

ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R087 Podniková ekonomika a management obchodu

PLÁNOVÁNÍ A REALIZACE PROJEKTU V ODDĚLENÍ PLÁNOVÁNÍ A HODNOCENÍ KVALITY, PROCESNÍ AUDIT ŠKODA AUTO A.S.

Zdeněk PEŠTA

Vedoucí práce: prof. Dr. Ing. Otto Pastor, Csc.

Tento list vyjměte a nahrad'te zadáním bakalářské práce

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne 9. 12. 2015

Děkuji prof. Dr. Ing. Otto Pastorovi, CSc. za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a informačních podkladů. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Škoda Auto a.s., která mi poskytla potřebné informace o společnosti a Ing. Oldřichu Puldovi za pomoc při získání dat pro praktickou část své bakalářské práce.

Obsah

1	Úvod	7
2	Projektový management	8
3	Projekt.....	10
3.1	Kategorie projektů	10
3.2	Organizační struktura projektu	11
3.3	Životní cyklus projektu	12
3.3.1	Předprojektová fáze.....	13
3.3.2	Procesy projektového managementu	14
3.3.3	Poprojektová fáze	20
3.4	Kritéria úspěšnosti projektu	21
4	Společnost Škoda Auto a.s.....	23
4.1	Organizační struktura společnosti Škoda Auto a.s.....	23
5	Hodnocení a plánování kvality ve Škoda Auto a.s.	24
5.1	Oblasti plánování	25
6	Způsoby vyhodnocení a zpracování dat	29
6.1	Metoda dvoudenní produkce (2TP).....	29
6.2	Postup fází VORCHECK 2TP a 2TP	30
6.2.1	Závěrečná zpráva VORCHECK 2TP a 2TP.....	32
6.3	Metoda LTF (Leistungstest Fertigung)	34
7	Komparace náběhových metod	38
7.1	Vyhodnocení komparace metod.....	39
7.2	Výběr metody	40
8	Závěr.....	42
	Seznam literatury	44
	Seznam obrázků a tabulek	45
	Seznam příloh	46

Seznam použitých zkratk a symbolů

2TP	2 Tage Produktion - Dvoudenní produkce
GQx	Útvary kvality
IPMA	International Project Management Association
KT	Kalendářní týden
KTL	Ochranná protikoroziční vrstva
PMBok	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PVS	Zkušební výrobní série
SOP	Start of Production - zahájení sériové výroby
VP	Útvar Centrálního plánování
VPS	Řízení plánování značky
LTF	Leistungstest Fertigung - Výkonnostní test výroby
V	Výroba a logistika
G	Podniková komunikace, řízení kvality, revize
E	Ekonomická oblast
T	Technický vývoj
P	Prodej a marketing
Z	Řízení lidských zdrojů
N	Nákup

1 Úvod

V dnešní době se automobilový průmysl neustále vyvíjí a s jeho vývojem je spojeno rostoucí konkurenční prostředí. Z tohoto důvodu čelí koncern Volkswagen, pod který patří i společnost Škoda Auto a.s., silně rostoucí konkurenci od ostatních automobilových producentů. Důsledky vyplývající z většího tlaku konkurence se projevují ve vývoji a inovacích, do kterých celý koncern Volkswagen investuje velké částky. Investice ve Škoda Auto a.s. jsou efektivně vynakládány takovým způsobem, aby společnost využívala neustále nejmodernější technologie a tím se stávala konkurenceschopnou na současných i nových trzích. Jedním z faktorů, které mohou zvýšit konkurenceschopnost společnosti Škoda Auto a.s., je zrychlení náběhu nových projektů neboli rychlejší uvedení nového modelu automobilu na trh. Efektem tohoto snažení bude nasazení nového modelu v předstihu před konkurencí, což by mělo mít za důsledek větší zájem koncových zákazníků.

Cílem teoretické části bakalářské práce je vysvětlení základních pojmů projektového řízení a věcí s ním spojených. Projektové řízení je v dnešní dynamické době jednou z nejdůležitějších aktivit podnikového snažení. S každým novým projektem přichází nové výzvy pro projektový tým, jehož složení se mění podle rozsahu projektu. Hlavní výhodou projektu jsou jeho obecné principy a metody řízení, které lze využít u různorodých projektů. Úspěšně realizovaný projekt se charakterizuje spokojeností zákazníka, dodržením stanoveného časového rámce, dodržením plánovaných nákladů a norem, které jsou s daným projektem spojené.

Praktická část této bakalářské práce se soustředí na techniky projektového řízení ve Škoda Auto a.s.. Nejprve jsou představeny firemní útvary spojené s projektovým řízením a oblasti, kterých se projektové řízení týká. Poté následuje popis stávající metody a metody nově navrhované. Tyto metody budou následně porovnány. Cílem praktické části bakalářské práce je vyhodnotit, jaká z metod je efektivnější a ekonomicky výhodnější pro společnost Škoda Auto a.s.. Na základě vyhodnocení bude určen postup pro zavedení nové metody.

2 Projektový management

V úvodu se tato práce bude soustředit na teoretická východiska projektového managementu, plánování a řízení projektu.

Projektový management nebo také projektové řízení je specifický přístup pro provádění změn s definovaným postupem, který je průběžně sledován (Taylor, 2007).

Definice projektového managementu od Harold Kerznera (Kerzner, 2009, str. 3):

- *„Projektový management je souhrn aktivit spočívajících v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifický cílů.“*

Největší světové profesionální sdružení projektových manažerů (PMI) definuje projekt jako (PMI, 2008, str. 6):

- *„Projektový management aplikuje schopnosti, znalosti, nástroje a technologie na aktivity, které souvisí s projektem tak, aby splnily požadavky projektu.“*

Obě definice od sebe liší, ale v podstatě znamenají totéž. Projekt je určité úsilí, které je vynaložené krátkodobě a doplňuje ho aplikace znalostí a metod, jehož hlavní podstatou je přeměna zdrojů, tak aby bylo možné dosáhnout stanovených cílů (Svozilová, 2011).

Mezi 5 základních prvků projektového řízení podle Mooze, Forsberga a Cottermana patří (Mooz, Forsberg, Cotterman, 2003):

- **Projektová komunikace** - jedná se o prostředí, ve kterém se všichni účastníci dorozumívají efektivně.
- **Týmová spolupráce** - synergie členů týmu pro splnění deklarovaných cílů.
- **Životní cyklus projektu** - logický sled částí a fází projektu se stanovenými stavy a podmínkami pro přechod z jedné fáze do následující fáze.
- **Vlastní součásti projektového managementu** - nástroje a techniky projektového managementu používané během životního cyklu projektu např. projektová kontrola, projektová přehlednost a další.

- **Organizační závazek** - jehož obsahem je jmenování manažera pro řízení projektu, určení podpory podle organizační struktury, stanovení zdrojů finančních a jiných, metody a technologie.

Pokud zkombinujeme předchozí definice, zjistíme, že úspěšný projektový management znamená dosažení stanoveného cíle za předpokladu, že jsou dodrženy podmínky časového limitu, plánovaných nákladů nebo dalších zdrojů, které jsou akceptovány finálním zákazníkem projektu.

3 Projekt

Význam slova projekt - námět, návrh, plán a komplexní vyřešení zamýšleného úkolu a vypracování všeho potřebného co je s ním spojené, a to i včetně výkresů (Němec, 2001, str. 1).

V současné době je několik možností jak definovat projekt. Zde jsou uvedeny alespoň dvě základní definice projektu.

Definice od profesora Harolda Kerznera (Kerzner, 2009):

Projekt je jakýkoliv sled aktivit a úkolů, který má:

- dán specifický cíl, který má být jeho realizací splněn,
- definováno datum začátku a konce uskutečnění,
- stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci.

Podle PMI (PMI, 2008, str. 4) : *„Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.“*

Tři typické znaky jak je charakterizován projekt:

- Cíl - musí být jasně dáno, co se má vytvořit, realizovat nebo změnit.
- Čas - projekt je v čase omezený sled činností.
- Jedinečnost - jedná se o neopakovatelný, unikátní sled činností, který vyžaduje specifický způsob řízení.

3.1 Kategorie projektů

Projekty se od sebe liší v hlediscích dle nákladů, rozsahu a času. Můžeme je rozdělit na tyto tři základní typy projektů (Němec, 2001):

- **Komplexní projekt** - Jedná se o unikátní druh projektu, který trvá dlouhodobě, má vysoké náklady, k jeho realizaci je potřeba mnoho zdrojů a složitá organizační struktura řízení. Typickým příkladem této kategorie projektu je zavádění nového druhu výroby nebo výstavba jaderné elektrárny.

- **Speciální projekt** - střednědobý projekt s nižším rozsahem činností, ke kterému se přiřazují pracovníci dočasně nebo je nezbytná větší organizační jednotka. Příkladem toho typu projektu může být změna vzhledu výrobku.
- **Jednoduchý projekt** - malý krátkodobý projekt, který je obvykle realizován jednou osobou, využívají se u něho standardizované postupy a metody. Jedná se například o uspořádání firemních konferencí.

Na tomto rozdělení můžeme vidět, že realizace projektů může trvat několik dní, ale i let. Některé jednoduché projekty zvládne jediný člověk, ale pro ty složitější je zapotřebí celých týmů projektantů a specialistů. Na každý projekt lze použít téměř totožné postupy a principy.

3.2 Organizační struktura projektu

Kvalitní projektový management je i při použití obsáhlých metodologií zcela závislý na lidech, kteří jsou jeho nositeli. Nezávisí pouze na jednotlivci, ale na aktivitách celého projektového týmu a úsilí, které vynaloží na splnění vytčeného cíle. Pro řízení projektu je třeba maximálně efektivní přechodná organizační struktura rolí včetně popisu rolí jednotlivých subjektů.

Rozložení zájmů, autority a rozhodovacích schopností je mapováno prostřednictvím popisu (Svozilová, 2011):

- **Zájmové skupiny projektu**

Každý z členů nebo skupin, které se na projektu podílí, má své samostatné nebo skupinové cíle. Tím, že je zajištěno, aby tyto cíle byly v souladu s globálními cíli projektu, je podpořena celková úspěšnost projektu. Identifikace těchto skupin je jeden z prvních úkolů při přípravě a plánování projektu v rámci prefeasibility study.

Podle PMI (PMI, 2008, str. 15): *„Zájmové skupiny projektu jsou jednotlivci a organizace, které jsou aktivně zapojeny do realizace projektu nebo jejichž zájmy mohou být pozitivně či negativně ovlivněny průběhem nebo výsledkem projektu.“*

- **Organizační struktury projektu**

Jedná se o síť definovaných vztahů, prostřednictvím, kterých probíhá komunikace mezi jednotlivými body a určení rozhodovací autority. Jedná se o prostředí, v němž se uskutečňuje neustálé vyjednávání mezi subjekty a zájmovými stranami. Uplatňují se v něm vlivy řídicích subjektů na řízené subjekty (Svozilová, 2011).

Dle profesora Harolda Kerznera se principy řídicích vlivů člení takto (Kerzner, 2009):

- **Pověření** - moc, kterou potřebuje jednatel k tomu, aby mohl dělat taková rozhodnutí, která respektují ostatní jedinci.
- **Odpovědnost** - morální povinnost přijatá jednatelcem spočívající v jeho snaze o efektivní dokončení uloženého úkolu.
- **Závaznost** (schopnost plnění pověření) - znamená, že jednatel splňuje očekávání a dostatečným způsobem završí určité pověření tím, že má zároveň autoritu i schopnosti a zodpovědnost proto, aby naplnil očekávání.

