

## Případová studie

Ostrava, 10. 10. 2023

### Nový automatizovaný sklad se systémem vychystávání pro eD System

Společnost **eD System** je lídrem v zajišťování distribučního ekosystému ve střední Evropě. V nabídce má 135 000 produktů od 300 značek, které jsou skladovány na 20 000 m<sup>2</sup> vlastní skladové plochy. Každý den se expeduje přes 10 000 zásilek na český, polský a slovenský trh. V srpnu roku 2021 se eD System rozhodl vybudovat nový automatizovaný sklad pro skladování a vychystávání zboží. Projektová příprava byla zahájena v červnu 2022 ve spolupráci sesterských společností **LogTech** a **VertiFlex**, které spojily své know-how v oblasti automatizace, vertikální skladovacích systémů a dopravníkových řešení.

Primárním cílem projektu bylo automatizovat a zefektivnit procesy v oblasti vychystávání zboží a navýšit kapacitu odbavených objednávek, korespondující s jejich kontinuálním růstem. Zadáním pro budoucí dodavatele byla dodávka vertikálního skladovacího systému pro uložení elektroniky o objemu minimálně 600 m<sup>3</sup> na policích s nosností minimálně 300 kg. Zboží bude skladováno v plastových boxech různých rozměrů s čárovým kódem. Dodaný systém musí být řízený vlastním softwarem s napojením na podnikový WMS. Řídicí systém musí být schopen ovládat nejen vertikální zakladače, ale také Pick-to-Light technologii a obslužný válečkový dopravník. Každý vertikální skladovací systém musí být vybaven vlastním automatickým protipožárním zařízením a být napojený na systém vzdálené správy pro diagnostiku a servis na dálku. Dostupná výška stropů byla něco málo přes šest metrů. Maximální důraz byl kladen na nejkratší možnou dobu vychystávání objednaného zboží.

### Návrh řešení vychystávacího systému

Návrh optimálního řešení zahrnoval instalaci 16 vertikálních zakladačů, integrovaných do přepravního systému s válečkovým dopravníkem, čtyřmi vychystávacími zónami a 12 Pick-to-Light pozicemi. Vertikální zakladače jsou rozděleny do pracovních zón po čtyřech a každý stroj je vybaven indikací vychystávané pozice, vychystávaným množstvím, potvrzením odběru zboží a displejem řídicího softwaru. Zboží se vychystává dle pokynů řídicího softwaru a technologie Pick-to-Light do transportních plastových přepravek o rozměru 600 x 400 x 320 mm s čárovým kódem.

Každé vychystávací pracoviště obsahuje 12 pozic pro transportní přepravky. Každá pozice je opatřena Pick-to-Light lištou a umožňuje identifikaci přepravky. Po ukončení vychystávacího procesu je transportní přepravka automaticky poslána na cirkulační dopravníkový ovál a následně na linku pro vychystávání na jiných pracovištích, nebo na stanoviště přebalování do expedičních kartónů. Následně jsou prázdné přepravky automaticky dopraveny zpět na vstupní pracoviště, kde jsou znovu

načteny a uvolněny do procesu vychystávání. Expediční kartón se zbožím je automaticky transportován z přebalovacího pracoviště na stávající transportní linky. Systém má garantovaný výkon minimálně 1 000 zpracovaných řádků za hodinu a běží v dvousměnném provozu 5 dnů v týdnu.

### **VertiNode Ai – srdce celého systému**

VertiNode Ai je speciální řídicí software pro automatizovanou logistiku s nejnovější technologií umělé inteligence a kompatibilní s většinou skladovacích systémů, který byl vyvinutý interním softwarovým týmem společnosti VertiFlex. Řídicí software **VertiNode Ai** v tomto projektu komunikuje s nadřazeným WMS a zajišťuje obousměrnou výměnu informací mezi řídicím systémem zakladačů, expediční dopravníkovou linkou, Pick-to-Light technologií a dalšími navázanými technologiemi s ERP.

### **Vertikální zakladače Compact**

Jádro systému tvoří 16 vertikálních zakladačů Compact švédského výrobce Weland Solutions. Polovinu strojů představuje model s dvojitým výtahem Compact Twin o výšce 6 176 mm. Police má hloubku 820 mm a šířku 3 660 mm. Každý stroj obsahuje až 44 polic. Zakladače mají na zakázku provedený individualizovaný design v barvách eD System.

### ***Dva výtahy jsou víc než jeden***

Technologie Twin zcela mění pravidla hry v oblasti vertikálního skladování. Stroje **Compact Twin** jsou vybaveny výtahem s dvěma pozicemi nad sebou, což umožňuje až o 30 % více vychystávek oproti jednopatrovému výtahu. Zatímco jedna police je vystavena k vychystávání, výtah v mezičase na druhou pozici připraví další polici a po dokončení práce v první polici obě pouze vymění, operátor pokračuje v procesu vychystávání a zakladač mezitím založí první polici na místo a připraví další do vyčkávací pozice. Proces vychystávání je tedy výrazně rychlejší a efektivnější při odbavování objednávek. Díky technologii Twin stroje dosahují až dvojnásobné rychlosti vychystávání.

