**Plánování a realizace Výroby**

Zatímco Podpůrné procesy *(Řízení společnosti, Obchod, Technická příprava projektu, Personalistika, Infrastruktura a pracovní prostředí**, Finance, Udržování a rozvoj QMS a Metrologie)* vytváří podmínky pro realizaci hlavního předmětu podnikání společnosti, Plánování a realizace výroby je jejím Klíčovým procesem, tedy procesem, kterým společnost svůj předmět podnikání skutečně realizuje.

Úkolem Podpůrných procesů tak je zajistit, aby Výroba měla k dispozici

* perfektně nastavený systém interní komunikace *(Řízení společnosti)*,
* dostatečný počet kvalitních zakázek *(Obchod)*,
* perfektně připravené podklady a podmínky pro realizaci výroby *(TPP)*,
* spokojené zaměstnance, kteří ví, co mají dělat *(Personalistika)*,
* fungující stroje a výrobní zařízení *(Infrastruktura a pracovní prostředí)*,
* zajištěné financování provozu *(Finance)*,
* zajištěné dodržování pravidel napříč společností *(Udržování a rozvoj QMS)* a
* důvěryhodné nastavení nástrojů, kterými dochází k měření výrobku *(Metrologie)*.

Jsou – li všechny Podpůrné procesy společnosti řádně nastaveny a plní – li zaměstnanci řádně své úkoly vyplývající z QMS, má Klíčový proces Plánování a realizace výroby všechny předpoklady pro efektivní fungování.

Proces Výroba se týká výhradně těch projektů, které jsou v Obchodním programu společnosti v režimu Výrobní program. Za řádný chod Klíčového procesu Výroba odpovídá Výrobní ředitel společnosti.

Klíčový proces Výroba sestává ze dvou subprocesů *(Logistika a Výroba)*, které se dále štěpí na procesy:

1. Logistika
2. Posouzení výhledů Odvolávek
3. Objednání materiálu
4. Příjem materiálu
5. Vstupní kontrola materiálu
6. Uskladnění materiálu
7. Evidence materiálu
8. Modifikace odvolávek zákazníka
9. Objednání výroby
10. Výroba
11. Plánování výroby

Logistika

1. Výdej materiálu do výroby

Výroba

1. Realizace výroby
2. Evidence polotovarů
3. Výstupní kontrola

Logistika

1. Naskladnění výrobků a jejich evidence
2. Balení
3. Expedice
4. Politika bezpečnostních zásob

**Ad a) Posouzení výhledů odvolávek**

Odvolávka je dílčí pravidelná objednávka vývozu zboží v rámci dlouhodobého obchodního vztahu mezi společností a zákazníkem. Za účelem přípravy výroby zákazník společnosti zasílá výhledy odvolávek na delší období, které přijímá a posuzuje Vedoucí logistiky. Posouzením odvolávky je rozuměno její porovnání s podmínkami sjednanými v rámci TPP *(především pak co do množství)*.

Účel dlouhodobého výhledu odvolávek:

* Pro oddělení logistiky se jedná o důležitý podklad pro Objednávání materiálu.
* Pro oddělení výroby se jedná o důležitý podklad pro dlouhodobé plánování výroby – především pak k tvorbě a řízení bezpečnostních zásob.

Splňuje – li výhled odvolávek sjednaná pravidla, vloží jí Vedoucí logistiky do Evidence odvolávek a zahájí proces Objednání materiálu.

Nesplňuje – li výhled odvolávek sjednaná pravidla, Vedoucí výroby výhled odvolávek reklamuje u zákazníka a bez zbytečného odkladu věc eskaluje na Technického ředitele dle procesu Eskalace – Eskalační řád.

Konkrétní postupy Vedoucího logistiky při posuzování výhledu odvolávek a jejich ukládání do systému společnosti vyplývají z Pracovního postupu č. ….. Správa odvolávek.

**Ad b) Objednání materiálu**

Oddělení logistiky vede seznam dodacích lhůt materiálů sjednaných v rámci procesu TPP. Propojením výhledu odvolávek a dodacích lhůt materiálů oddělení logistiky určuje optimální termín pro umístění objednávky materiálu tak, aby jej společnost obdržela včas a v dostatečném množství.