Je formalizována:

- zakládací listinou projektu,
- plánem projektu,
- sadou pověření k uskutečnění projektových prací včetně podpisu, který ztvrzuje splnění tohoto formulovaného zadání.

3.3 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu je rozdělen tak, aby na sebe logicky a časově navazoval, tím se zlepší kontrolní podmínky jednotlivých procesů. Takto uspořádaný cyklus zvýší pravděpodobnost celkového úspěchu.

Obecná definice podle PMI (PMI, 2008, str. 11): *„Životní cyklus projektu je souborem následných fází projektu, jejich názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly a organizace, která je v projektu angažována.“*

Z této definice vyplývá, že pojmenování jednotlivých fází projektu závisí na typu a rozsahu projektu.

V obecné rovině nám fáze projektu definují, jaký druh práce má být uskutečněn na příslušné úrovni rozvoje projektu, jaké jsou v jednotlivých fázích hodnoceny, ověřovány a generovány výstupy, kdo se podílí na jednotlivých fázích projektu (Svozilová, 2011).

Přechod z jedné fáze do fáze druhé se uskutečňuje, pokud je dosaženo určitého definovaného stavu projektu. Děje se tak na základě dílčího schvalovacího procesu, který konstatuje připravenost projektu na přechod dané fáze do další fáze. Pokud jsou zjištěny zásadní rozdíly mezi plánovaným a dosaženým stavem nebo se zvýšil výskyt rizikových faktorů, může být rozhodnuto o přerušení nebo dokonce o předčasném ukončení projektu (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009).

Nejobecněji můžeme fáze rozdělit takto (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009):

- předprojektová fáze (přípravná, definiční),
- projektová fáze (realizační),
- poprojektová fáze (vyhodnocovací).

V praxi je projekt nejhůře řízen v předprojektové a poprojektové fázi. I když je význam těchto fází z celkového pohledu vysoký, pro "nedostatek času" je upřednostňována fáze projektová. Upřednostňuje se nejen kvůli náročnosti a rozsahu činností, protože jde o fázi, kde probíhá vlastní realizace (Barker, 2009).

3.3.1 Předprojektová fáze

Účelem předprojektové fáze je zkoumání příležitostí pro projekt a posouzení, zda je projekt proveditelný. Někdy se do této fáze zařazuje i vize neboli základní myšlenka nějaký projekt realizovat.

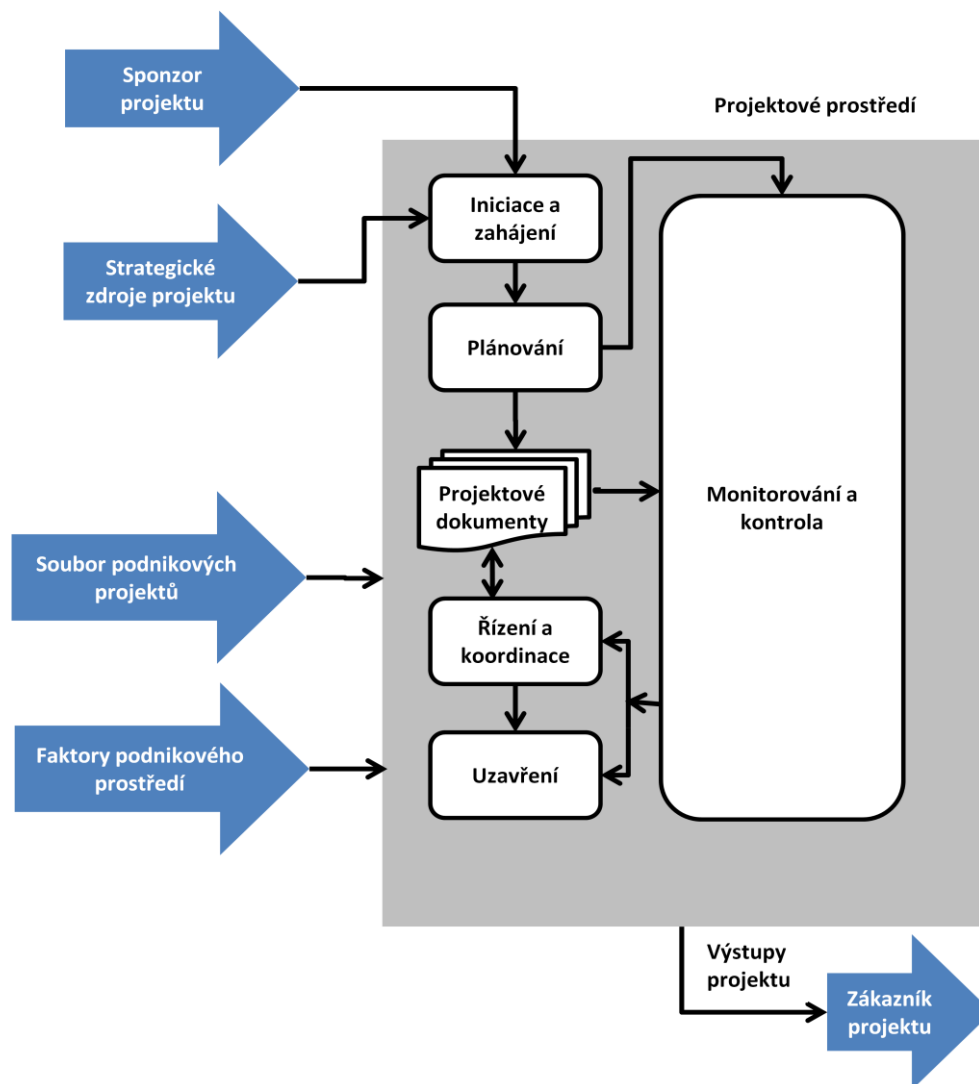
Tato fáze má dva základní dokumenty (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009):

- **Opportunity study** - Jejím hlavním účelem je zodpovězení otázky, zda je ta správná doba pracovat na novém projektu. V úvahu musí vzít situaci podniku, na trhu, apod. Výsledkem této studie je doporučení, zda projekt realizovat či nikoliv. V případě kladného doporučení musí být vypracována detailnější charakteristika projektu.

- **Feasibility study** - Vychází ze studie příležitosti, má za úkol ukázat nejlepší strategii k realizaci projektu a měla by upřesnit základní náležitosti projektu jako je obsah projektu, termín zahájení a další projektové charakteristiky.

3.3.2 Procesy projektového managementu

Projektová fáze je skupina procesů, které se během životnosti projektu vyvíjí a dostávají do různých stádií, které pak tvoří fáze životního cyklu projektu. Charakteristickým znakem projektu je, že na něho souběžně působí, spolupracuje nebo navazuje celá řada procesů. Tyto procesy lze klasifikovat např. dle níže uvedené struktury (viz. Obr. 1) (Svozilová, 2011).



Zdroj: Vlastní zpracování dle Svozilová, 2011

Obr. 1 Zjednodušený procesní model

Hlavní procesní skupiny (Svozilová, 2011):

- **Zahájení** - vytvoření základní definice projektu a získání autorizace pro jeho uskutečnění.
- **Projektové plánování** - vytvoření taktického plánu pro realizace projektu, výstupem je podrobný a závazný projektový plán.
- **Vlastní realizace, koordinace** - aktivity zaměřené na výkon a koordinaci u prací, které byly naplánovány dříve. Součástí této procesní skupiny je projektová komunikace, motivace členů týmu a řízení kvality procesů.
- **Monitorování a kontrola** - jsou to všechny aktivity, které se orientují na soulad mezi realizací projektu a projektovým plánem.
- **Ukončení** - vyvrcholení projektového snažení.

Jednotlivé procesy se pro přehlednost uvádějí odděleně, ale v praxi se prolínají, opakují a doplňují. Pokud použijeme pravidla a metody, vždy bude záležet na podmínkách, alternativách nebo schopnostech a zkušenostech jednotlivých účastníků.

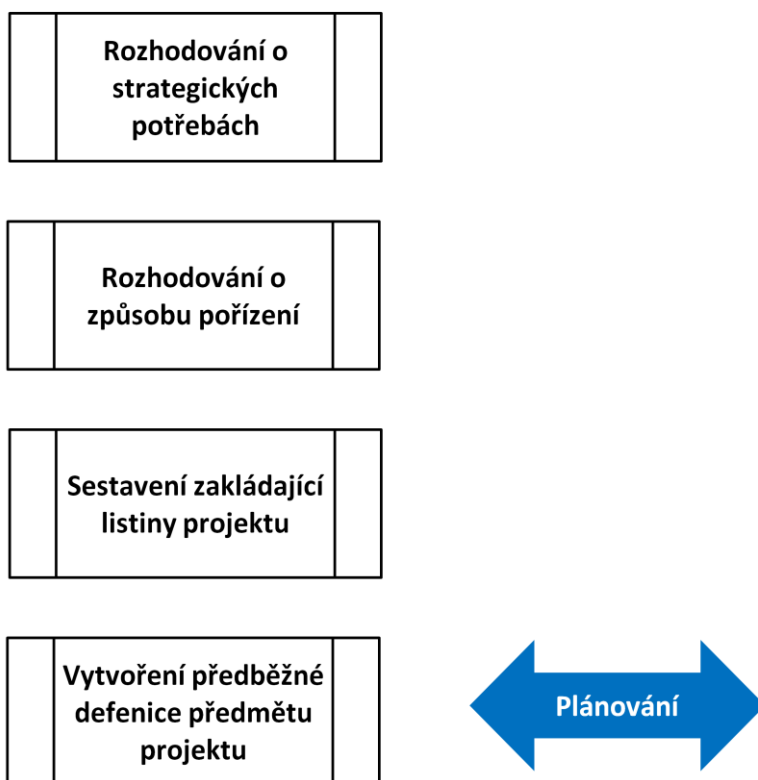
Procesní skupiny nejsou stejné jako jednotlivé fáze projektu. Mezi jednotlivými skupinami jsou vzájemné vazby, cykly, ale obecně nelze konstatovat, že na sebe jednotlivé skupiny postupně navazují (Svozilová, 2011).

Zahájení projektu

Základním předpokladem pro tento proces je stanovení globálního cíle, který má být projektem uskutečněn. V průběhu tohoto procesu vykonáváme činnosti spojené se zvažováním strategické potřeby a vytčením konkrétního cíle, jehož má být dosaženo, proto je potřebné určit způsob, jak naplnit tyto cíle po finanční i po časové stránce. Dále se zde formulují podmínky a omezující kritéria potřebné k realizaci projektu, probíhá delegování osob a určení jejich odpovědností. Postup při zahájení projektu je znázorněn na obrázku 2 (Svozilová, 2011).

Výstupem z tohoto procesu jsou dva zásadní dokumenty (Svozilová, 2011):

- **Základní listina projektu** - jedná se o dokument, který formálním způsobem spouští realizaci projektu, přiděluje autoritu projektovému manažerovi a všem zainteresovaným subjektům. Obsahem tohoto dokumentu je vymezení projektu, určení osob pověřených jeho realizací a jejich pravomocí, stanovení podmínek a omezujících kritérií pro realizaci projektu.
- **Předběžná definice projektu** - jedná se o dokument, který jasně a jednoznačně stanovuje všechny požadované cíle projektu. Obsahem tohoto dokumentu je popis problému, hlavní (globální) cíl projektu a jeho rozdělení na konkrétní cíle tzn. operacionalizaci cílů, kritéria potřebná k úspěchu projektu a dále obsahuje předpoklady, rizika a omezení, kterými může být projekt zatížen.



