



Logistica transportului urban de mărfuri este o funcție esențială a unui oraș de succes. Aceasta este fundamentală pentru a asigura prosperitatea economică a multor întreprinderi și pentru a facilita creșterea economică a întregului mediu urban.

Inovarea joacă un rol indispensabil, care permite satisfacerea cerințelor unei societăți globalizate, pe măsură ce nevoile consumatorilor se schimbă și atunci când așteptările acestora trebuie îndeplinite, ținând seama totodată de sustenabilitatea globală a cadrului urban.

Prezentul document este gândit să le ofere cititorilor o perspectivă de ansamblu asupra situației logisticii urbane și să prezinte soluțiile inovatoare puse în aplicare pentru a promova schimbări în organizarea sistemului de transport și în relațiile dintre întreprinderi, administrații, autorități de reglementare, operatori, utilizatori și clienți. Această fișă de inovație completează ghidul tematic privind „Elaborarea unui Plan de Logistică Urbană Durabilă (Sustainable Urban Logistics Plan - SULP) în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD)”, inclus în versiunea actualizată a setului de Orientări pentru elaborarea unui PMUD (2019), care se axează pe procesul de planificare.

### Descrierea problemei

În prezent, peste jumătate din populația lumii locuiește într-o zonă urbană. Din acest motiv, vitalitatea orașelor este esențială pentru succesul economiilor naționale. Pentru menținerea dinamismului și a calității vieții în orașe, este esențial ca administrațiile locale să pună la punct o logistică urbană eficientă. Totuși, deși creșterea continuă a populației unui oraș oferă oportunitatea unui nivel mai ridicat de prosperitate, aceasta reprezintă totodată o provocare pentru logistica urbană.

Odată cu creșterea cererii de livrări de bunuri și servicii, logistica urbană se confruntă cu o ade-

vărată provocare, din cauza concurenței acerbe pentru spațiul stradal. În plus, aceasta trebuie, pe de o parte, să satisfacă cererea comercială globalizată și, pe de altă parte, să respecte cerințele de mediu. În acest context, soluțiile inovatoare sunt cruciale pentru sustenabilitatea actualelor sisteme de logistică urbană.

Este probabil ca, până în 2025, orașele să se extindă, tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC) să se răspândească rapid, iar tranzacțiile online să ajungă să reprezinte aproape 20% din totalul pieței cu amănuntul. Anumite tendințe globale emergente vor schimba în mod semnificativ paradigma sectorului logisticii și mecanismele sale interne. Prin urmare, livrarea mărfurilor devine tot mai importantă pentru viața urbană modernă.



## Cine va beneficia?

O logistică urbană eficientă este vitală pentru a susține atât locuibilitatea, cât și vitalitatea zonelor metropolitane. Creșterea eficienței și a sustenabilității distribuției mărfurilor este esențială pentru atingerea obiectivelor economice și de mediu, putând să aducă totodată o serie de beneficii pentru mai mulți actori. În primul rând, atât comunitatea în ansamblu, cât și membrii ei individual vor avea de câștigat ca urmare a utilizării unor vehicule de transport mai puțin grele, a reducerii emisiilor, a creșterii accesibilității zonelor comerciale și a îmbunătățirii generale a condițiilor de trai. În al doilea rând, companiile vor genera economii de costuri, ca urmare a creșterii eficienței deplasărilor, economii de timp, datorită reducerii congestiei rutiere, o

diminuare a nevoii de personal și o creștere a productivității. În cele din urmă, destinatarii vor beneficia de o creștere a fiabilității livrărilor și de optimizarea acestora, iar rezidenții de servicii mai bine adaptate și un acces mai bun la zonele comerciale.

## Dezavantaje și riscuri

În prezent, există o mulțime de externalități negative asociate cu transportul de mărfuri în zonele metropolitane, în special dacă obiectivele în materie de eficiență și dezvoltare durabilă nu sunt abordate de diferitele părți interesate implicate.

De fapt, logistica transportului urban de mărfuri este considerată, în mod tradițional, cea mai puțin ecologică dintre diferitele compo-



nente ale mobilității urbane, din cauza efectelor sale negative, printre care se numără zgomotul, emisiile poluante, congestia rutieră și afectarea siguranței participanților la trafic. În plus, camioanele au rămas principalul mijloc de transport al mărfurilor, ceea ce nu face decât să agraveze aceste probleme. În prezent, transportul urban de marfă generează între 30 % și 40 % din emisiile de CO<sub>2</sub> și aproape 50 % din emisiile de particule (generate de traficul urban).