Množství objednaného materiálu je determinováno především:

* aktuálním stavem zásob
* výhledem odvolávek ke dni objednání materiálu
* zákazníkem požadovanou bezpečnostní zásobou (s ohledem na aktuální stav)
* společností definovanou bezpečnostní zásobou (s ohledem na aktuální stav)
* plánovanou zmetkovostí dodávaného materiálu a
* plánovanou zmetkovostí ve výrobě

Vzhledem ke skutečnosti, že okamžikem umístění objednávky materiálu se odvolávka zákazníka stává realizovanou, je pro účely zajištění podkladů pro případné jednání se zákazníkem v rámci eskalace nutno vést Evidenci odvolávek ke dni objednání materiálu – viz. Pracovní postup č. ….. Správa odvolávek.

**Ad c) Příjem materiálu**

Za přejímku materiálu odpovídá Vedoucí skladu. Při přejímce materiálu je nutno zkontrolovat:

* soulad skutečnosti s dodacím listem – množství materiálu dle balení
* soulad dodacího listu s objednávkou
* stav obalů

Koresponduje – li dodaný materiál s objednávkou, Vedoucí skladu potvrdí dodací dokumenty a v souladu s Pracovním postupem č. …. Řízení účetních dokumentů je předá Účetnímu oddělení. V případě, že dodaný materiál s objednávkou nekoresponduje, postupuje Vedoucí skladu v souladu s Pracovním postupem č. …….. Neshodná dodávka materiálu.

Místo pro příjem materiálu je prvním bodem znázorněným v Layoutové aplikaci řízené Resortem obchodu pro každý projekt zvlášť. Podléhá – li dodaný materiál vstupní kontrole, je umístěn do karantény *(druhý bod v layout aplikaci)*. Nepodléhá – li vstupní kontrole, je umístěn na definované místo ve skladu *(v takovém případě též druhý bod v layoutové aplikaci)*.

**Ad d) Vstupní kontrola materiálu**

U projektů, u kterých je se zákazníkem a dodavatelem sjednána vstupní kontrola, je postupováno dle kontrolních postupů definovaných pro daný kontrolní Uzel v Layoutové aplikaci *(třetí bod v layoutové aplikaci)*.

Výsledky vstupní kontroly jsou Výrobními zaměstnanci zaznamenávány dle Pracovního postupu č. ….. Řízení záznamů z kontroly, které v rámci své činnosti pravidelně vyhodnocuje Resort kvality.

Zboží, které je vstupní kontrolou zablokováno, je umístěno do blokačního skladu *(samostatně monitorovaný bod v layoutové aplikaci)* dle *Pracovního postupu č. …….. Blokační sklad*. Za řízení blokačního skladu odpovídá Technik kvality.

Dosahuje – li nekvalita sjednaných parametrů, je řešena v rámci standardních reklamačních řízení.

Dojde – li v rámci dodávky materiálu k překročení tolerancí sjednaných s dodavatelem v rámci TPP, zahájí Manažer kvality s dodavatelem materiálu eskalační řízení dle Eskalačního řádu.

**Ad e) Uskladnění materiálu**

Zboží, které nepodléhá vstupní kontrole, nebo je vstupní kontrolou vyhodnoceno jako OK, je uskladněno na místě, které je definováno v Layoutové aplikaci *(druhý nebo čtvrtý bod v layoutové aplikaci)*. Způsob skladování vyplývá ze skladovacího postupu, který je uveden u příslušného bodu Layoutové aplikace. Za dodržení podmínek uskladnění materiálu odpovídá Vedoucí skladu.

**Ad f) Evidence materiálu**

Za účelem zajištění hospodárného nakládání s materiálem Oddělení logistiky vede detailní Evidenci materiálu. Materiál je do Evidence materiálu vkládán okamžikem jeho převzetí Vedoucím skladu a jeho množství a druh by vždy měly korespondovat s daty dle dodacích listů.

Z Evidence materiálu musí být zřejmé množství převzatého materiálu *(dle dodacích listů)*, okamžitý stav materiálu v karanténě, v Blokačním skladu, na skladě a množství materiálu vydaného do výroby.

Rozdíl mezi *(převzatým materiálem)* a *(materiálem v karanténě, na skladě, v Blokačním skladu a vydaným materiálem do výroby)* musí být roven nule. Evidence materiálu by zároveň měla znázorňovat stav bezpečnostních zásob materiálu na jednotlivých projektech.

Postup Oddělení logistiky při řízení Evidence materiálu vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Evidence materiálu. Kontrolu stavu materiálu provádí oddělení kvality dle Pracovního postupu č. ….. Audit.