Zdroj: Vlastní zpracování dle Svozilová, 2011

Obr. 2 Diagram procesu zahájení projektu

V zahajovací fázi formulujeme cíle projektu pomocí techniky SMART (viz. Tab. 1):

Tab. 1 Technika Smart

Specific (S)	Specifické a konkrétní cíle
Measurable (M)	Měřitelné cíle
Assignable (A)	Přiřaditelné cíle
Realistic (R)	Reálné cíle
Time-bound (T)	Časově omezené cíle

Zdroj: Vlastní zpracování dle Učeň, 2008

Projektové plánování

Činnosti spojené s plánováním často začínají již ve fázi zahájení projektu. Fáze plánování upřesňuje výstupy z předchozí fáze a přetváří je do taktického plánu pro realizaci projektu. Během této fáze probíhají čtyři základní činnosti, definuje se předmět projektu podle funkčních vlastností a specifických činností, tvoří se odhady, předpoklady a návrhy, které se poté zanáší do časových plánů a metodických postupů. Poté probíhá vyjednávání a konečné schvalování optimalizovaných plánů (Svozilová, 2011).

Výstupem tohoto procesu jsou dva níže uvedené dokumenty (Svozilová 2011):

- **Definice předmětu projektu** - jsou v ní zahrnuty veškeré informace a definice o tom, **co** by mělo být konečným cílem projektu a to v podobě konkrétní služby nebo předmětu, výrobku, atp. (Svozilová, 2011).

Podle PMI (PMI, 2008, str. 28): „*Dokument, který konstatuje jaká práce má být vykonána k tomu, aby byl vytvořen a dodán předmět nebo služba se specifickými vlastnostmi.*”

Definice předmětu projektu obsahuje zejména tyto části (Svozilová, 2011):

- podrobný rozpis cílů,
- podrobný popis předmětu,
- hlavní limity a omezení,
- základní kvalitativní požadavky na projekt např. řízení rizika.

Řízení projektu ve všech oblastech, ať již ekonomické, obchodní nebo personální může být ovlivněno jakostí procesů a vykonávaných činností.

- **Plán projektu** - je sestaven za pomoci definice předmětu projektu. Říká, **jak** bude vypadat postup v rámci projektu, tak aby byl vytvořen požadovaný předmět, služba nebo výrobek, atp. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009).

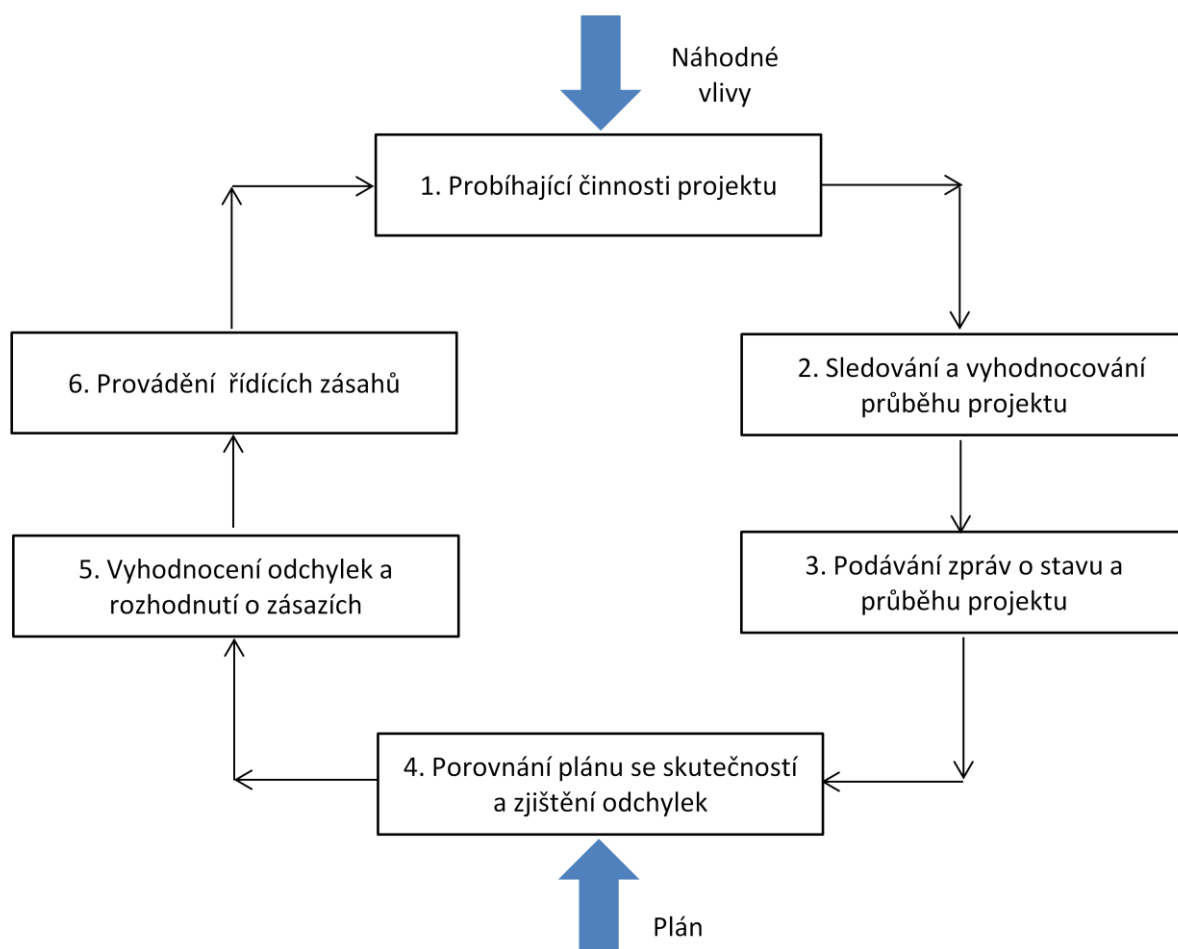
PMI (PMI, 2008, str. 30): *„Plánem projektu rozumíme dokument, ve kterém je konstatováno jaká práce bude vykonávána a jakých přístupů bude použito k tomu, aby bylo dosaženo cíle projektu.“*

Proces řízení realizace projektu

Proces řízení realizace projektu začíná ve chvíli, kdy jsou schváleny všechny plánovací fáze, jsou přiděleny potřebné zdroje a projektový tým je připraven projekt realizovat. Je to souhrn všech aktivit týkajících se výkonu a časového plánování, které je v souladu s definicí projektu. Nedílnou součástí procesu realizace je projektová komunikace a řízení kvality (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009).

Řízení obvykle obsahuje šest složek (Svozilová, 2011, str. 180):

- **obsazování** - vyhledání vhodných pracovníků,
- **delegování** - přidělení specifických úkolů,
- **koordinace** - zajištění plynulosti pracovního procesu,
- **motivování** - vzbuzení větší snahy splnit zadaný úkol,
- **dohledu** - kontrola průběhu plnění zadaných úkolů,
- **školení** - rozvíjení kvalifikace, sdílení zkušeností a znalostí.



Zdroj: Vlastní zpracování dle Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009

Obr. 3 Schéma uzavřené řídicí smyčky

V průběhu realizace je nutné projekt monitorovat a porovnávat, zda realizace probíhá podle plánu. O zjištěných odchylkách je nutné podávat zprávy a vyhodnocovat je. Platí, že i v nejlepší plánu se může vyskytnout potřeba změn, které jsou během realizace projektu navrženy, schváleny a poté uskutečněny. Tyto změny se mohou týkat například rozpočtu projektu, harmonogramu projektu v dosud neuskutečněných částech a dalších záležitostech. Díky těmto změnám je zapotřebí nové plánování a aktualizace původních dokumentů (Doležal, Máchal, Lacko a kol, 2009).

Monitorování a kontrola

Monitorování a kontrola projektu je proces, při kterém dochází ke sběru poznatků o současném stavu projektu, vyhodnocení reálného stavu projektu dle plánu a měření postupu. Dále se při tomto procesu zjišťují kvalita a potencionální rizika projektu.

Tento proces se skládá ze tří stupňů (Svozilová, 2011):

- **měření** - zjištění hodnot projektu, parametrů projektu,
- **hodnocení** - jak jsou plněny plány projektu a definice předmětu projektu,
- **korekce** - odstartování akcí korigujících nežádoucí odchylky.

Ukončení projektu

Jedná se o vyvrcholení celého projektu, práce na projektu byly ukončeny a cíle projektu bylo dosaženo. Výstupy jsou předány nejen ve fyzické, ale i administrativní formě.

Tento proces má dvě části (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009):

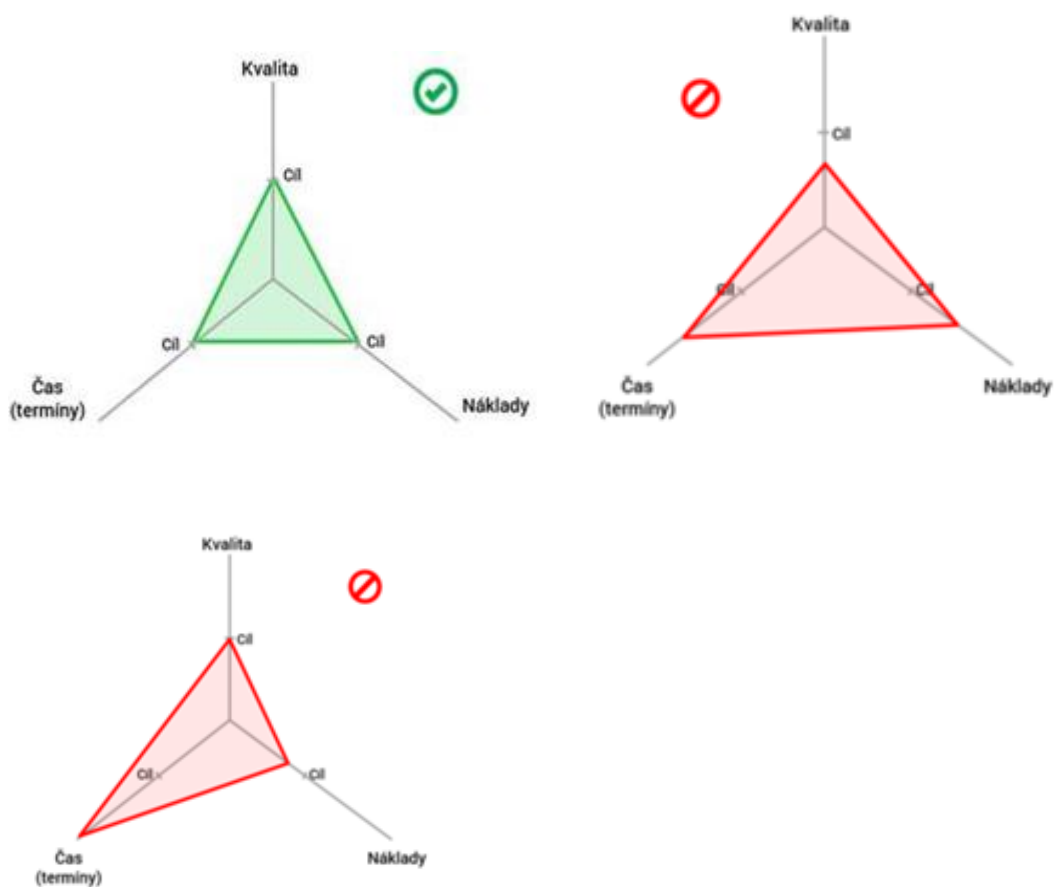
- **Uzavření kontraktu** - tato část obsahuje závěrečnou fakturaci a předání akceptačních protokolů projektu.
- **Uzavření projektu** - v této části je vytvářena dokumentace spojená s ukončením projektu, jedná se konkrétně o závěrečnou interní dokumentaci o průběhu projektu a individuální hodnocení výkonů členů projektového týmu. Probíhá účetní vypořádání a archivace dokumentů.

