

Automatizace a logistické nemovitosti #1: Stupeň automatizace v dodavatelských řetězcích



Prologis Elizabeth Seaport, budova A, Elizabeth, New Jersey

Automatizace má potenciál revolučním způsobem změnit logistické operace. Spolu s rozšiřováním možností dostupných za stále nižší náklady podporuje její čtenější adopci i rychlejší návratnost investic (ROI). Přechod na vyšší stupeň automatizace v našich nemovitostech je spojen s trojicí aktuálních faktorů. Zaprvé, v důsledku šíření onemocnění COVID na pracovištích chybí zaměstnanci, což ještě více zdůrazňuje problematiku omezené dostupnosti pracovní síly. Zadruhé, dochází k neustálému zdokonalování technologií, jež otevírají nové možnosti a snižují náklady. Zatřetí, odvětví s vysokou potřebou pracovní síly, konkrétně e-commerce, jsou na rychlém vzestupu. Společnosti s tímto zaměřením nachází v automatizačních technologiích řadu výhod a stávají se hlavními pionýry jejich využívání v praxi.

Tento dramatický vývoj však nelze přeceňovat: proměna prostředí, k níž mělo dojít v průběhu let, se odehrála během pouhých několika měsíců. V důsledku toho některé z logistických společností do automatizace ve velkém investují. V tomto reportu, prvním z tematické série, se zabýváme aktuálním stavem a vývojem automatizace skladů a jejími vlivy na požadované parametry logistických nemovitostí. Ke klíčovým poznatkům patří následující:

- **Možnosti implementace automatizace jsou aktuálně v logistických nemovitostech omezené kvůli vysokým nákladům, nízké flexibilitě a pomalé ROI.** Náklady na zařízení plně automatizované budovy jsou 4–5x vyšší než v případě zprovoznění budovy zcela bez, anebo jen s omezeným množstvím automatizačních prvků¹. Zohlednit je třeba i faktory jako obtížné plánování a potřeba provozní flexibility, včetně skutečnosti prostojů, k nimž patrně dojde v průběhu instalací.
- **K automatizaci převážně dochází v oblasti e-fulfillmentu.** E-commerce vyžaduje více než trojnásobné množství pracovní síly než tradiční logistické operace², oproti kamenným obchodům je volatilita prodeje online dvojnásobná³ a vzhledem k tomu, jak rychle e-commerce roste, se stává prostředím investic cílených na zlepšení produktivity práce či umožňujících plynulé zvládnutí prodejních špiček.
- **Automatizace může otevřít cestu k využívání vysoce kvalitních lokalit v blízkosti koncových zákazníků a vést k rozšíření možností dopravy zásilek přímo do domácností.** V mnoha případech je volba lokality logistické nemovitosti kompromisem mezi dostupností pracovní síly a blízkostí koncovému zákazníkovi. Stane-li se normou automatizace, prioritu může získat druhý z faktorů, přičemž zákazníkům se otevírá možnost dosáhnout kratších dodacích lhůt a optimalizovat náklady za dopravu.

Tato zpráva se zabývá třemi hlavními otázkami vztahujícími se k současné situaci automatizace a potenciálnímu budoucímu vývoji:

1. Co je to automatizace?
2. Jaká je míra osvojení automatizace a jaké jsou trendy?
3. Jak mění automatizace požadavky na logistické nemovitosti?

Co je to automatizace?

Automatizace slouží ke zvýšení efektivity. V případě zdařilé realizace se automatizované provozy vyznačují vyšší produktivitou, plynulejším chodem, rychlejší dobou zpracování, vyšší bezpečností práce a vyšší efektivitou z hlediska celkových nákladů (provozních a kapitálových nákladů). Hlavní logistické činnosti jsou zpravidla následující:

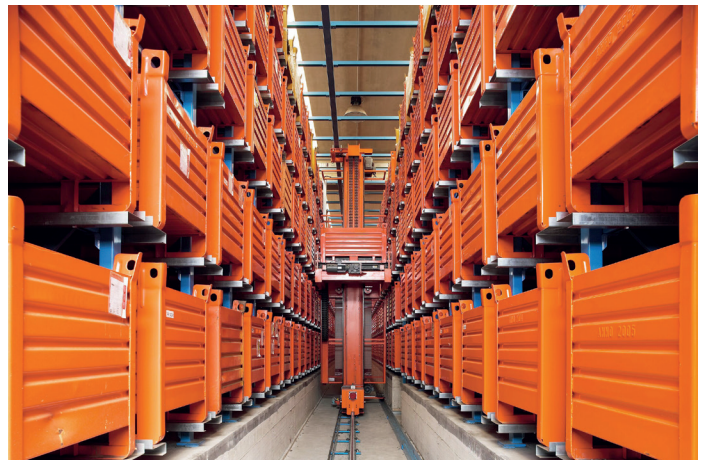
- vykládka/přejímka;
- překládka;
- skladování;
- vychystávání;
- balení;
- nakládka/odesílání.

