

BALENÍ LED SVÍTEL - LED				
Typ svítidla	Počet řad	Počet kusů na paletě	Rozměr palety a x b [cm]	Rozměr krabice a x b x c [cm]
TITAN LED 7.5ft	7	7	160x70	158 x 60 x 19
LINEA 1.4ft	19	114	120x80	117 x 12 x 10
LINEA 2.4ft	19	86	120x80	117 x 17 x 10
LINEA SQUARE	19	149	130x80	34 x 34 x 9,5
LINEA ROUND	20	208	130x80	31 x 31 x 9,5
BELTR LED 1.2ft	21	252	120x80	64 x 10,2 x 9
BELTR LED 1.4ft	21	147	130x80	125 x 10,2 x 9
BELTR LED 1.5ft	21	147	160x80	155 x 10,2 x 9
BELTR LED 2.2ft	30	240	120x80	64 x 15,5 x 6,5
BELTR LED 2.4ft	26 (17-CZ)	130 (85-CZ)	130x80	125 x 15,5 x 6,5
BELTR LED 2.5ft	26 (17-CZ)	130 (85-CZ)	160x80	155 x 15,5 x 6,5
NAOS 1.2ft			120x80	64 x 16 x 5,5
NAOS 1.4ft			120x80	120 x 16 x 5,5
NAOS 1.5ft			160x80	148 x 16 x 5,5
NAOS 1.2ft			120x80	64 x 22 x 5,5
NAOS 2.4ft	25	75	130x80	120 x 22 x 5,5
NAOS 2.5ft	25	75	160x80	148 x 22 x 5,5
NAOS SQUARE			130x80	62x62x4,5
NAOS 2.5ft MPR	30	60	160x80	148x34,5x4,5
CANOPUS 10.2ft	5	10	160x70(CZ-160x80)	70 x 70 x 16
INNOVA 1.4ft	19	133	120x80	120 x 10,5 x 11
INNOVA 1.5ft	19	133	160x80	147 x 10,5 x 11
BOARD 1.4ft	22	198	120x80	1160 x 71 x 47
BOARD 1.5ft	22	198	160x80	1440 x 71 x 47
Evelux S	7	28	130x80	
Evelux M	7	21	130x80	
MO LED 1.5ft, 2.5ft	10	50	160x80	
MO LED 1.4ft, 2.4ft	12	60	130x80	
NANOTTICA 1.4ft, karton	19(17-CZ)	133(119-CZ)	120x80	
NANOTTICA 1.5ft, karton	19(17-CZ)	133(119-CZ)	160x80	
NANOTTICA 1.4ft, rukáv	19(17-CZ)	133(119-CZ)	120x80	
NANOTTICA 1.5ft, rukáv	19(17-CZ)	133(119-CZ)	160x80	
TREX 1.4/2.4ft	6	12	130x80	
TREX 1.5/2.5ft	6	12	160x80	

chybějící údaje

nesprávné údaje

Obrázek F.1 Obecné pokyny pro balení (TREVOS, [b.r.]

Balení: kompletně sestavené v kartonu bez potisku

NOVĚ: do palet se svítidla Futura nedávat proklady pouze u balení 50 ks na paletu a méně
paletové balení - **musí být dodrženo** - je pro robotické zakladače (max. výška palety 125 cm),

svítidla Futura po 50 ks

Montážní návod: bez loga a názvu svítidla

Štítek vnitřní: pro Pedrobeat

Štítek vnější: pro Pedrobeat

Poznámky pro výrobu: u všech svítidel FUTURA přidat mašle - a protáhnout mašli skrz můstek a zacvaknout do reflektoru

Futura - záměna elektrokomponentů možná s dodržáním RK modulů!!

BALENÍ	
KRABICE	bez potisku
PALETY	700 pcs - 7 palet - 75440 FUTURA 2.5ft PCc Al 16000/840 - 50377517216005 200 pcs - 2 palety - 75290 FUTURA 2.5ft PCc Al 11000/840 - 50377517211007 ✓ 100 pcs - 1 paleta - 75293 FUTURA 2.5ft PCc Al 11000/840 DALI - 50377517211009 160 pcs - 1 paleta - 75220 FUTURA 2.2ft PCc Al 3200/840 - 50377517232004 Dále na 1 paletu, níže uvedené položky (3): 60 ks - 75260 FUTURA 2.4ft PCc Al 8800/840 - 50377517288002 30 - ks 5263 FUTURA 2.4ft PCc Al 8800/840 DALI (OLD MODEL) - 50377517288004 - s SE modulů! Původní štítek 10 ks 63640 LINEA ROUND 3600/840 - 50377527136003 Balení palet - 20 řad a specifikace nabalení viz. výše.
NÁVOD	bez loga ✓

Prima LED

BALENÍ	
KRABICE	s potiskem speciální pro REGENT POZOR!!! Změna!!! Balit pouze do max. výšky 1,5m tzn. 12 řad, 84 ks na paletu!!!
PALETY	- fumigované palety
NÁVOD	PRIMA_LED REGENT_PG13,5 ✓

BALENÍ	
KRABICE	v kartonu bez potisku
PALETY	palety vyztužit v rozích!! Prosím o nabalení na fumigované palety!
NÁVOD	bez loga ✓

LED TUBE:

Balit pouze 8 řad!!