3.3.3 Poprojektová fáze

Projekt nekončí jeho uzavřením, ale následují další aktivity jako je retrospektivní analýza jeho celého průběhu a určení kladných a záporných zkušeností. Toto vyhodnocení má za účel nalézt chyby a nedostatky, aby se příště neopakovaly. Jako příklad vyhodnocení lze uvést vyhodnocení jakosti subdodavatelů. Přínos mnoha projektů lze spatřit až po uplynutí určitého časového intervalu, proto je nutné u těchto projektů provádět vyhodnocení až po uplynutí tohoto intervalu (Doležal, Máchal, Lacko a kol, 2009).

3.4 Kritéria úspěšnosti projektu

Úspěšný projekt by měl splňovat požadavky na tři základní parametry, kterými jsou čas, rozpočet projektu a kvalita výstupů a výsledků. Tyto parametry lze vyjádřit např. jako projektový trojimperativ neboli magický trojúhelník projektového řízení. Tento proměnlivý systém musí být udržován v rovnováze. V běžném životě je tento magický trojúhelník ovlivňován velkým množstvím faktorů např. zpoždění plánu, zvýšení nákladů a dalších (Bartošová, Bartoš, 2011).



Zdroj: <https://managementmania.com/cs/magicky-trojuhelnik-projektoveho-rizeni>

Obr. 4 Trojimperativ

V praxi, i když projekt dodržel magický trojúhelník, neboť došlo ke změně tržních podmínek, nemusí být úspěšný, protože se například může stát, že dodané řešení nelze použít. Proto se využívá tzv. **kritérií úspěchu projektu**. Těmito kritérii můžeme posoudit poměrnou úspěšnost projektu (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009).

Hlavní požadavky na měřítka projektu (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009):

- srozumitelnost,
- jednoznačnost,
- měřitelnost.

Při tvorbě nového projektu by měla být stanovena, zhodnocena, zanalyzována a komunikována nová kritéria, která se však v průběhu projektu mohou měnit.

Tři základní soubory kritérií (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009):

- kritéria vlastníků projektu či zadávající firmy,
- kritéria konečného provozovatele,
- zisková kritéria investorů a dodavatelů.

Za příklad kritérií úspěšnosti si můžeme uvést (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009):

- funkční projekt, reálný a proveditelný projekt,
- splnění požadavků zákazníka,
- produkt je v požadované kvalitě a ceně na správném místě ve správném čase,
- dodržení norem na životní prostředí.

Kritéria neúspěšnosti jsou např. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2009):

- nedodržení termínů,
- překročení nákladů,
- neočekávaný špatný vliv na životní prostředí.

4 Společnost Škoda Auto a.s.

Společnost Škoda Auto a.s., jejíž sídlo se nachází v Mladé Boleslavi, se řadí mezi jedny z předních průmyslových podniků České republiky. Je jednou z nejstarších automobilek na světě. Společnost založili Václav Laurin a Václav Klement v roce 1895, podnik má tedy více než stoletou tradici výroby automobilů. V současné době má Škoda Auto a.s. téměř 27 000 zaměstnanců. Škoda Auto a.s. patří pod německý koncern Volkswagen.

Mezi hlavní předměty podnikatelské činnosti společnosti Škoda Auto a.s. patří vývoj, výroba a prodej automobilů, komponentů, originálních dílů a příslušenství a poskytování servisních služeb.

Škoda Auto a.s. má od 28. června 2014 jediného akcionáře, kterým je od roku 2014 společnost Volkswagen Finance Luxemburg s. a.. Výrobní závody společnosti jsou v České republice, Číně, Rusku, Indii, na Slovensku, Ukrajině a v Kazachstánu (Škoda Auto, 2014).

4.1 Organizační struktura společnosti Škoda Auto a.s.

Společnost je rozdělena hierarchicky do samostatných oblastí, které se dále dělí na další organizační jednotky. Představenstvo je nejvyšším výkonným orgánem společnosti a je rozděleno do sedmi hlavních polí působnosti.

- Podniková komunikace, řízení kvality, revize (G),
- Výroba a logistika (V),
- Ekonomická oblast (E),
- Prodej a marketing (P),
- Technický vývoj (T),
- Řízení lidských zdrojů (Z),
- Nákup (N).

Každý člen představenstva vede svou samostatnou oblast.

5 Hodnocení a plánování kvality ve Škoda Auto a.s.

Ve Škoda Auto a.s. je plánování a hodnocení kvality jedním z nejdůležitějších procesů, které přispívají k úspěchu firmy. Nachází se zde mnoho útvarů, které plánují a hodnotí kvalitu, všem těmto útvarům je, ale nadřazen útvar Centrální plánování výrobní základny (VP). Zaměřující se na projekty týkající se výroby vozů, od plánování až po vlastní realizaci projektu. Jedná se o fáze zabývající se vývojem vozu, stavebních úkonů např. sestavami výrobní linky, podpory projektu po celou dobu výroby automobilů.

Pro úspěšnou realizaci úkolu se zaměřuje na tyto činnosti (Škoda Auto, 2012, str. 1):

- *„Vypracování koncepce pro řízení samostatných výrobních oblastí,*
- *Analýza, iniciace a ověření proveditelnosti nových projektů,*
- *Řízení projektů nových výrobků za oblast výroby a strukturálních projektů za oblast VP, investice,*
- *Ověřování proveditelnosti stavby vozů ve fázi PVS,*
- *Plánování výroby motorů, náprav a polotovarů,*
- *Plánování lisovny, svařovny,*
- *Plánování lakovny, montáže a dopravníkové techniky pro výrobu,*
- *Nové technologie a analýzy konkurence z výrobně-technického pohledu,*
- *Plánování a realizace zahraničních projektů - Indie, Rusko, Čína, Kazachstán apod."*

Útvar VP pro realizaci a plánování úzce spolupracuje s ostatními útvary, jsou to konkrétně útvary Výroba (V), Technický vývoj (T), Podniková komunikace, řízení kvality, revize (G) a Ekonomická oblast (E).

5.1 Oblasti plánování

Lisovna

V lisovně jsou lisovány jednotlivé výlisky pro jednotlivé produkty. Pro každý jednotlivý výlisek musí být vypracována zpráva o jeho uvolnění do sériové výroby.

U jednotlivých výlisků jsou hodnoceny následující parametry:

- míra prostojů,
- počet zdvihů,
- technická funkčnost náradí,
- stabilita rozměrů výlisku,
- stupeň mechanizace,
- paletizace,
- sériový materiál,
- lisovací linka,
- lisovací náradí,
- procesní audit dle normy VDA 6.3.

Jednotlivé výlisky se přesouvají do svařovny.

Svařovna

Ve svařovně se spojují domácí a kupované díly za pomoci svařování a lepení, výsledkem těchto činností je okovaná karoserie.

Ve svařovně se hodnotí:

- rozměrovost,
- pevnost svařených bodů,
- pevnost lepených spojů,
- pevnost svarů, ostatních spojů (např. naváření čepů, šroubů a matic)
- audit výrobku (okovaná karoserie, panelové díly) dle koncernové směrnice
- procesní audit dle normy VDA 6.3

Pro hodnocení pevnosti svarů a lepených spojů jsou použity zkoušky:

- destrukční,
- nedestrukční zkoušky ultrazvukovým přístrojem,
- vytipovaných svarových spojů
- prověřování utahovacích momentů MKd1

Lakovna

Do lakovny jsou pomocí automatického dopravníku přiváženy okované karosérie ze svařovny. Před nanesením nátěrového systému, který se skládá z několika vrstev, je třeba nejprve provést tzv. předúpravy. Tyto činnosti mají zásadní vliv na vlastnosti nátěrového systému, zejména na korozní odolnost. Nátěrové vrstvy jsou fosfát, KTL, plnič, barevný základ, bezbarvý lak.

Procesní postup při lakování:

- Předúpravy,
 - odmaštění a oplach karoserie,
 - nanesení fosfátové vrstvy.
- KTL,
 - nanesení základní vrstvy KTL,
 - sušení.
- Utěsnění karoserie,
 - nanesení PVC,
 - sušení.
- Plnič,
 - aplikace plniče pro vyrovnání nerovností na povrchu,
 - sušení.

- Aplikace vrchního laku,
 - barevný základ - base coat,
 - bezbarvý lak - clear coat,
 - sušení.
- Další procesy probíhající v lakovně.
 - aplikace odhlučňovacích a těsnících prvků,
 - konzervace dutin karoserie voskem,
 - montáž ozdobných a ochranných prvků.

Hodnocení procesu lakování:

- Procesní materiály a jejich vlastnosti,
- Parametry při sušení jednotlivých vrstev nátěrového systému (teplota, proudění vzduchu apod.),
- Vlastnosti nátěrového systému (vrstvy, přilnavost, struktura a lesk, protikorozní odolnost),
- Utěsnění PVC,
- Konzervace dutin voskem,
- Procesní audit VDA 6.3 a audit výrobku VDA 6.5

Po nanesení nátěrového systému, konzervace dutin a montáži ozdobných prvků se karoserie přesouvají na montážní linku.

Montáž

Na nalakovanou karoserii jsou namontovány domácí díly a díly dodané od subdodavatelů.

Hodnocení prováděná na montáži:

- Kontrolní kroužky (KK) vždy na konci výrobního úseku,
- Prověření a kontrola kvality provozních náplní (brzdová a chladící kapalina, náplň do ostřikovače),
- Prověření utahovacích momentů MKd1,
- Kontrolní body (KB) - lícování, funkčnost, poškozenost,
- Jízdní zkoušky,
- Vodní test,
- Zajížděcí válce (např. brzdy, světla)
- DKA krátkodobý audit,
- Výrobní audit hotového vozu útvar kvality GQF,
 - Kontrola seřízení geometrie světel a řízení.
- Audit hotového vozu,
- Procesní audit dle VDA 6.3.

Výsledkem těchto aktivit je plně funkční automobil.

6 Způsoby vyhodnocení a zpracování dat

6.1 Metoda dvoudenní produkce (2TP)

Tato metoda bylo vypracována a zavedena do výroby oddělením Plánování a hodnocení kvality, procesní audit Škoda Auto, a.s.. Poprvé byla použita v roce 2012, od té doby se používá u nových projektů například Octavia III, Fabia III, Rapid.

Je organizována dle metodického pokynu pro 2TP č. 1.116. Metodický pokyn stanovuje postup při posouzení způsobilosti procesů výroby vozů a způsobilost produktu.

Jedná se o komplexní posouzení produktu i procesu v náběhu. V nulté sérii je posuzován proces. V sériové výrobě je posuzován výkon procesu.

Celá metoda je založena na týmové spolupráci. Tým je u této metody složen ze zainteresovaných útvarů. Metoda 2TP používá statistické metody pro vyhodnocení zkoušek (Škoda Auto, 2014).