Všechny logistické provozy musí svoje zdroje a nároky do těchto činností rozvrhnout odpovídajícím způsobem. Dlouhodobě je v odvětví využíváno mnoho typů vybavení sloužícího ke zvýšení produktivity jednotlivých operací, řadí se k nim například regálové systémy či vysokozdvizné vozíky.

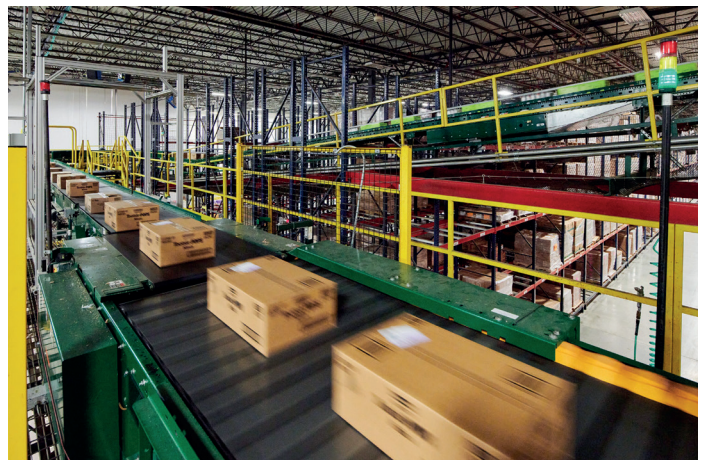
Klíčovým faktorem, který v definici odděluje automatizační technologie od jiných typů skladového vybavení, je **nezávislost na ovládání člověkem**. Opět je třeba uvést, že některá z těchto řešení zvyšujících produktivitu provozu, včetně složitých dopravníkových systémů, pneumatických dopravníkových pásů či automaticky řízené vozíky, nejsou v logistických provozech novinkou.

Automatizační technologie lze rozdělit do dvou skupin:

- **Fixní automatizace.** Tento typ technologických řešení se zpravidla vyznačuje velkými rozměry, vzniká zcela či alespoň částečně na míru konkrétnímu provozu, má fixní kapacitu, a naopak flexibilita je zde omezená a instalace nákladná. K běžným příkladům patří:
 - dopravníkové pásy;
 - automatické třídící linky;
 - paletizátory;
 - paletové dopravníky;
 - automatické regálové zakladače (AS/RS).



Plně fixní automatizace: automatické regálové zakladače (AS/RS), automatizované třídění



Částečně fixní automatizace: dopravníky, paletizátory, paletové dopravníky, vertikální výtahy

- **Mobilní a částečně mobilní automatizace.** K tomuto typu automatizovaných řešení se zpravidla řadí nenápadné robotické technologie pracující v širokém spektru prostředí, jež nabízejí větší flexibilitu škálovatelnosti podle potřeby. K běžným příkladům patří:

- automaticky řízené vozíky (AGV), například autonomní vysokozdvizné vozíky;
- autonomní mobilní roboti (AMR), například někteří koboti;
- specializované/netradiční automatizační technologie, například automatické vykladače boxů a přívěsů.