Maximální výška palet 120 cm.

Balení: kompletně sestavené v kartonu bez potisku na palety po 8 řadách, palety vyztužit v rozích

Montážní návod: bez loga

Štítky vnitřní: fóliové dle vzorů pro Airam

Štítek vnější: dle vzorů pro Airam

Přidat na štítky značku: oteplení vnějších povrchů svítidla

Poznámky pro výrobu:

všechna svítidla vybavovat 5 pólovou svorkovnicí

3F: vodič 2,5mm², zelenožlutý vodič ze svorkovnice do svorkovnice

LED:

Balit pouze 8 řad!!

Maximální výška palet 120 cm.

Balení: kompletně sestavené v kartonu bez potisku na palety po 8 řadách, Perun - karton Čína, palety vyztužit v rozích

Montážní návod: bez loga

Štítky vnitřní: fóliové dle vzorů pro Airam

Bezpečnostní štítek, který se lepí na difuzory nonSelv svítidel nalepit i na reflektor ze strany LED modulů!!!!

tzn.: 1x difusor; 1x reflektor

Štítek vnější: dle vzorů pro Airam

Poznámka pro výrobu: **záměna elektrokomponentů možná**

všechna svítidla vybavovat 5 pólovou svorkovnicí

LED svítidla: moduly dle specifikace u položek

3F: vodič 2,5mm²

Obrázek F.2 Details stávajících záznamů v kusovníku obsahující pokyny k balení
(Zdroj: TREVOS a. s. – provozní kusovníky vybraných zakázek)

<p>TP 170002470000101</p> <p>Revize : A</p> <p>TREVOS a.s.</p> <p>REŽIM DOKUMENTU SE SCHVÁLENÍM</p> <p>Datum tisku : 18.11.2022</p> <p>strana : 13 z 14</p>	<p>6. Balení a vizuální kontrola</p> <p>Seznam pomůcek:</p> <p><i>provádějí/funkce:</i> Výstupní kontrola/montážní pracovník</p> <div data-bbox="726 936 1165 1843"> <p>The diagram illustrates two components. On the left is a long, grey cylindrical component labeled 'PLV7' with four green rectangular markers along its length. On the right is a dark brown rectangular component labeled 'SAM3' with a white rectangular area on its top surface. A callout box with the label 'SAM3' points to this white area.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> Provést kontrolu správnosti umístění a obsahu štítků: <ol style="list-style-type: none"> (přítomnost razítek na kontrolním štítku, nerozmazaný tisk, typové značení na štítku musí souhlasit s typovým značením položky ve výrobní zakázce, a jiné požadavky dle přání zákazníka uvedené na zakázkovém listě). Správnost použité elektroniky dle žádanky na materiál. Vizuální kontrola : <ol style="list-style-type: none"> svítidlo není poškozeno a nemá žádné optické vady správné uchycení vodičů průchodka a záslepka je správně zašroubována kontrola úplnosti sáčku s bižutérií správný montážní návod dle žádanky na materiál a požadavku zákazníka. svítidlo je úplné – dle zakázkového listu Nasadit difuzor PLV7 na zkompletovanou základnu a zajistit ho klipy po celém obvodu. Zabalit svítidlo do produktového kartonu KARTON1. Na bok kartonu nalepit krabicový štítek SAM3 a označit ho razítkem výstupní kontroly. V případě požadavku výrobní zakázky nalepit energetický štítek Detailnější popis výstupní kontroly viz příloha. 	<p>ZPĚT</p>
--	--	-------------

Obrázek G.1 Část montážního předpisu týkající se výstupní kontroly (TREVOS, 2022)