**Ad g) Modifikace výhledu odvolávek zákazníka**

Od okamžiku objednání materiálu již zákazník může výhled odvolávek modifikovat pouze způsobem dohodnutým v rámci TPP. Žádosti zákazníka o takové modifikace zpracovává Vedoucí logistiky a neustále prověřuje, zda odpovídají nastaveným pravidlům.

Akceptovanou změnu výhledu odvolávek Vedoucí logistiky zaznamenává do Evidence odvolávek.

V případě neoprávněného požadavku na změnu výhledu odvolávek, Vedoucí logistiky takový požadavek odmítne a bez zbytečného odkladu věc eskaluje na Technického ředitele dle subprocesu Eskalace – Eskalační řád.

Postup Vedoucího logistiky při zadávání změny výhledu odvolávek do Evidence odvolávek a při odmítnutí žádosti o změnu vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Správa odvolávek.

**Ad h) Vystavení objednávky výroby**

Oddělení logistiky zpracovává objednávku výroby konkrétních kusů, kterou k definovanému datu *(u každého projektu sjednáno samostatně)* předává oddělení výroby. Od objednání výroby lze odvolávku měnit pouze v rozsahu definovaném v dohodě se zákazníkem o bezpečnostních zásobách – uzavřená odvolávka. Bezpečnostní zásoby hotových dílů, které si zákazník u společnosti objednal, monitoruje a řídí oddělení logistiky.

V objednávce výroby oddělení logistiky poptává výrobu dílů definovaných v uzavřené odvolávce a případně *(po dohodě s oddělením výroby)* též dílů pro doplnění bezpečnostních zásob.

Objednávka výroby musí splňovat interní výrobní limity společnosti. Objednávku výroby lze měnit pouze se souhlasem vedoucího výroby.

Postup oddělení logistiky při zpracování objednávky výroby vyplývá z Pracovního postupu č. …… Správa odvolávek

**Ad i) Plánování výroby**

Plánování výroby je první subproces procesu Výroba, při kterém dochází k transformaci Objednávky výroby na konkrétní Výrobní plán. Proces Plánování výroby má na starosti Plánovač výroby. Podmínkou pro řádné plánování výroby je:

* perfektní znalost výrobního prostředí – Layoutová aplikace
* perfektní znalost kvality Výrobních zaměstnanců – Matice zastupitelnosti
* perfektní znalost stavu bezpečnostních zásob – Evidence hotových výrobků

Prostřednictvím plánování Plánovač výroby řídí výrobní procesy jednotlivých směn a zároveň získává přehled o jejich výrobních možnostech. Výrobní plán neobsahuje konkrétní pokyny pro realizaci výroby, ale dle dostupných zdrojů *(Layoutová aplikace, Matice zastupitelnosti, Předsériová výroba, Nemocnost, Porucha stroje nebo výrobního zařízení)* zadává, kolik výrobků v rámci jednotlivých projektů ve Výrobním programu společnosti má směna vyrobit. Výrobní plán zároveň slouží k plánování přesčasů a školení.

Standardní plánování

Na základě Objednávky výroby Plánovač výroby sestavuje Výrobní plán. Výrobní plán je členěn následovně:

* je sestavován na období jednoho kalendářního týdne – Výrobní plán
* je rozložen na jednotlivé pracovní dny – Denní plány
* dále je rozčleněn na jednotlivé směny – Směnové plány
* každé směny jsou rozčleněny na jednotlivé úseky a uzly – Úsekové plány
* každé úseky a uzly jsou obsazeny konkrétními zaměstnanci – Osobní plány.

Při sestavování Výrobního plánu Plánovač výroby vychází z:

* layoutové aplikace, ve které jsou definovány výkonnostní hodnoty jednotlivých Úseků, Uzlů a Etap
* matice zastupitelnosti, ve které jsou evidovány výkonnosti Výrobních zaměstnanců na jednotlivých Úsecích a Uzlech
* stavu interních bezpečnostních zásob
* informace o plánovaných absencích Výrobních zaměstnanců *(Předsériová výroba, Nemocnost)*
* informace o odstávce stroje nebo výrobního zařízení

Plánování odchylek

Nad rámec standardního plánování Plánovač výroby plánuje též odchylky od standardu, kterými jsou:

* plánování přesčasů

Přesčasy jsou nestandardním nástrojem, který je využíván v případech potřeby dočasného navýšení výrobní kapacity, z důvodu krátkodobého navýšení výroby nebo zvýšené nemocnosti.