Metoda 2TP má dvě fáze (ŠKODA AUTO, a.s. Metodický pokyn MP 1.116. Mladá Boleslav, 2014, 4s.):

- **VORCHECK 2TP** - je využíván k předběžné kontrole připravenosti jednotlivých fází výroby na sériovou výrobu, k produktové a kvalitativní kontrole. VORCHECK 2TP je prováděn po zkušební výrobní sérii (PVS) tedy v 0 sérii. Nultá série musí ověřit technologičnost procesu. Tato fáze je zpravidla ukončena samotným zahájením sériové výroby (SOP) (ŠKODA AUTO, a.s. Metodický pokyn MP 1.116, Mladá Boleslav, 2014, 4s.).
- **2TP** - V rámci této fáze je ověřovaná jakost a kapacita produktu a procesu, dále se zde kontroluje technická využitelnost zařízení. Provádí se zpravidla do tří měsíců po SOP, tedy v době, kdy je už zcela funkční proces výroby.

6.2 Postup fází VORCHECK 2TP a 2TP

Pro každý projekt je nutné vytvořit podrobný termínový plán. Na přípravě tohoto plánu se podílejí útvary kvality GQx, přičemž tento plán musí korespondovat s termínem SOP a náběhovými plány Škoda Auto a.s..

Po vytvoření plánu jsou jmenováni členové týmu, kteří se budou podílet na realizaci nového projektu. Do týmu jsou jmenováni zástupci jednotlivých oddělení, kteří se na realizaci nového projektu mají podílet. Jsou to lidé z oddělení kvality, plánování výroby, logistiky, vedení projektu a průmyslového inženýrství. Nově jmenovaný tým je metodicky řízen útvarem GQx. Musí být naplánován postup ověření způsobilosti produktů a procesů, logistického zajištění a termíny jednotlivých kroků. Týmové schůze jsou plánovány operativně v souvislosti s výsledky průběhu metody 2TP.

Následujícím krokem je zkoušení a ověřování kvality. Detaily jednotlivých kroků si upřesňuje zvolený tým. Pro každou oblast je stanoven soubor auditorských otázek, které se týkají připravenosti na výrobu v případě VORCHECK 2TP a samotné výroby v případě fáze 2TP.

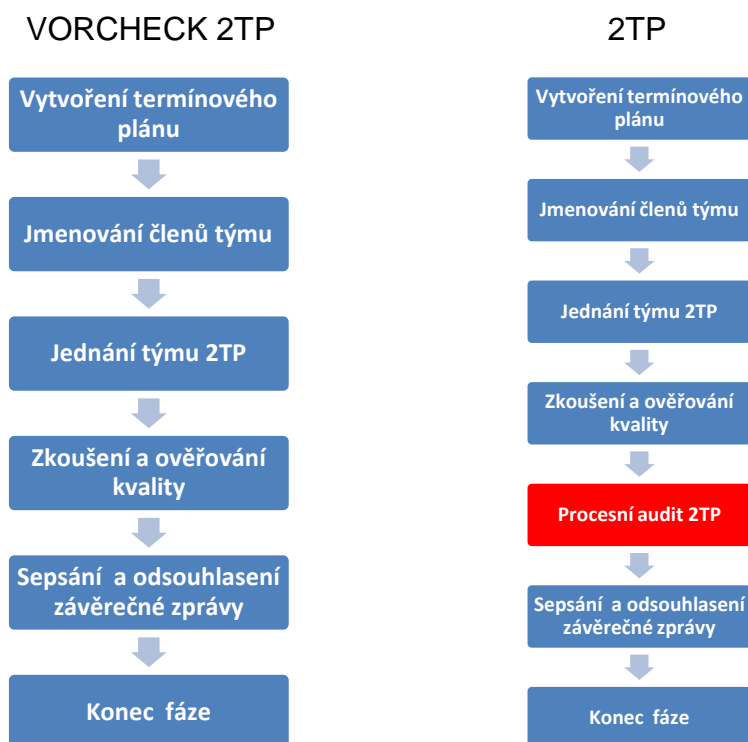
Prověřované oblasti jsou zejména:

- **Lisovna** - prověřování jednotlivých výlisků.
- **Svařovna** - kontrolování svarů karoserie, panelových dílů, rámců, platformy, okovaná karoserie.
- **Lakovna** - kontrolování konzervace, dekoru, vrchního laku, utěsnění, plniče, kataforézního lakování.
- **Montáž** - kontrolování jednotlivých šroubových a lepených spojů, agregátu, údržby montáže, výsledné montáže vozu a montážní linky.

Součástí 2TP je procesní audit 2TP a hodnocení výkonnosti.

Posledním krokem je samotné vyhodnocení buď fáze VORCHECK 2TP nebo 2TP. Na základě vyhodnocení je sepsána závěrečná zpráva pro jednotlivé fáze a jejím odsouhlasení končí daná fáze.

Na obrázku 5 je červeně znázorněn rozdíl mezi jednotlivými fázemi metody 2TP.



Obr. 5 Schéma postupu fáze VORCHECK 2TP a 2TP

Ve fázi VORCHECK 2TP probíhá ověření úplnosti procesu, tzn. ověření, zda je proces schopen vyrábět. Jedním z prostředků pro toto ověření jsou hodnotící otázky. Ve fázi 2TP probíhá výkonnostní zkouška, která ověřuje, zda je proces schopen vyrábět v požadované kvalitě a taktu, tedy je schopen plného výkonu. V této fázi probíhá procesní audit dle normy VDA 6.3.

6.2.1 Závěrečná zpráva VORCHECK 2TP a 2TP

V této zprávě jsou uvedena tzv. opatření, tedy připomínky k aktuálnímu stavu, které je potřeba zlepšit. Tato opatření zpracovává a vyhodnocuje tým 2TP. Útvar GQx přiděluje na základě opatření míru uvolnění:

- **zelená** - uvolněno

Byly splněny požadavky týkající se kvality, kapacity, způsobilosti a logistiky.

- **žlutá** - uvolněno s podmínkou

Jsou definována, přijata a schválena nápravná opatření, která se týkají nesplnění některých požadavků na kvalitu, logistiku, způsobilost a kapacitu.

- **červená** - neuvolněno

Nebyly splněny minimální požadavky kvality, kapacity, způsobilosti, logistiky. Nápravná opatření jsou nebo nemusí být definována.

V případě, že závěrečná zpráva pro VORCHECK 2TP (viz. Obr. 6) byla odsouhlasena je útvarem kvality (GQx) předána do GM (Produkt management), který na základě této zprávy schvaluje milník SOP. Pokud má zpráva status neuvolněno je zapotřebí VORCHECK 2TP naplánovat a realizovat znovu.

Zprávu VORCHECK 2TP a 2TP schvalují příslušní vedoucí, schválením potvrzují sériovou výrobu a její stanovenou kapacitu. Sériová výroba je dle příslušných normativů nadále prověřována formou procesního auditu.

Model:

Fáze: **2TP VORCHECK**

Proces:

Lisovna - domácí díly

Období:

Celkové vyhodnocení

- Uvolněno**
Požadavky splněny
- Podmínečně uvolněno**
Viz. seznam připomínek
- Neuvolněno**
Požadavky nesplněny



Předkládá:

Převzal:

VFF1_____
VFA1

Schválil:

GQF3

Zdroj: Interní dokumenty Škoda Auto a.s.

Obr. 6 Titulní strana závěrečné zprávy fáze VORCHECK 2TP

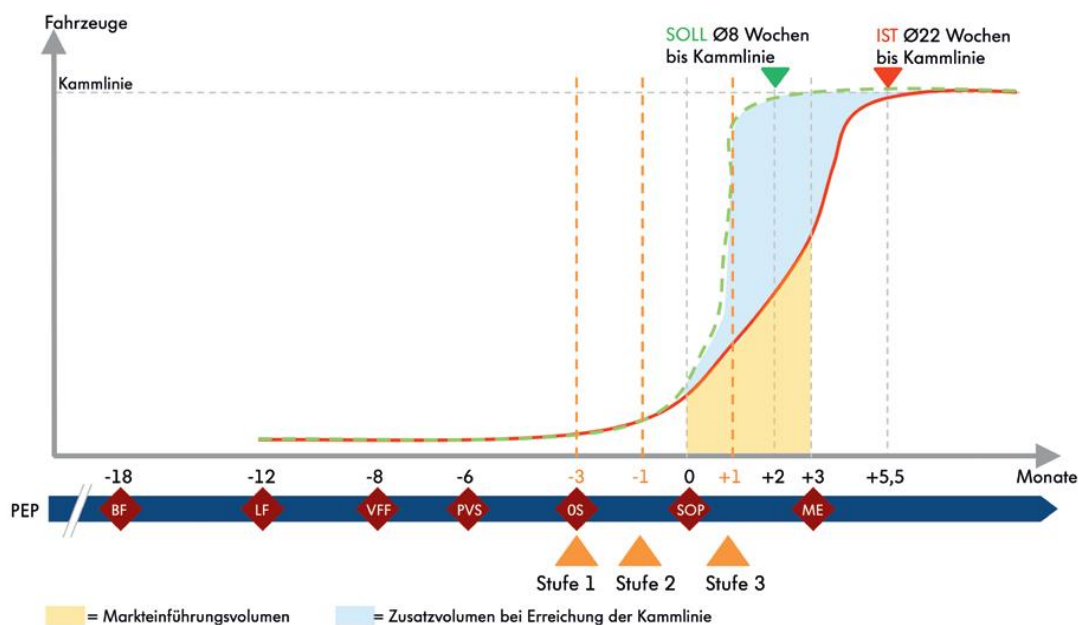
6.3 Metoda LTF (Leistungstest Fertigung)

Tento postup je vyvinutý koncernem Volkswagen a je organizován dle interní koncernové normy VW 2.0. Překlad názvu metody do češtiny zní Výkonnostní test výroby.

Metoda je rozdělena do tří stupňů. Obsah jednotlivých stupňů je téměř stejný jako 2TP, ale pro přesnější kontrolu je to více rozloženo. Cílem této metody je usnadnit a zkrátit dosažení cíle, tzn. urychlit náběh sériové výroby v požadované kvalitě a kvantitě.

Metoda LTF je připravována oddělením Řízení náběhů (VA) a celý náběh nového projektu řídí výroba (V). Cíl je stanoven na osmi týdenní náběhovou křivku, při které je zachována stejná kvalita. Stejně jako u 2TP je v každé fázi vše podrobně naplánováno. Počet vyrobených vozů je pro každý stupeň LTF přesně stanoven. Tato metoda byla odzkoušena na pilotním projektu SK 48x, ve kterém byl odzkoušen pouze 3. stupeň metody LTF. Na základě výsledků z pilotního projektu byl stanoven postup pro Škoda Auto a.s..

Na obrázku 7 je zelenou barvou znázorněna doba náběhu nového projektu při použití metody LTF.



Zdroj: Interní dokumenty Škoda Auto a.s.

Obr. 7 Plánovaný náběh dle metody LTF

Stupně metody LTF (viz. Obr. 8):

- Stupeň 1 - výroba sdružená,
- Stupeň 2 - výroba schopná SOP,
- Stupeň 3 - výroba schopná horní mezní linie.

Každý z těchto stupňů se časově řídí podle SOP, první stupeň se realizuje 12 kalendářní týdnů (KT) před SOP, druhý stupeň 4 KT před SOP a konečná fáze probíhá 4 KT po zahájení sériové produkce.