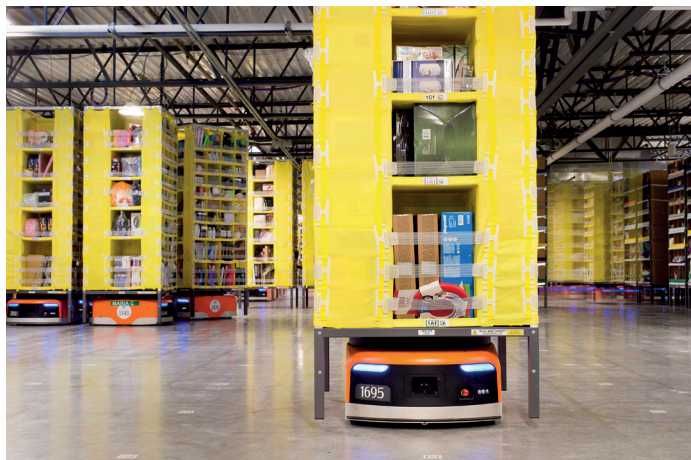
Neexistuje univerzální řešení. Mnohé z automatizačních technologií odpovídají potřebám jedné či dvou ze šesti výše zmíněných skladových činností. Se všemi se rovněž pojí další rozmanité akce, kroky a různé úrovně komplexity přístupu. Každá také vyžaduje zvláštní vybavení. Propojit jádrovou funkci s příslušnou automatizační technologií je velmi náročné a nákladné. Kupříkladu pneumatické dopravníky lze využít pouze pro překládku a vychystávání, každý z nich navíc potřebuje vlastní uličku. Mobilní technologie a koboti slouží k automatizaci nejzákladnějších funkcí. ROI je v jejich případě nejrychlejší, zavádění snadnější, navíc umožňují vlastníkům zachovat v jádru provozu dovednosti lidské pracovní síly.

Jaká je míra osvojení automatizace a jaké jsou trendy?

Uživatelé logistických nemovitostí využívají automatizaci primárně ke zlepšení produktivity práce a ke zvýšení objemu toku zboží, nikoli ke zmenšení podlahové plochy. V důsledku je míra adopce automatizačních technologií spojena s dostupností pracovní síly. V provozech obsluhujících e-commerce zpravidla pracují více než tři zaměstnanci na 1 000 stop čtverečních⁴. Většina zákazníků ze segmentu e-commerce, kteří si do poloviny roku 2020 pronajímali cca 15 % logistických prostor⁵, některou z forem automatizace implementovala. Oproti tomu v prostorách pronajímaných společnostmi zabývajících se tradičním fulfillmentem připadá na 1 000 čtverečních stop v průměru jeden zaměstnanec. Osvojení automatizace je u těchto zákazníků spíše výjimkou. Celkem je jeden nebo více druhů automatizačních technologií využíván ve 20 až 25 % logistických nemovitostí. Větší koncentrace provozních aktivit může být vedlejším důsledkem automatizace, nicméně není jejím primárním cílem a ani není příliš běžná. Naopak dosažení méně hustého provozu v budově bývá výhodou plynoucí z implementace řady automatizačních technologií.

Aktuálně se míra adopce automatizace značně liší v závislosti na technologii. Výzkum mezi logistickými společnostmi v USA z roku 2019 ukázal, že zhruba 30 % respondentů pracovalo v budovách, v nichž fungoval dopravník nebo vertikální skladovací výtahové systémy, což jsou v praxi nejčastěji využívané technologie. U asi 8 až 10 % respondentů byly v prostorách v provozu technologie AGV či AMR, přibližně stejné procento zmiňovalo užívání systémů pick to light či pick to voice. Využívání fixních automatizačních systémů (AS/RS, automatizované třídění) bylo relativně vzácné, jen u 3 až 5 % respondentů. Využívání všech těchto technologií je typické pro velké prostory. Například ty, v nichž je implementována robotizace, jsou oproti průměru o 33 % větší a jednotky vybavené AS/AR či automatizovanými třídícími systémy mají ve srovnání s průměrem trojnásobnou plochu.

V současnosti je automatizace celého provozu či plná míra osvojení automatizačních technologií výjimkou, zejména u fixních řešení.



Mobilní automatizace: autonomní mobilní roboti (AMR), automaticky řízené vozíky (AGV)

Důvodů je více, mimo jiné:

- **Vysoké náklady a dlouhá návratnost.** Mnoho tradičních forem automatizace je uzpůsobeno pro specifické účely, což zvyšuje pořizovací náklady a limituje možnosti dalšího využití. Krom toho malé množství pracovníků ve spoustě logistických budovách omezuje potenciální ekonomické výhody automatizace úkolů a procesů na úkor úspor nákladů na pracovní sílu.
- **Složitost procesů a plánování.** Automatizace nejlépe funguje tehdy, dojde-li ke splnění následujících tří podmínek: (i) opakované procesy; (ii) velkoobjemový provoz; a (iii) malá každodenní či meziměsíční variabilita. Velké výkyvy poptávky typické pro e-commerce rovněž poukazují na potenciální rizika spojená s dlouhodobými investicemi do automatizace. Její výhody jsou každopádně jednoznačné zejména během svátků a dalších frekventovaných období, kdy je nedostatek pracovní síly zvláště markantní.
- **Limity implementace.** Dodavatelské řetězce jsou odnepaměti utvářeny tak, aby byly maximálně efektivní. Prostor pro prostoje spojené s výměnou systémů je velmi limitovaný a jakékoli přerušení běžících procesů znamená dodatečné výdaje a ohrožení stability provozu.
- **Problematika IT řešení a špatná kvalita dat.** Komplexita automatizačních systémů vyžaduje propojení řady stávajících systémů (např. objednávek či správy skladu). To znamená, že i pro automatizaci platí běžné překážky spojené s modernizací IT. Výzkum realizovaný v prvním čtvrtletí letoška společností DC Velocity/ARC Advisory Group ukazuje, že nejvyšší prioritou v oblasti investic do technologií mají systémy pro správu skladů, a to u 36 % uživatel.
- **Situace pracovní síly.** Historicky nízká nezaměstnanost, stále specializovanější profese (např. technické) a vzdálenost lokalit jsou dalšími překážkami implementace.