* plánování školení

Školení je nástrojem na zvyšování kvalifikace výrobních zaměstnanců. Vedoucí výroby ve spolupráci s Plánovačem výroby a Technologem připravuje plány školení, které následně inkorporuje do plánování výroby. Zpravidla jsou pro školení výrobních zaměstnanců používána období s nižšími stavy odvolávek zákazníka. Viz Pracovní postup č. …… Řízení Matice zastupitelnosti.

Výrobní plány Plánovač výroby předává mistrům směn, kteří je následně realizují.

Postup Plánovače výroby při sestavování Výrobních plánů vyplývá z Pracovního postupu č. ……… Plánování výroby.

**Ad j) Výdej materiálu do výroby**

Na základě směnového plánu jsou do výroby oddělením logistiky v definovaném taktu uvolňovány materiály a polotovary potřebné pro výrobu. Layout aplikace identifikuje konkrétní místa pro výdej materiálu – výdejní uzly. U každého výrobního uzlu je uvedeno, zda je zde materiál vydáván konsignačně (tzn. výroba si jej oproti podpisu odebírá), nebo dávkovaně (tzn. výroba nespotřebovaný materiál vrací na sklad).

**Ad k) Realizace výroby**

Realizaci výroby zajišťují Mistři na základě směnových plánů vyhotovených Plánovačem výroby. Mistři výroby mohou směnové plány dle potřeby operativně měnit, musí však zajistit vyrobení požadovaného množství výrobků. Důvody nesplnění směnových plánů jsou předmětem komunikace mezi mistry a Vedoucím výroby.

Výroba probíhá průchodem materiálů a polotovarů skrze jednotlivé Úseky a Uzly definované v Layoutové aplikaci. U každého úseku a uzlu jsou v Layoutové aplikaci definovány výrobní postupy, kontrolní postupy, počty zaměstnanců a normy. Layoutová aplikace rovněž definuje Etapy, které určují takt time *(dávkování výroby)*, které je s ohledem na technologické podmínky výroby zapotřebí dodržet. Hlavním úkolem mistrů výroby tak je zajistit, aby postupy a normy stanovené pro jednotlivé body Layoutové aplikace byly dodrženy.

V rámci operativního řízení výroby mistři dále zajišťují:

* splnění směnových plánů

*Mistři garantují, že jejich směna vyrobí kusy požadované směnovým plánem, jehož proveditelnost je vedoucím výroby zohledněna při plánování použitím statistických údajů z matice zastupitelnosti. Případné neočekávané události (neočekávaná absence zaměstnance, výpadek stroje) mistři výroby řeší operativně.*

* udržení pořádku a pracovní morálky na své směně
* vedení definované evidence

*Na záznamových formulářích jsou v rámci výrobní směny sbírány klíčové informace o fungování procesu Realizace výroby (počet vyrobených kusů, scrap, neshodný materiál). Tam, kde je v rámci TPP definováno, mistři výroby předepsaným způsobem zajišťují zpětnou dohledatelnost výrobku.*

* eskalaci definovaných problémů na vedoucího výroby

*Každá neshoda je bezodkladně eskalována na vedoucího výroby, se kterým je následně řešeno nápravné opatření. Vedoucí výroby posoudí, zda se jedná o neshodu, za jejíž nápravu odpovídá oddělení výroby, popř. zda tuto neshodu eskalovat na Technického ředitele.*

Za účelem zlepšování procesu Realizace výroby mistři zajišťují:

* školení výrobních zaměstnanců

*Školení probíhá ve spolupráci s Technologem, který připravuje školící plán a Plánovačem výroby, který školení zahrnuje do plánování.*

* aktualizaci matice zastupitelnosti

*Na základě výsledků školení je aktualizována matice zastupitelnosti, kterou Plánovač výroby používá při dalším plánování.*

Postup mistrů a Vedoucího výroby při plnění Výrobního plánu vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Realizace výroby.

**Ad l) Evidence polotovarů a materiálu ve výrobě**

Za účelem zajištění neustálého přehledu o stavu materiálu a polotovarů ve výrobě Oddělení výroby vede detailní Evidenci materiálu a polotovarů ve výrobě.

Materiál

Rozdíl mezi *(materiálem předaným do výroby)* a *(materiálem ve výrobě, v polotovarech, v hotových kusech, zablokovaných kusech a scrapu)* musí být roven nule. Vedoucí výroby musí zajistit takovou evidenci materiálu, aby její stavy bylo možno kdykoli zkontrolovat. Kontrolu stavu materiálu ve výrobě provádí oddělení kvality dle Pracovního postupu č. ….. Audit.