Obr. 8 Schéma stupňů LTF

Výroba sdružená

Tento stupeň zahajuje výroba 12 KT před SOP. V tomto stupni je kontrolována úplnost procesu při výrobě 12 vozů. Výsledkem je výroba schopná vyrábět produkt.

Procesy v 1. stupni LTF:

- Zkouška zařízení ve svařovně po dobu čtyř týdnů.
- Zkouška rozměrovosti ve svařovně a zkouška kvality lakovaných karoserií v lakovně po dobu maximálně jednoho týdne. Vše má v pravomoci útvar kvality.
- Prověření manuálních a automatizovaných činností na montáži. Hodnocení probíhá ve dvou cyklech, pro které je kvůli velkému množství komponentů vyhrazen jeden týden.

Výroba schopná SOP

Tento proces je zahájen 4 KT před SOP. V tomto stupni je vyrobeno 32 vozů. Výsledkem je uvolnění procesu do sériové výroby.

Procesy v 2. stupni LTF:

- Prověření procesu ve svařovně v období maximálně tří týdnů.
- V lakovně je hodnocen proces čištění základního nátěru a proces nanesení vrchního laku. V období maximálně tří dnů.
- Procesy na montáži jsou hodnoceny po dobu tří dnů.

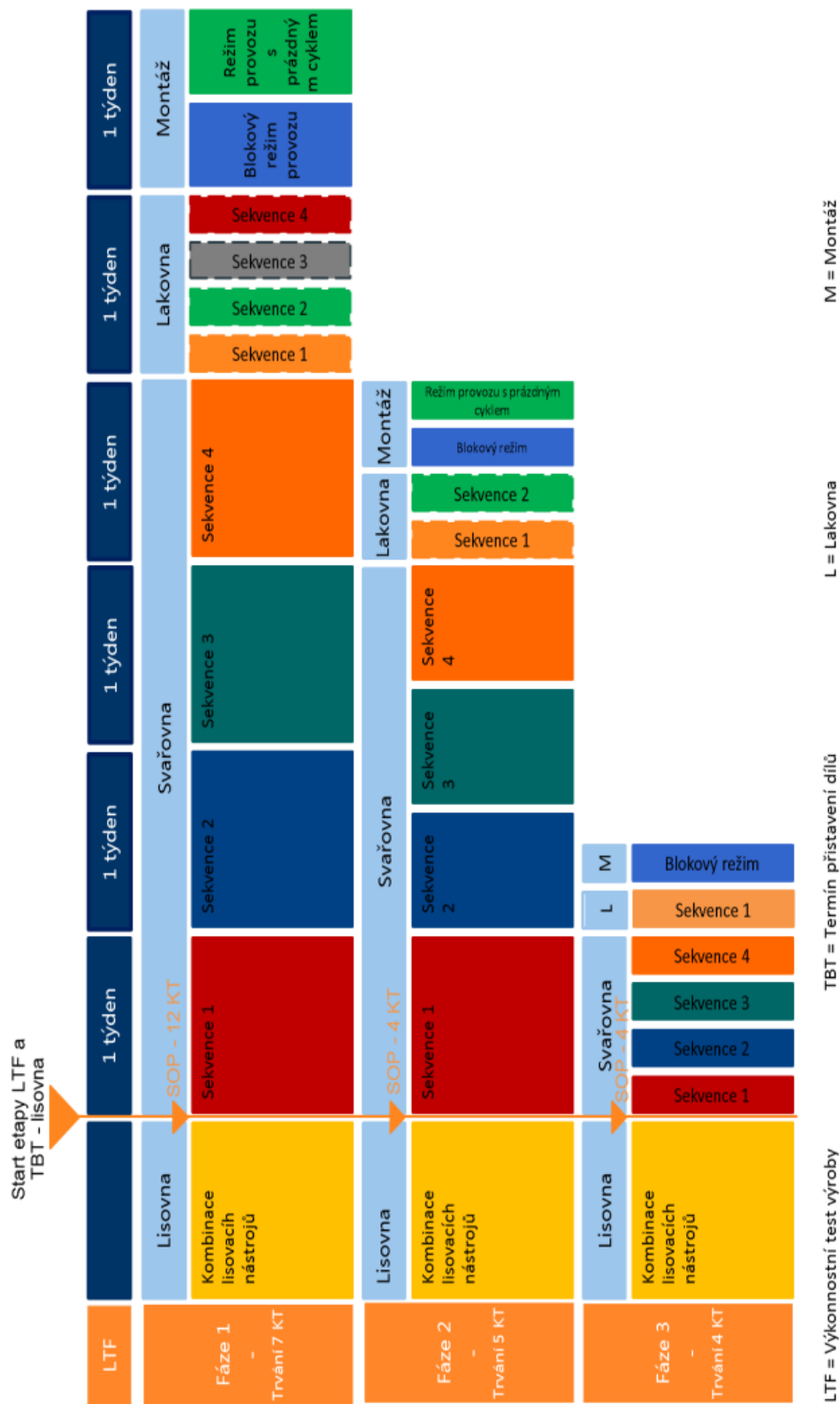
Výroba schopná horní mezní linie

Zahájení tohoto stupně LTF je 4 - 8 KT po SOP. Cílem tohoto stupně je za plné kapacity sériové výroby vyrábět nepřetržitě po dobu dvou hodin. Pro realizaci tohoto stupně je vyhrazeno období maximálně 4 KT.

Procesy v 3. stupni LTF:

- Hodnocení vozů ve svařovně po dobu jednoho týdne. Do výroby jsou zde zařazovány další varianty karoserií např. verze Combi.
- Lakovna a montáž mají na provedení 3. stupně LTF jeden den.

Schéma metody LTF je znázorněno na obrázku 9.



Zdroj: Interní dokumenty Škoda Auto a.s.

Obr. 9 Schéma metody LTF

7 Komparace náběhových metod

Z hlediska stupně prověření je výhodnější metoda 2TP, která se používá ve Škoda Auto a.s. již od roku 2012 a byla úspěšně použita na několika nových projektech. Metoda LTF byla odzkoušena na pilotní hale na projektu SK 48x. Výsledky této zkoušky byly podkladem pro vytvoření postupu pro Škoda Auto a.s.. Z dostupných dokumentů vyplývá, že hlavním cílem metody LTF je zdokonalit, zpřesnit a zrychlit fázi náběhu nového projektu. Jedná se konkrétně o zkrácení doby náběhu výroby na 8KT po SOP. Naproti tomu zavedená metoda 2TP má náběh zpravidla do 12 KT po SOP.

Vývoj kvality posuzuje metoda 2TP nejen před zkouškou, ale i během zkoušky. Cílem je komplexní zhodnocení procesu. Tento způsob posouzení kvality je velkou výhodou metody 2TP. Metoda LTF se soustředí na produkt pouze v době zkoušky, jejím cílem je dosažení plného výkonu.

Metoda 2TP je jednoduchá a reaguje operativně na problémy, které mohou během náběhu nového projektu nastat. Naproti tomu metoda LTF plánuje dlouhodobě, ať už se jedná o termíny, počty dílů a další.

Samotný náběh si u LTF řídí výroba, kvalita pouze plní příslušné úkoly týmu. Metoda 2TP se odlišuje tím, že náběh výroby je řízen útvarem kvality.

Hodnocení probíhá u 2TP statisticky. Posuzován je vývoj parametrů procesu i produktu. Zkouška je u 2TP zaměřena na ověření procesů, zda procesy odpovídají stanoveným kritériím, zda jsou splněny a nepřekročeny mezní parametry. LTF se zaměřuje pouze na vyrobené díly v průběhu zkoušky, to může být zkreslující pro hodnocení.

Provedení zkoušek u 2TP je dvou stupňové, řídí se podle metodického pokynu pro metodu 2TP 1.116. Úkoly vyplývající z náběhu nového projektu jsou rozděleny mezi jednotlivé členy týmu. LTF je tří stupňová metoda, s větším počtem stupňů je samozřejmě spojena vyšší pracnost. Realizace dílčích úkolů má své těžiště na výrobě. Zkouška LTF je prováděna striktně podle plánu, pokud dopadne negativně, nemá na dokončení metody LTF žádný vliv. Naproti tomu při použití metody 2TP je přistupováno ke zkoušce až v bodě zralosti procesu.

Na obrázku 10 jsou srovnány jednotlivé atributy obou metod. Pole označena (-) znamenají nevýhodu, pole označená (+) znamenají výhodu. Pole označená zelenou barvou zdůrazňují hlavní výhody metody 2TP oproti metodě LTF.

Hodnocený parametr	2TP	LTF
Proces	+	-
Způsob řízení a provedení	+	+
Časové úseky a etapy	+	-
Posuzovaná oblast	+	-
Počet vyráběných dílů	+	-
Organizace a provedení zkoušek	+	+
Délka trvání výkonnostního testu	+	+
Vyhodnocení zkoušky	+	+
Pravidla hodnocení	+	+

Obr. 10 Komparace náběhových metod

7.1 Vyhodnocení komparace metod

Každá z uvedených metod má své výhody i nevýhody, v některých aspektech je metoda LTF o trochu lepší než stávající metoda 2TP. Metoda LTF byla pouze odzkoušena na projektu SK 48x, naproti tomu metoda 2TP je zavedena delší dobu. Z tohoto pohledu využití metody LTF nese značná rizika nejen z ekonomického pohledu.

Koncern Volkswagen požaduje co nejrychlejší náběh nové výroby. Z tohoto pohledu je metoda LTF výhodnější, protože zkracuje dobu náběhu nového projektu na 8 KT po SOP, naproti tomu metoda 2TP má zpravidla ukončení 12 KT po SOP.

U metody 2TP probíhá komplexní hodnocení procesu a produktu před i po zkoušce. To je hlavní výhoda metody 2TP vůči metodě LTF. Metoda LTF hodnotí náběh nového modelu pouze během zkoušky.

2TP má na rozdíl od LTF méně etap, je tedy efektivnější. U obou metod je jasně stanovený postup při organizaci prací. Rozdíl je v tom, že práce jsou u metody 2TP plánovány operativně před zkouškou, takovým způsobem, aby kontrola byla

efektivní. Metoda LTF má pro každý jednotlivý úkol přiřazený termín již před začátkem zkoušky. Z tohoto pohledu metoda LTF příliš nekalkuluje s případnými problémy, které mohou nastat během realizace nového projektu. Operativní plánování počtu zkoušených vozů je z tohoto hlediska výhodnější u metody 2TP. Případné problémy mohou být u metody 2TP snadněji odstraněny.

7.2 Výběr metody

Koncern požaduje, aby náběh výroby probíhal v co nejkratším čase. To bohužel není u stávající využívané metody možné. Z tohoto důvodu byla koncernem navržena metoda LTF. Výsledky komparace metod ukazují, že ani jedna z uvedených metod nespĺňuje některé požadavky koncernu Volkswagen a zároveň Škoda Auto a.s.. Z tohoto důvodu je nutné vytvořit novou metodu, která bude z ekonomického hlediska výhodnější a bude splňovat požadavky např. na efektivitu a pružnost řízení.

U nové metody je zapotřebí vycházet z komparace metod 2TP a LTF. Budou do ní zahrnuty kladné vlastnosti obou metod a tím se odstraní nedostatky, které mají metody 2TP a LTF.