Další nespornou výhodou dvojitého výtahu je maximální využití skladovacího prostoru věže zakladače. Druhá pozice výtahu je umístěna pod pohonem a dosahuje tak téměř až k zemi. To znamená, že je možné umístit police tam, kam běžný extraktor s jednou pozicí nedosáhne. V závislosti na výšce materiálu tak vznikne v každé jednotce až 5 % úložného prostoru navíc oproti tradičním řešením. A když to vynásobíte 8? Nebo dokonce 16? Tak už vznikne další nezanedbatelný skladovací prostor.

### **Dvě police za sebou**

Dalších osm strojů tvoří model **Compact Double**, který má, kromě dvojitého výtahu, také dvojitou hloubku s uložením dvou polic za sebou. Součástí dodávky v tomto projektu byly stroje Compact Double 3 660 x 820 x 6 176 mm. S výškou stroje přes šest metrů a celkovou hloubkou 4 898 mm vzniká prostor pro až 88 polic, v závislosti na výškovém rastru uloženého zboží.

Díky dvojité hloubce skladování vzniká ještě více místa pro skladování na omezené podlahové ploše. Navýšením podlahové plochy zabírané strojem o 65 % vznikne o 100 % více skladovací plochy. Vertikální zakladač Compact Double je vybaven technologií Twin, která umožňuje přesouvat police mezi různými pozicemi, aby bylo možné odebrat police ze vzdálenějších pozic. S vysokoobrátkovými položkami umístěnými na policích blíže k výtahu je rychlost vychystávání zcela srovnatelná se zakladačem Compact Twin. Compact Double s dvojnásobným počtem polic zabírá méně podlahové plochy než dva zakladače Compact Twin, což přináší zefektivnění využití úložného prostoru a optimalizaci nákladů na metr čtvereční skladu.

Zboží je na policích uskladněno v plastových přepravkách, které jsou označeny čárovým a alfanumerickým kódem. Používají se čtyři velikosti přepravek: 200 x 150 x 120 mm, 300 x 200 x 170 mm, 400 x 300 x 270 mm a 600 x 400 x 320 mm. Celkový počet přepravek dosáhl 20 000 kusů. Všechny vertikální zakladače jsou vybaveny požárním čidlem, napojeným na EPS, a integrovaným automatickým protipožárním zařízením.

Zakladače mají také řadu vizuálních a potvrzovacích prvků, které zajišťují minimální chybovost při vychystávání zboží. V horní části vychystávacího otvoru jsou umístěny monitory s informacemi o zboží, jeho pozici na polici a fotkou konkrétní položky. Pod výsuvem polic jsou barevná potvrzovací tlačítka s indikací stavu vychystávání. Vizuální prvky jsou doplněny na vychystávacích pozicích barevnými Pick-to-Light lištami pro dokončení vychystávací operace uložení zboží do boxu a potvrzením.

Naprostou novinkou je plnobarevná RGB lišta, kterou jsou osazeny všechny stroje. Lišta je vybavena programovatelnou obrazovkou, která zobrazuje důležité informace, jako je počet vychystaných kusů a historie vychystávání. Celá lišta je plně programovatelná a zcela přizpůsobitelná jedinečným požadavkům a potřebám konkrétního zákazníka.

### **Centrální válečkový dopravník s vychystávacími pracovišti**

Páteří nové automatizované skladovací a vychystávací zóny je dopravníková linka, na kterou jsou napojena jednotlivá pracoviště. Vstupním bodem je pracoviště příjmu, které slouží k párování přepravních štítků s čárovým kódem přepravy, k přihlášení pracovníků na jednotlivá pracoviště a spouštění procesů na jednotlivých pracovištích.

Na dopravníkovou linku jsou napojena čtyři vychystávací pracoviště s Vertinode Ai řídicím terminálem a 12 pozicemi pro vychystávané přepravy s potvrzovacími Pick-to-Light tlačítky. Každé stanoviště má na jednoho pracovníka kapacitu 200 vychystávacích operací za hodinu. Na základě balicích listů přiřazených k jednotlivým přepravkám software VertiNode Ai přivolává přepravy v ideálním pořadí, aby upřednostnil boxy, které rychleji uvolní kapacity ve vychystávací zóně.

Páté vychystávací pracoviště je vyhrazeno pro položky, které jsou vychystávány z jiných lokací, než jsou 4 zóny vertikálních zakladačů. Pracoviště slouží také k řešení přepravek s chybovým hlášením. Mezi další stanoviště patří předávací regál, automatická vstupní váha, kontrolní pracoviště vybavené kamerami. Přebalovací pracoviště slouží k přeložení zboží z přepravních zón do plastových přepravek a rozčlenění přepravek na zavážecí vozíky dle jednotlivých zón.

Obslužná válečková dráha s cirkulačním oválem zajišťuje napojení jednotlivých pracovišť pro plynulou dopravu přepravek, dokud nejsou zcela vychystány. Součástí je i zpětná větev pro dopravu prázdných expedičních přepravek na pracoviště příjmu.