Polotovary

Výrobu polotovarů zadává a jejich množství eviduje Oddělení výroby. Z evidence polotovarů musí být zřejmý jejich množství na skladě včetně identifikace naplněnosti bezpečnostních zásob na Úsecích, na kterých mají být dle rozhodnutí Výrobního ředitele vytvářeny.

Postup Oddělení výroby při řízení Evidence materiálu a polotovarů ve výrobě vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Evidence materiálu a polotovarů.

**Ad m) Výstupní kontrola**

U projektů, u kterých je se zákazníkem a dodavatelem sjednána výstupní kontrola, je postupováno dle kontrolních postupů definovaných pro daný kontrolní Uzel v Layoutové aplikaci. Výstupní kontrolu plánuje Plánovač spolu s plánováním výroby.

Výsledky výstupní kontroly jsou Výrobními zaměstnanci zaznamenávány dle Pracovního postupu č. ….. Řízení záznamů z kontroly, které v rámci své činnosti pravidelně vyhodnocuje Resort kvality.

Výrobky, které jsou vstupní kontrolou zablokovány, jsou

* zaměstnancem provádějícím kontrolu vráceny na příslušný Výrobní Úsek k přepracování,
* předány zástupci Resortu kvality k posouzení nebo
* umístěny do blokačního skladu *(samostatně monitorovaný bod v layoutové aplikaci)* dle *Pracovního postupu č. …….. Blokační sklad*.

Za řízení blokačního skladu odpovídá Technik kvality.

Dosahuje – li nekvalita výrobků nastavených parametrů, je řešena v rámci standardních interních reklamačních řízení – školení, workshopy pořádané Resortem kvality za účelem snížení zmetkovosti.

Překročí – li nekvalita výroby nastavenou toleranci, provede Manažer kvality mimořádný audit výrobního procesu za účelem zjištění příčiny neshody a přijme příslušná opatření.

**Ad n)** **Naskladnění výrobků a jejich evidence**

Kusy vyhodnoceny jako OK jsou naskladněny na místě, které je definováno v Layoutové aplikaci. Způsob skladování vyplývá ze skladovacího postupu, který je uveden u příslušného bodu Layoutové aplikace. Za dodržení podmínek uskladnění výrobků odpovídá Vedoucí skladu.

Za účelem zajištění přehledu o stavu hotových výrobků vede Oddělení logistiky Evidenci hotových výrobků. Z této evidence musí být dle jednotlivých projektů zřejmé

* kolik hotových výrobků má společnost na skladě
* kolik z těchto výrobků tvoří bezpečnostní zásobu zákazníka a
* kolik z těchto výrobků tvoří bezpečnostní zásobu společnosti

Postup Oddělení logistiky při řízení Evidence hotových výrobků vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Evidence hotových výrobků.

**Ad o) Balení**

K balení výrobků dochází na místě a způsobem definovaném v layout aplikaci.

**Ad p) Expedice**

K uskladnění a následné expedici hotových výrobků dochází na skladových pozicích definovaných v layout aplikaci.

**Ad q) Politika interních bezpečnostních zásob**

Vedle bezpečnostních zásob požadovaných zákazníkem v rámci TPP společnost aplikuje též vlastní politiku interních bezpečnostních zásob.

Výrobní ředitel ve spolupráci s Vedoucím výroby a Vedoucím logistiky připraví Program bezpečnostních zásob, ze kterého budou vyplývat pravidla pro udržování bezpečnostních zásob na jednotlivých úsecích. Program bezpečnostních zásob bude obsahovat:

* rozdělení na projekty dle Výrobního programu
* u každého projektu bude definováno množství bezpečnostních zásob materiálu, polotovarů a hotových výrobků
* u každého projektu budou definována pravidla a limity pro naplňování a vyprazdňování bezpečnostních skladů.

Program bezpečnostních zásob je Výrobním ředitelem minimálně jedenkrát ročně aktualizován. Program bezpečnostních zásob včetně jeho aktualizací schvaluje Porada vedení.

Pro účely přehledné organizace interních bezpečnostních zásob jsou v Layoutové aplikaci znázorněny body, na kterých je definované množství bezpečnostních zásob skladováno.

Informace o interních bezpečnostních zásobách Oddělení výroby sdílí s Oddělením logistiky tak, aby byl zajištěn dostatek materiálů, obalů a skladových míst.

Postup při sestavování a řízení dokumentu Program bezpečnostních zásob vyplývá z Pracovního postupu č. ….. Politika interních bezpečnostních zásob.