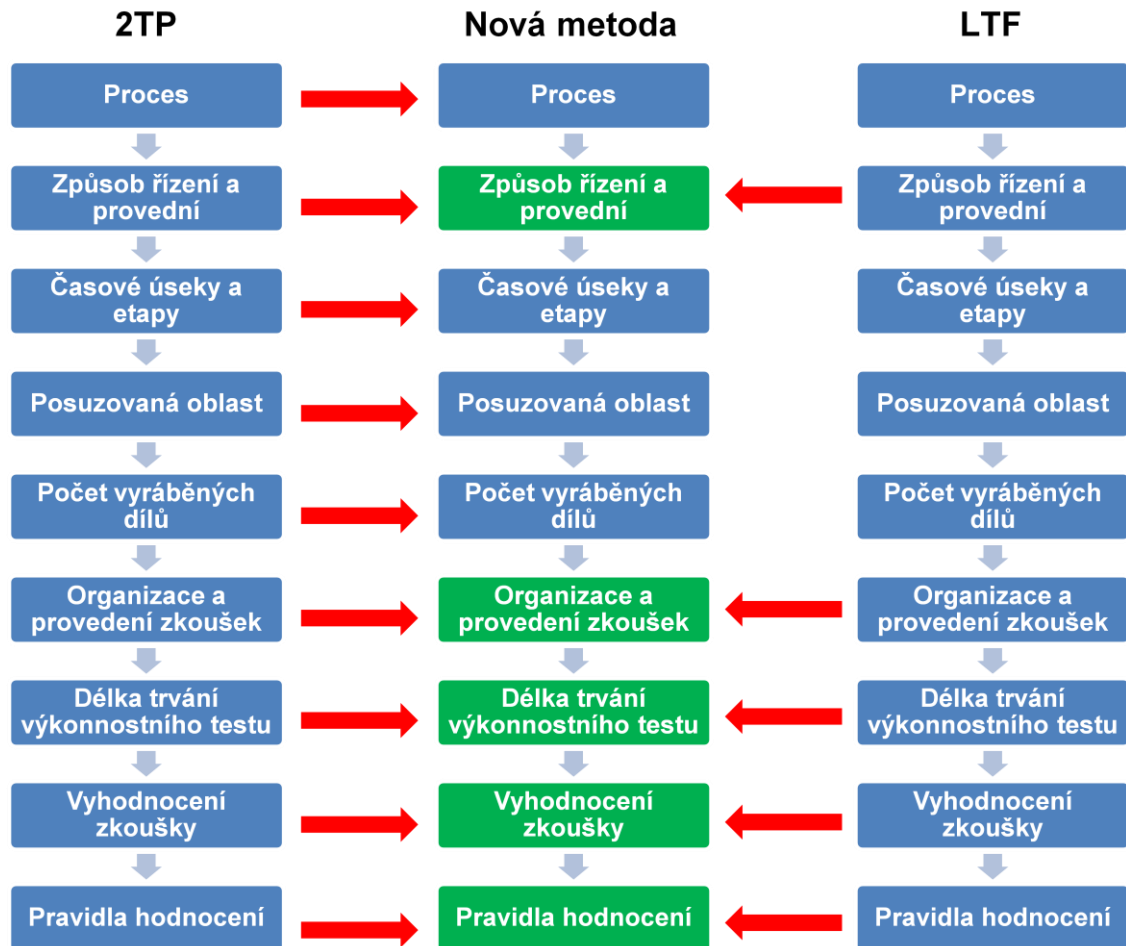
Postup při tvorbě nové metody:

- Příprava nového metodického pokynu, který v sobě bude zahrnovat vybrané části z obou metod. V novém metodickém pokynu musí být určen odpovědný útvar a rozsah projektového týmu, který bude mít realizaci na starost. Definování procesů a produktů, které se budou kontrolovat v jednotlivých oblastech výroby.
- Tvorba jednotných dokumentů pro vyhodnocení náběhu nového projektu v lisovně, svařovně, lakovně a montáži.
- Stanovení náležitostí závěrečné zprávy, způsobu vyhodnocení náběhu projektu včetně osob, které závěrečnou zprávu schvalují.
- Zaškolení odpovědných pracovníků, kteří se budou na realizaci projektu podílet.
- Testování metody na pilotním projektu. Výsledkem tohoto testování je odstranění případných nedostatků a problémů spojených s novou metodou.

- Použití metody na náběhu nového projektu.

Celá metoda musí být i při využití v praxi neustále zdokonalována a kontrolována.

Na obrázku 11 jsou znázorněny jednotlivé parametry, které byly využity pro nově vytvořenou metodu. Zeleně jsou označena pole, která využívají obou metod.



Obr. 11 Postup vytvoření nové metody

8 Závěr

Pro naplnění cílů podniku je v dnešní době zapotřebí, aby byl na přesyceném trhu co nejvíce konkurenceschopný. S tím souvisejí neustále investice do vývoje a inovací, které jsou spojené nejen s produktem, ale také se všemi výrobními procesy. Výsledkem investování je zvyšování konkurenceschopnosti podniku.

Tato bakalářská práce pojednávala o možnosti investice, spojené s novou metodou pro zavádění nového modelu do výroby. Zaměřovala se na dopad této metody v rámci oddělení Plánování a hodnocení kvality, procesní audit ve Škoda Auto a.s..

Nejprve byly popsány útvary, které jsou zodpovědné za náběh nového modelu a části výrobního procesu. Výchozím stavem pro analyzování efektivity a ekonomického přínosu byla současná metoda 2TP, která byla vytvořena společností Škoda Auto a.s. a je používána od roku 2012. Tato metoda měla být v budoucnu nahrazena novou metodou LTF vyvinutou koncernem Volkswagen.

V další části byl u obou metod popsán jejich postup a náležitosti, které jsou nezbytné pro jejich správné fungování. Následovala komparace těchto metod, jejímž cílem bylo zjistit výhody a nevýhody jednotlivých metod, jejich efektivnost a také zjistit, která z metod je pro podnik ekonomicky výhodnější.

Původním cílem této bakalářské práce bylo pomocí komparace metod 2TP a LTF určit vhodnější metodu pro Škoda Auto a.s.. Po analýze výsledků bylo zjištěno, že ani jedna z metod nespĺňuje některé požadavky koncernu Volkswagen a firmy Škoda Auto a.s.. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k alternativnímu řešení. Pomocí kombinace kladů metod LTF a 2TP byla vytvořena metoda nová. Tato metoda v sobě efektivně spojuje výhody obou metod takovým způsobem, aby byly dodrženy požadavky koncernu Volkswagen na rychlost náběhu nového projektu a požadavky firmy Škoda Auto a.s. na její efektivitu, kvalitu a pružnost jejího řízení.

Nově vyvinutá metoda bude prověřena na pilotním projektu. Analýzou získaných dat bude zjištěna její efektivita a budou odstraněny její případné nedostatky. Zpočátku nová metoda přinese firmě Škoda Auto a.s. pouze náklady spojené se zaškolením zaměstnanců, vypracováním nového metodického pokynu, náklady spojené se zkoušením nové metody na pilotním projektu, vypracováním analýz ohledně efektivity metody a nakonec náklady spojené se zavedením nové metody

do běžného provozu. V budoucnu lze očekávat ekonomický přínos nové metody pro společnost Škoda Auto a.s.. Nové modely budou v požadované kvalitě a kvantitě do sériové výroby uvolňovány za kratší časový úsek. Nový model se tak dostane na trh a do podvědomí potencionálních zákazníků dříve a tím se zvýší konkurenceschopnost společnosti Škoda Auto a.s..

Seznam literatury

BARKER, Stephen, Projektový management pro praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 155 s., ISBN 978-80-247-2838-4.

DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL Pavel a LACKO Branislav. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 507 s., ISBN 978-80-247-2848-3.

KERZNER, Harold. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 10. vyd. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2009, 1120 s., ISBN 978-0-470-27870-3.

NĚMEC, Vladimír. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 182 s., ISBN 80-247-0392-0

MOOZ Hal, FORSBERG Kevin and COTTERMAN Howard. Communicating project management: The Integrated vocabulary of project management and systems engineering. CHICHESTER: Wiley, 2003, 384 s., ISBN 0471126247.

PMBok [online]. 5. 5. 2013 [vid. 13. 3. 2015]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/project-management-body-of-knowledge>

SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011, 380 s., ISBN 978-80-247-3611-2.

Škoda Auto a.s. Interní dokumentace ID. VP.001., Mladá Boleslav, 2012, 2 s.

ŠKODA zaměstnancký portál [online]. 2011[vid. 4. 4. 2015].

ŠKODA Zaměstnanecký portál [online]. 2011 [vid. 4. 4. 2015].

Škoda Auto a.s. Metodický pokyn MP.1.116. Mladá Boleslav, 2014, 4 s..

TAYLOR, James. Začínáme řídit projekty, 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 215 s., ISBN 978-80-251-1759-0.

Výroční zpráva ŠKODA AUTO 2014 [online]. 2015 [vid. 31. 1. 2015]. Dostupné z: <http://cs.skoda-auto.com/company/investors/annual-reports>

UČEŇ, Pavel. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 190 s., ISBN 978-80-247-2472-0.

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1 Zjednodušený procesní model	14
Obr. 2 Diagram procesu zahájení projektu	16
Obr. 3 Schéma uzavřené řídicí smyčky.....	19
Obr. 4 Trojimperativ.....	21
Obr. 5 Schéma postupu fáze VORCHECK 2TP a 2TP	31
Obr. 6 Titulní strana závěrečné zprávy fáze VORCHECK 2TP	33
Obr. 7 Plánovaný náběh dle metody LTF	34
Obr. 8 Schéma stupňů LTF	35
Obr. 9 Schéma metody LTF	37
Obr. 10 Komparace náběhových metod.....	39
Obr. 11 Postup vytvoření nové metody	41

Seznam tabulek

Tab. 1 Technika Smart.....	17
----------------------------	----

Seznam příloh

Příloha č. 1 Metodický pokyn 1.116.....	47
---	----

Příloha č. 1 Metodický pokyn 1.116

ŠKODA AUTO a.s.
Mladá Boleslav

Metodický pokyn

č. **MP.1.116**

Vlastník:	GQF	Schválil:	Jaroslav Vlk	Platí od:	01. 03. 2014
Zpracoval:	O. Pulda/ 17969			Platnost poznámky od:	-
Za EOP:	T. Karmet/ 17354			Nahrazuje:	-
Rozdělovník:	Zaměstnanecký portál				

2TP – dvoudenní produkce - vozy

- Obsah:
1. Účel
 2. Oblast působnosti
 3. Základní pojmy / zkratky
 4. Kompetence
 5. Postup
 6. Související podklady
 7. Záznamy
 8. Přílohy

1. Účel

Tento metodický pokyn stanovuje postupy pro posouzení způsobilosti procesu výroby vozů a způsobilosti produktů – vozu, zamezení výskytu kvalitativních a kapacitních problémů, úspěšné zavedení nových projektů ve společnosti ŠKODA AUTO (dále jen společnost).

2. Oblast působnosti

Tento metodický pokyn je platný ve společnosti a upravuje postupy týkající se útvarů VA, VP, VL, VF, VSI, GQx a postupy, které je třeba uplatnit nebo aplikovat na podmínky externích montážních závodů a dceřiných společností.