Novější technologie nabízejí řešení na dosavadní překážky adopce.

Integrace se stále zjednodušuje, fixní technologie jsou častěji navrhovány tak, aby byly do jisté míry modulární a mobilní automatizační řešení fungují bok po boku s lidmi. Automatizace může být stále běžnější technologií, která zdokonalí stávající procesy spíše, než že je z principu nahradí.

Znovu: záměrem je zde zvýšit produktivitu práce, nikoli mít „temné“, plně automatizované sklady a/nebo dramatickým způsobem změnit způsob užívání logistických nemovitostí. Shoda panuje v tom, že automatizace přinese finanční výhody: 96 % respondentů výzkumu DC Velocity uvedlo (před vypuknutím pandemie COVID-19), že v následujících třech letech očekává navýšení hodnoty automatizovaných skladů.

Jak mění automatizace požadavky na logistické nemovitosti?

Automatizace otevírá více možností pro výběr lokality nemovitosti a většina technologií může být instalována v jakékoli moderní budově. Potenciálními změnami pro logistickou výstavbu jsme se zabývali ze dvou úhlů pohledu: z hlediska funkčních požadavků a požadavků na lokalitu.

Fyzické požadavky na automatizaci nezávisí na tom, jak zastaralé prostory jsou. S posunem k mobilním automatizačním řešením či modulárním fixním technologiím, tedy obecně flexibilnějším technologiím, jsou fyzické charakteristiky budov méně důležité. Klíčové prvky lze dodatečně upravit (např. s ohledem na požadavek vyšší spotřeby energie). Více podrobností o požadovaných vlastnostech budov najdete na obrázku 1.

Automatizace zpřístupňuje nové, více lukrativní lokality. Automatizace konkrétně akceleruje příležitosti expanze na trhy s omezenou dostupností pracovní síly. Na první pohled se může zdát, že nesoulad mezi potřebami

logistických provozů a dostupností pracovníků se týká daleko umístěných nemovitostí. Snižit dopravní náklady a zkrátit cestu ke koncovým zákazníkům je přitom hlavním zájmem většiny uživatelů logistických prostor. Projevují proto větší zájem o to, jak jim automatizace může zpřístupnit výplňové či městské lokality, u nichž jsou tradičními překážkami dostupnost a cena pracovní síly.

V souhrnu

Automatizace znamená pro uživatele logistických prostor možnost optimalizovat jejich nemovitosti.

Díky tomu, že automatizace zpřístupňuje lepší lokality, mají zákazníci možnost optimalizovat své dodavatelské řetězce. Aktuální míra osvojení je nízká, ale roste, nejvyšší a nejrychleji stoupající je v rychle se proměňujících segmentech jako e-fulfillment. Co se technologické stránky týče, ve srovnání s minulostí se nejvíce šíří flexibilnější, mobilnější a se samotnou budovou méně propojená řešení. Za zmínku stojí, že automatizace nesouvisí s funkční zastaralostí logistických nemovitostí. Spíše vzhledem k tomu, že snižuje závislost provozu na dostupnosti pracovní síly otevírá přístup k lukrativnějším lokalitám blíže koncovým zákazníkům. Tím pomáhá automatizace dodavatelským řetězcům rychleji se přiblížit budoucnosti – budoucnosti, v níž dynamické, produktivní a optimálně situované logistické nemovitosti budou zákazníkům doslova samy pomáhat v doručování zboží.