Příloha – Výstupní kontrola						
poř. č.	druh kontroly	způsob kontroly	použitá metoda, přístroj, prostředí, ochranné pomůcky	provádí	druh záznamu	četnost kontroly
1.	identita	- shodnost typu svítidla s označením na výrobním štítku reflektoru a na krabici. - Použité komponenty dle žádanky na materiál.	vizuálně, zakázkový list, kusovník výrobku prostředí – viz PK M4 P5	určení pracovní výstupní kontroly	Záznam o výstupní kontrole hotových svítidel dle PK M 10 příloha č. 29	100 % z každé jednotlivé položky ve výkazu denní výroby.
2.	potvrzení mezioperačních kontrol	- řádné označení o provedených mezioperačních (funkčních, elektrických) kontrolách na daných místech (viz TP daného svítidla)	vizuálně prostředí – viz PK M4 P5			
3.	vizuální kontrola	- zjevná nepoškozenost svítidla a komponentů ve svítidle, nepoškozenost nástřiku, jednotný způsob zapojení a montáže, uchycení vodičů - úplnost svítidla (komponentů), úplný sáček s bižutérií, montážní návod, trubice, případně další specifikace dle výrobní zakázky	vizuálně zakázkový list, kusovník výrobku prostředí – viz PK M4 P5			
4.	zabalení	- zabalení svítidla do krabice, jednotné nalepení štítku na bok krabice a označení razítkem výstupní kontroly. nalepení energetického štítku svítidla dle výrobní zakázky	prostředí – viz PK M4 P5 Balení: paleta + proklad rozm. palety 5x-2 vrstvy svítidel 3(4) proklady, Dále 4 vrstvy svítidel s 3(4) proklady do výše dle požadavku obchodu, případně balení dle požadavku na výrobní zakázce			

Poznámka: Jestliže dodávka byla na výstupní kontrole zjištěna jako neshodná, nesmí být uvolněna na sklad ani znovu předložena k nové výstupní kontrole, dokud nedojde k:

- vrácení do výroby a opravě
- rozřídění 100% kontrolou (příčímž neshodná svítidla jsou nebo nejsou nahrazena shodnými).

Opatření stanovuje určený pracovník po dohodě s VUM.
 Dodávka, u které bylo provedeno alespoň jedno z výše uvedených opatření, musí před uvolněním projít novou výstupní kontrolou.
 Manipulace, rozřídění a izolace neshodné dodávky svítidel dle PK M 12.

Obrázek G.2 Příloha kontrolního předpisu (TREVOS, 2022)

Příloha H Návrh formuláře zlepšovacích návrhů

NÁVRH NA ZLEPŠENÍ

„I zdánlivě malý nápad může znamenat velký krok k prosperitě firmy“

Název návrhu			
Současný stav		Stav po realizaci zlepšení	
Problém		Očekávaný účinek	
Cíl návrhu <input type="checkbox"/> úspora pracovního času <input type="checkbox"/> úspora materiálu, odstranění plýtvání <input type="checkbox"/> zvýšení kvality práce/produktu <input type="checkbox"/> bezpečnost práce, ergonomie, hygiena <input type="checkbox"/> zlepšení a údržba vybavení <input type="checkbox"/> jiné:		Detaily navrhovaného opatření	
Vlastní hodnocení			
Efekt	patrný	středně velký	značný
Možnost realizace	během 1 dne	během 1 měsíce	během 1 roku
Urgentnost	realizovat okamžitě	plán do 1 měsíce	plán do 1 roku
Datum podání	Jméno předkladatele		Podpis předkladatele
	Oddělení		
<i>vyplňuje zaměstnanec – předkladatel návrhu</i>			

POSOUZENÍ NÁVRHU

Výsledek posouzení <input type="checkbox"/> schváleno k realizaci <input type="checkbox"/> návrh realizován <input type="checkbox"/> bude realizováno v měsíci: <input type="checkbox"/> zvažováno / postoupeno vedení firmy <input type="checkbox"/> rozhodnutí odloženo do: <input type="checkbox"/> zamítnuto	Důvod zamítnutí <input type="checkbox"/> již je/bylo realizováno <input type="checkbox"/> již byl podobný návrh <input type="checkbox"/> neefektivní / nelze očekávat účinek <input type="checkbox"/> vznikl (by) jiný problém <input type="checkbox"/> kolize s předpisy, legislativou, ... <input type="checkbox"/> jiný:
Poznámky a komentáře posuzovatelů	
Datum posouzení	Podpis posuzovatele
<i>vyplňuje nadřízený pracovník – posuzovatel návrhu</i>	

Zdroj: autor

Příloha I Průvodka s evidencí závad

TREVOS a.s.		
TYP		POČET KUSŮ
VÝROBEK		
VYROBIL A KONTROLOVAL	Jméno	
	Podpis	
DATUM		

POPIS ZÁVADY	POČET	Číslo prac. mont. linky	Číslo zkoušeče
PODPIS PRACOVNÍKA VÝSTUPNÍ KONTROLY			

Zdroj: TREVOS a. s. – zakázková výrobní průvodka, upraveno autorem