3. Základní pojmy / zkratky

3.1 Zkratky

2TP	„2 Tage Produktion“ Dvoudenní produkce - posouzení způsobilosti procesů a produktů, zamezení výskytu kvalitativních a kapacitních problémů, úspěšné zavedení nových projektů
GQx	Pro účely tohoto metodického pokynu se rozumí útvary GQF1, GQF2, GQF3 a GQK
KB6, KB8	Kontrolní body montáže
SOP	„Start of Production“ - zahájení sériové výroby
VFx	Pro účely tohoto metodického pokynu se rozumí útvary VFO, VFF, VFK, VFS, VFP, VFL, VFT a VFA
VPx	Pro účely tohoto metodického pokynu se rozumí útvary VPS, VPF, VPA a VPB

3.2 Základní pojmy

Koncepce kvality	Dokument, který stanovuje základní požadavky kvality procesu a produktu
Tým 2TP	Tým, který provádí 2TP – zaměstnanci společnosti jmenovaní vedoucími těchto útvarů: GQ, VP, VF, VL, VS a VA
Vorcheck 2TP	Předběžné ověření kvality procesu a produktu pro SOP – 1. Přípravná část 2TP před samotným zahájením 2TP

4. Kompetence

Činnost	Odpovědnost
Vorcheck 2TP	
Vytvoření termínového plánu 2TP	GQx
Jmenování členů týmu 2TP	Vedoucí VPF, VFx, VSI, GQx, VA
Plánování postupu a zkoušek	Tým 2TP
Zpracování zprávy o uvolnění procesu a produktu z pohledu kvality a případné předání dodatečných povinností odborným útvarům	
Průběh ověření kvality a hodnocení jednotlivých parametrů	VPF, VF, VSI, GQx
Předložení zprávy zpracované týmem	Vedoucí VPF
Převzetí zprávy zpracované týmem	Vedoucí VFx,
Schválení zprávy zpracované týmem	Vedoucí GQx
2TP	
Vytvoření termínového plánu	GQx
Plánování postupu a zkoušek	Tým 2TP
Zpracování zprávy o uvolnění procesu a produktu z pohledu kvality a případné předání dodatečných povinností odborným útvarům	
Průběh ověření kvality a hodnocení jednotlivých parametrů	VPF, VF, VSI, GQx
Předložení zprávy zpracované týmem	Vedoucí VPF
Převzetí zprávy zpracované týmem	Vedoucí VFx
Schválení zprávy zpracované týmem	Vedoucí GQx

5. Postup

5.1 Vorcheck 2TP a 2TP

Vorcheck 2TP znamená předběžné ověření dvou denní produkce a provádí se v 0 sérii po milníku PVS nejpozději do 3 týdnů vč. hodnotící zprávy. Končí zpravidla 1 týden před plánovaným SOP. Výsledky jsou průběžně projednávány na grémiu „Pilothalle“.
2TP je ověření kvality a kapacity procesu a produktu, ověření technické využitelnosti zařízení a provádí se zpravidla do 3 měsíců po SOP.

- 5.1.1 Vytvoření termínového plánu pro daný projekt:
Termínový plán připravuje útvar GQx v souladu s náběhovými plány společnosti a s termínem SOP daného typu.
- 5.1.2 Jmenování členů týmu pro jednotlivé procesy – platí pouze pro Vorcheck 2TP
GQx vyzve e-mailem jednotlivé vedoucí organizačních jednotek, aby jmenovali zástupce do Týmu 2TP (kvalita, plánování, výroba, logistika, průmyslové inženýrství, vedení projektu).
- 5.1.3 Jednání týmu 2TP
Tým 2TP svolává a řídí útvar GQx za účelem plánování postupu ověření způsobilosti procesů, produktů a logistických systémů, plánování termínů jednotlivých kroků. O termínech a četnosti jednání rozhoduje útvar GQx po dohodě s týmem. Tým se schází dle potřeby na základě výsledků z průběhu Vorchecku 2TP nebo samotné 2TP.
- 5.1.4 Provedení vlastních zkoušek a ověření kvality procesu a produktu dle metodiky
Detailní kroky jednotlivých zkoušek pro ověření kvality procesu a produktu stanovuje tým 2TP. Kroky jsou popsány v popisu procesu v příloze č. 1 a 2.
Prověřované oblasti a okruhy hodnocení 2TP:
- Lisovna - výlisky;
 - Svařovna - platforma, rámy, svařená karoserie, panelové díly, okovaná karoserie;
 - Lakovna - katodové lakování, utěsnění, plnič, vrchní lak, dekor, konzervace;
 - Montáž - dveře předmontáž, karoserie vypravená - montážní linka do KB6, Vypravený vůz - ML zkoušek od KB6 do KB8.

Metodický pokyn

č. **MP.1.116**

Posouzení procesu a produktu:

Definice posouzení procesu a produktu je detailně popsáno poznámkou v popisu procesu č. 1 a 2.

- 5.1.5 Vyhodnocení Vorchecku 2TP, 2TP a odsouhlasení Zprávy z Vorchecku 2TP a Zprávy 2TP
Tým 2TP definuje, vyhodnocuje a odsouhlasuje dodatečné povinnosti (definování opatření k odstranění zjištěných odchylek).
Tým 2TP také zpracovává a schvaluje opatření, která uvedou ve Zprávě z Vorchecku 2TP (ve Zprávě 2TP).
Na základě schválených opatření přiděluje GQx každé prověřované oblasti následující statusy uvolnění:
- zelená – uvolněno
Požadavky na kvalitu, způsobilost, kapacitu a logistiku byly splněny.
 - žlutá – uvolněno s podmínkou
Požadavky na kvalitu, způsobilost, kapacitu a logistiku nebyly zcela splněny, nápravná opatření jsou definována, schválena a akceptována
 - červená – neuvolněno
Požadavky na kvalitu, způsobilost, kapacitu a logistiku nebyly splněny, nápravná opatření byla/nebyla definována

Zprávu odsouhlasují následující vedoucí:

- Vedoucí VPx;
- Vedoucí VFx;
- Vedoucí GQFx / Vedoucí GQK.

Odsouhlasená Zpráva z Vorchecku 2TP je útvarem kvality předána do GM jako podklad pro schválení milníku SOP. V případě neuvolnění zprávy je nutno Vorcheck 2TP naplánovat a provést znovu a je možné posunout SOP.

Schválením zprávy 2TP vedoucím GQFx nebo vedoucím GQK je potvrzena sériová výroba pro předepsanou kapacitu.

2TP musí být ukončeno do třech měsíců po SOP. SOP plus 3 měsíce je dále prověřováno formou procesního auditu.

5.2 Předpoklady pro SOP a uvolnění procesu a produktu z pohledu kvality do SV

Proces a produkt	Vývojové a plánovací činnosti ukončeny, stabilita nastavení základních parametrů procesu, potvrzení cílů kvality
Strojní zařízení	Strojní zařízení jsou způsobilé pro sériovou výrobu, zahájen proces přejímání
Preventivní údržba strojního zařízení	Prováděna podle plánu (TPM – preventivní údržba za účasti všech zaměstnanců, pravidelné preventivní kontroly)
Logistika	Plněny požadavky (manipulace; značení dílů; paletizace – palety jsou způsobilé pro sériovou výrobu)
Výrobní dokumentace	Technická dokumentace (návodky, pracovní postupy, předpisy pro zkoušky, výrobní plány, odchylky, apod.) a výkresová dokumentace je k dispozici
Výrobní personál	Obsazení stanoveno a plněno plánem, zaměstnanci jsou proškoleni ve vztahu k výrobním postupům, bezpečnosti práce a zařízení (dle osnovy školení)
Měřicí technika	Kontrolní, měřicí a zkušební zařízení je k dispozici, je kalibrováno v souladu s předpisy

Metodický pokyn

č. **MP.1.116**

Kvalita

Viz [Koncepte kvality](#)

- popisuje vývoj, uvolnění a řízení výroby vozu;
- dává základní přehled o cílech kvality;
- definuje požadavky na dodavatele strojů a zařízení;
- informuje o základních požadavcích na jednotlivé procesy;
- definuje požadavky na dodávané díly a materiály.

Dodávané díly

Viz [Koncepte kvality](#)

6. Související podklady

6.1. Zákony

ISO 9001
VDA 6.3
CCC – Čínský audit

6.2. Koncernová dokumentace

Formel Q Konkret

6.3. Dokumentace společnosti

[ON.1.016 Strojní zařízení](#)
[ON.2.003 Proces vzniku výrobku \(PEP\)](#)
[MP.1.009 Procesní audit](#)
[Koncepte kvality](#)

7. Záznamy

Checklist Vorcheck, 2TP
Dokumenty uvolnění výroby
Zpráva z Vorchecku 2TP
Zpráva 2TP

8. Přílohy

Příloha č. 1: [Popis procesu Vorcheck 2TP – dvoudenní produkce vozy](#)
Příloha č. 2: [Popis procesu 2TP – dvoudenní produkce vozy](#)

Jaroslav Vlk
GQF / Řízení kvality MB – výroba vozů

ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Zdeněk Pešta		
STUDIJNÍ OBOR	6208R087 Podniková ekonomika a management obchodu		
NÁZEV PRÁCE	Plánování a realizace projektu v oddělení Plánování a hodnocení kvality, procesní audit Škoda Auto a.s.		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Dr. Ing. Otto Pastor, Csc.		
KATEDRA	KLRK - Katedra logistiky a řízení kvality	ROK ODEVZDÁNÍ	2015
POČET STRAN	50		
POČET OBRÁZKŮ	11		
POČET TABULEK	1		
POČET PŘÍLOH	1		
STRUČNÝ POPIS	<p>Tato bakalářská práce se zabývá v teoretické části projektovým řízením a jeho použitím ve Škoda Auto a.s. v oblasti plánování výroby. Jsou zde představeny postupy, kterými se posuzuje způsobilost výrobního procesu vozů. V teoretické části jsou vysvětleny pojmy projekt, projektový management, životní cyklus projektu, organizace projektu, druhy projektů, zásady a postup projektového řízení. V další části této bakalářské práce jsou zmíněny základní informace o firmě Škoda Auto a.s.. Poté je zmíněno plánování výroby a kontrola kvality. Praktická část bakalářské práce obsahuje porovnání metod pro náběh nového projektu ve Škoda Auto a.s.. Následně jejich komparaci, která je podkladem pro vyhodnocení vhodnosti jednotlivých metod. Nakonec je doporučena vhodná metoda pro náběh nového projektu ve Škoda Auto a.s..</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	Projekt, projektový management, Škoda Auto a.s., plánování výroby		
PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: Ne			

ANNOTATION

AUTHOR	Zdeněk Pešta		
FIELD	6208R087 Business Management and Sales		
THESIS TITLE	Planning and implementation of the project in the department of planning and evaluation of quality, process audit Škoda Auto a.s.		
SUPERVISOR	prof. Dr. Ing. Otto Pastor, Csc.		
DEPARTMENT	KLRK - Department of Logistics and Quality Management	YEAR	2015
NUMBER OF PAGES	50		
NUMBER OF PICTURES	11		
NUMBER OF TABLES	1		
NUMBER OF APPENDICES	1		
SUMMARY	<p>This thesis deals with the theoretical part of project management and its use in Škoda Auto a.s. in department of production planning. There are introduced procedures to assess the eligibility process units. The theoretical part explains the concepts of design, project management, project life cycle, project organization, types of projects, policies and procedures of project management. In the next part of this thesis are discussed basic information about the company Skoda Auto a.s.. After that are there mentioned production planning and quality control. The practical part contains a comparison of methods for launching a new project in Skoda Auto a. s.. Their comparison, which is the basis for evaluating the suitability of individual methods. Finally, is recommended a suitable method for launching a new project in Skoda Auto a. s.</p>		
KEY WORDS	Project, project management, Škoda Auto a.s., production planning		
THIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: No			