### **Servis, podpora a záruka**

Pro plynulý provoz a eliminaci rizika odstávek zajišťujeme kompletní preventivní servisní program. Všechny vertikální zakladače jsou napojeny na systém vzdáleného přístupu a správy pro diagnostiku a servis na dálku. Reakční doba pro přímé prioritní servisní zásahy je do 4 hodin od nahlášení poruchy v režimu 16/5. Zákazník má v tomto režimu k dispozici také dedikovanou servisní hot-line. Na celý systém je poskytována záruka 24 měsíců.

### **Trochu čísel na závěr**

Celý projekt od projektové přípravy přes finalizaci projektové dokumentace, schvalovací proces až po instalaci a zprovoznění systému trval více než 14 měsíců. V závěru prošlo celé řešení náročným testovacím a zátěžovým procesem, aby veškeré operace běžely plynule i v maximálním zatížení provozu během sezónních špiček. Po ukončení pilotní fáze je celý systém napojený do řádného provozu celého skladu.

Dodané řešení se rozprostírá na úctyhodné ploše 2 712 m<sup>2</sup> a nabízí skladovací kapacitu více než 18 000 SKU. Vertikální zakladače jsou vybaveny celkem 907 policemi. Průměrný čas dopravy nové police na místo je 21 vteřin u zakladačů Compact Twin. Výkon vychystávacího pracoviště na jednoho operátora je 200 operací za hodinu. Celý systém nabízí vychystávací kapacitu až 3 000 operací za hodinu.

Integrace všech částí systému do jednoho funkčního celku byla bezesporu výzvou. K jeho realizaci výrazně přispěly dlouholeté zkušenosti v oblasti automatizace a integrace na straně dodavatelských firem **LogTech** a **VertiFlex** a projektového manažera Martina Řehoře. Na druhé straně to byl osvícenský přístup k automatizaci provozu na straně společnosti **eD System** a maximální spolupráce všech zainteresovaných stran.

## Společnost LogTech

Společnost LogTech, integrátor logistických řešení, je předním poskytovatelem automatizace a softwaru pro manipulaci s materiálem v oblasti distribuce a expedice zásilek, e-commerce, výroby a dalších odvětví. Náš přístup „na klíč“ se stará o veškeré kroky od návrhu, projektu až po integraci a dodává automatizovaná zařízení, robotiku, software a ovládací prvky, které bezproblémově fungují podle požadavků zákazníka.

Naše řešení podporují řadu procesů manipulace s materiálem, jako je doprava, třídění, singulace a skenování, a jsou podpořena kompletním, pohotovým servisem, podporou a náhradními díly v rámci Lifecycle Performance Services. Společnost LogTech má desítky let zkušeností, které získala v každém segmentu průmyslu manipulace s materiálem. Spojením toho nejlepšího z oblasti výroby, inženýrství a služeb pod jednou střešou máme nejlepší předpoklady pro splnění požadavků každého zákazníka, od velkých řešení na zakázku až po menší standardizované implementace.

## Společnost VertiFlex

VertiFlex je ryze českou společností, která je dodavatelem automatizovaných skladovacích systémů a softwaru VertiNode Ai pro automatizovanou logistiku, postaveném na nejnovějších technologiích umělé inteligence. Firma se specializuje na integraci a implementaci ucelených logistických řešení. VertiFlex nabízí skladovací systémy od společností Weland Solutions, Swisslog a Geek+.

Našim zákazníkům radíme v oblasti moderních skladovacích technologií a pomáháme překonat jejich problémy pomocí vhodných inovativních řešení, která kombinují automatizované skladovací a přepravní zařízení, integraci procesů a inteligentního softwaru s umělou inteligencí. Za VertiFlexem stojí stabilní tým nadšených lidí s dlouholetými zkušenostmi v automatizaci skladů a intralogistiky. VertiFlex nechce být pro své zákazníky dodavatelem. Chceme být jejich partnerem!

### Kontaktní adresa:

LogTech, s.r.o.

Gen. Sochora 6176/6A

708 00 Ostrava

Tel: +420 554 818 515

E-mail: [info@logtech.cz](mailto:info@logtech.cz)

Web: [www.logtech.cz](http://www.logtech.cz)

### Kontaktní osoba:

Mgr. Josef Piska

Marketing manager

Tel: +420 776 731 767

E-mail: [josef.piska@vertiflex.eu](mailto:josef.piska@vertiflex.eu)





Automatizované skladovací a vychystávací řešení pro společnost eD System



Centrální válečkový dopravník s napojením na vychystávací pracoviště



Vychystávací pracoviště napojené na válečkový dopravník a vertikální zakladače Compact



Technologie Pick-to-Light na vychystávacím stanovišti



Potvrzovací tlačítka na vertikálních zakladačích Compact





Plně programovatelná a plnobarevná RGB lišta s obrazovkou





16 vertikálních zakladačů Compact po obou stranách centrálního válečkového dopravníku





Vychystávací otvor s pevnými vysouvacími vraty