Obrázek 1

AUTOMATIZACE A POŽADAVKY NA LOGISTICKÉ NEMOVITOSTI

Autonomní mobilní roboti (AMR)

Automaticky řízené vozíky (AGV)

Robotická ramena

Dopravníkový pás

**Automatické regálové
zakladače (AS/RS)**

Zasílená střecha
Některé z fixních
automatizačních řešení
vyžadují napojení na střechu

Vyšší světlá výška
11 m +

K dalším prvkům patří:

- Zvýšený instalovaný výkon (v závislosti na míře automatizace 1,5 až 4x)
- Internetové připojení
- Zvláštní prostory pro dobíjení mobilních technologií
- Atraktivní zázemí pro oslovení talentované pracovní síly s širším spektrem specializací

Vyšší kvalita podlahy
Bezspárová, extra rovná
podlaha s vysokou nosností

Více nakládacích vrat
Nezbytná pro zamezení
přetížení v důsledku zvýšené
efektivity

Poznámky

1. Prologis Research
2. Prologis Research, výzkum o pracovní síle mezi zákazníky v USA, 2019
3. Veřejně dostupná data společnosti, Prologis Research
4. Prologis Research, výzkum o pracovní síle mezi zákazníky v USA, 2019; Prologis Research, výzkum o pracovní síle mezi zákazníky v Evropě, 2018
5. Prologis Research

Výhledová prohlášení

Tento materiál nesmí být vykládán jako nabídka prodeje cenných papírů či jako žádost o nabídku koupě cenných papírů. Na základě tohoto materiálu není očekávána žádná akce. Jedná se pouze o obecnou informaci o zákaznících Prologis.

Tato zpráva je částečně založena na veřejně dostupných informacích, jež považujeme za důvěryhodné, avšak neuvádíme, že tyto informace jsou přesné nebo úplné, a tedy že by na ně mělo být spoléháno. Zpráva neobsahuje žádné prohlášení o přesnosti a úplnosti informací v ní obsažených. Vyjádřené názory jsou platné pouze k datu zprávy. Společnost Prologis odmítá jakoukoli odpovědnost za tuto zprávu, a to zejména ve věci přímých či nepřímých záruk, výpovědí, chyb nebo opomenutí obsažených ve zprávě.

Odhady, předpovědi nebo předpoklady obsažené v tomto dokumentu jsou výhledovými prohlášeními. Ačkoli se domníváme, že očekávání uvedená ve výhledových prohlášeních jsou přiměřená, nemůžeme zaručit, že jsou jako taková správná. Odhady mohou být ovlivněny známými i neznámými riziky, nejistotami a dalšími faktory, které mohou vést k tomu, že se skutečné výsledky budou výrazně lišit od předpokládaných. Výhledová prohlášení jsou platná pouze k datu zprávy. Jednoznačně odmítáme povinnost aktualizovat nebo měnit výhledová prohlášení obsažená v tomto dokumentu v souladu s našimi očekáváními nebo změnami okolností.

Bez předchozího písemného svolení společnosti Prologis nemůže být žádná část tohoto materiálu (i) kopírována, fotografována nebo v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky duplikována a (ii) nesmí být ani jinak dále distribuována.

O výzkumném oddělení Prologis Research

Výzkumné oddělení Prologis Research se zabývá základními a investičními trendy a potřebami zákazníků společnosti Prologis, aby mohlo být nápomocné při zjišťování příležitostí a přispět k vyhnutí se rizikům napříč čtyřmi kontinenty. Tým se podílí na rozhodování o investicích a dlouhodobých strategických iniciativách, vydává také vlastní bílé knihy a ostatní výzkumné zprávy. Společnost Prologis publikuje výzkum o dynamice trhů ovlivňující podnikání jejích zákazníků, včetně aspektů globálních dodavatelských řetězců a vývoje v logistice a realitních odvětvích. Výzkumný tým Prologis spolupracuje se všemi odděleními společnosti s cílem usnadňovat vstup společnosti Prologis na nové trhy, její expanzi, akvizice a rozvojové strategie.

O společnosti Prologis

Prologis, Inc. je globální lídr v oblasti logistických nemovitostí, který se zaměřuje na trhy s vysokým růstem a vysokými překážkami vstupu. K 30. září 2020 společnost vlastnila (ať již samostatně nebo formou společných investičních podniků) nemovitosti a developerské projekty o celkové očekávané rozloze přibližně 976 milionů stop čtverečních (91 milionů metrů čtverečních) v 19 zemích.

Prologis pronajímá moderní distribuční prostory pestré škále přibližně 5 500 zákazníků ze dvou hlavních oblastí: business-to-business a retailového/online fulfillmentu.