

PROVĚŘENÍ VÝSTAVBY NOVÉHO DISTRIBUČNÍHO SKLADU SPOLEČNOSTI QUINN PLASTICS POMOCÍ DYNAMICKÉ SIMULACE

Ing. Jan Šlajer

Cílem logistické studie bylo zpracování komplexního návrhu řešení nového logistického skladu pro hotové výrobky ve společnosti Quinn Plastics s.r.o. Součástí studie bylo zejména zpracování návrhů možného řešení **uspořádání logistického skladu**, stanovení **typů a množství skladových technologií**, **manipulační techniky**, návrhy **systemu manipulace** hotové výroby od extruderů, prověření možných **informačních technologií** a **požadavků na informační systém**, stanovení **velikosti expedičních ploch**, potřebného počtu a umístění **expedičních ramp**, identifikace **přístupových a manipulačních cest** pro nákladní vozidla, návrhy využití **automatizovaných technologií** pro bezobslužný proces některých činností v expedičním skladu, **systemu práce pracovníků** obsluhy a stanovení jejich počtu.

Vzhledem ke skutečnosti, že celá studie se týká expedičního skladu, který ještě není v provozu a teprve se bude stavět, stejně jako výrobní část vycházeli jsme z předpokládané výroby dle dat od zadavatele studie. Od zadavatele studie dostali informace o plánovaných výrobních typech a plánovaném množství výroby, současně s rozměrovými a hmotnostními charakteristikami palet s hotovou výrobou jednotlivých typů. Dalším důležitým podkladem byl předpokládaný layout výroby s informací o maximálních rozměrech expedičního skladu.

Na základě zpracovaných podkladů, návrhů umístění regálů v expedičním skladu, použitých manipulačních vozíků a jejich charakteristik a vygenerovaných dat a o výrobě a expedici byl vytvořen simulační model výrobních linek a expedičního skladu, na němž byly prověřeny různé varianty vývoje výroby v budoucím období, systemu manipulace, potřebného počtu pracovníků manipulace a obsluhy a celkového konceptu rozmístění skladových technologií, vstupu z výroby a expedičních ramp. Součástí vytvořeného dynamického simulačního modelu byly nejen všechny procesy související s tokem materiálu, ale současně i všechny charakteristiky výroby jednotlivých výrobků na montážních linkách, počtu kusů hotových výrobků na paletách tak, aby bylo možné nasimulovat všechny procesy související manipulací hotových výrobků z výroby, zaskladněním do regálů či na volné plochy, manipulací s materiálem při vyskladnění dle požadavků vygenerovaných na základě charakteristik expedice a následné expedice.

Na základě vstupních parametrů, týmového jednání a možností dynamického modelu byly navrženy následující výkonnostní parametry, a to **využití výrobních linek dle plánované výroby v jednotlivých letech, tj. 2011, 2014, 2016 a 2018; využití manipulačních pracovníků a stupeň vytížení manipulační techniky; kapacita skladů; využití expedičních ramp; potřebný počet vstupních míst mezi výrobou a expedičním skladem; náročnost realizace řešení.**

Z pohledu skladových prostor, bylo ve všech prověřovaných variantách při postupném nárůstu výroby zjištěno, že jsou dostatečné jedny vstupní vrata z výroby do skladu. K plánované expedici v roce 2008 budou dostatečné 2 expediční rampy. Doporučeným řešením využití skladových technologií z pohledu kombinace kapacitních a finančních nákladů jsou **standardní paletové regály** ve variantě buď skladu o 10 metrech světlé výšky (v této variantě doporučujeme realizovat řešení s využitím vozíku HUBTEX Series 2130 – M35, který umožňuje realizovat sklad s uličkou 3,33 metru) nebo **ve variantě skladu o světlé výšce 8 m bez pily na řezání materiálu**. Změnou použití jednotlivých konceptů skladových

technologií lze dosáhnout **navýšení až o cca 25%** v průměru a více. Nejvhodnějším řešením z pohledu kapacity skladu je tedy využití posuvných regálů.

V průběhu projektu bylo prověřováno několik typů manipulačních vozíků, přičemž výsledné doporučení je následující. Pro manipulační vozík ve výrobě využít **1x čelní vozík** s nosností max. do 2 tun (dostatečná nosnost bude do 1,5 t). Pro manipulace ve skladu při standardních regálech a při expedici využít **2x čtyřcestný vozík**, který se může pohybovat ve všech směrech bez otočení, tj. pouhým natočením kol – zde je možné využití vozíků od společností CombiLift, Jungheinrich, OM Pimespo a BT, přičemž výsledný výběr bude proveden po nabídkách od jednotlivých společností. Ovšem z pohledu šířky manipulační uličky po získání doplňujících informací doporučujeme vozík **HUBTEX 2130 series – M35**, který umožňuje manipulace s materiálem uličkou o šířce 3,33 metru.

Prověřením dynamickým modelem bylo zjištěno, že ve variantě výroby a manipulace v roce 2018 potřebujeme **1 pracovníka/směna** pro manipulaci ve výrobní části, manipulace palet s HV z výroby do skladu, doplňování prázdných palet, odvoz drtě – **v nepřetržitém provozu**. Dále **2 manipulační pracovníky/směna** pro všechny ostatní manipulace ve skladu – zaskladnění, odvoz materiálu na pilu, vyskladnění, expedice, přičemž **1 pracovník pracuje v nepřetržitém provozu, 1 pracovník ve třisměnném provozu**. Pro obsluhu formátovací pily potřebujeme dle informací od zadavatele studie **2 pracovníky/směna ve třisměnném provozu**.

Doporučujeme realizovat systém práce pracovníků řízení pomocí mobilních terminálů a podpůrného software (WMS), který pracovníkům ve skladu bude přesně identifikovat jednotlivé činnosti a místo práce, což znamená podporu automatické identifikace,