În plus, creșterea continuă (și rapidă) a comerțului online va exercita o presiune suplimentară asupra furnizorilor de servicii de transport „pe ultimul kilometru”, care vor fi nevoiți să livreze volume mai mari de mărfuri prin intermediul rețelei de transport. Eșecul abordării actualelor și viitoarelor fluxuri de mărfuri va provoca grave probleme economice, de mediu și sociale atât pentru clienți, cât și pentru furnizorii de servicii logistice.

## Analiza părților interesate - care sunt promotorii și care sunt oponenții

Succesul implementării măsurilor de logistică a transportului urban de mărfuri depinde de implicarea mai multor părți interesate, atât din sectorul public, cât și din cel privat. Angajamentul acestora este foarte important, întrucât, fără sprijinul lor, este dificilă mobilizarea pentru schimbare și îmbunătățirea procesului de elaborare a politicilor privind sistemele de transport urban de marfă și logistice.

Actorii din cadrul lanțului de distribuție sunt responsabili pentru expedierea, transportarea și recepționarea mărfurilor, iar buna desfășurare a activităților logistice depinde de coordonarea dintre aceștia. În multe cazuri, furnizorii care trimit mărfuri altor companii sau persoane nu au sediul în oraș și de aceea, de regulă, aceștia nu se simt responsabili pentru problemele legate de transportul urban de mărfuri. De obicei, operatorii de servicii de transport urmăresc să își minimizeze costurile, prin maximizarea eficienței în materie de colectare și livrare, având în vedere că li se impune un nivel ridicat de servicii, la costuri reduse. Destinatarii din zonele urbane sunt, de regulă, ultima verigă a lanțului logistic și exercită o influență puternică asupra lanțurilor de distribuție urbană.

Autoritățile publice (administrația locală, administrația națională și Comisia Europeană) joacă un rol crucial, întrucât ele stabilesc cadrul politic în domeniu și limitele care determină opțiunile posibile de transport urban de marfă. Ele schimbă modul de operare, prin introducerea de măsuri și reglementări care încurajează sau obligă companiile să își modifice comportamentul.

În cele din urmă, există și unele grupuri care, deși nu influențează în mod direct transportul urban de marfă, sunt afectate de acesta. Aici sunt incluși participanții la trafic, locuitorii și utilizatorii orașelor, precum și turiștii.

## Opțiunile de politici pentru orașe

Fiecare administrație (publică) locală poate să abordeze problema transportului de marfă prin diferite inițiative și măsuri menite să sporească eficiența livrărilor și să diminueze congestia rutieră și efectele negative ale traficului asupra mediului. Au fost identificate șase grupuri de astfel de măsuri.

Primul grup de măsuri se referă la angajamentul asumat de părțile interesate, considerat din ce în ce mai mult ca fiind o parte importantă a oricărui proces decizional.

<b>Parteneriate pentru asigurarea calității serviciilor de transport de marfă</b>	Reunirea părților interesate din sectoarele public și privat ale logisticii și transportului de mărfuri, pentru discutarea problemelor existente și identificarea și punerea în aplicare a unor soluții pentru acestea.
<b>Consilii și forumuri consultative în domeniul transportului de mărfuri</b>	Înființarea de comisii, consilii și forumuri reprezintă cea mai directă modalitate de implicare a tuturor actorilor și de identificare a celor mai bune soluții pentru a satisface nevoile tuturor.
<b>Director de logistică urbană</b>	Acesta este un adevărat intermediar între diferitele părți interesate de la nivel local și autoritatea publică, revenindu-i sarcina de a reconcilia nevoile și cerințele diferiților actori.

Al doilea grup include măsuri de reglementare, norme pentru controlul activităților operatorilor privați de servicii de transport de mărfuri, în scopul menținerii calității vieții în mediul urban (locuibilității orașelor) și garantării unui nivel adecvat de mobilitate urbană.

<b>Restricții orare de acces</b>	Introducerea unor restricții privind intervalele orare în care se pot desfășura activitățile de transport de marfă, cu scopul reducerii traficului aferent acestora în timpul orelor de vârf și minimizării constrângerilor legate poluarea fonică.
<b>Reglementări privind parcare</b>	Asigurarea unor spații de încărcare/descărcare reprezintă o măsură locală deseori aplicată pentru organizarea „ultimului kilometru” al operațiunilor de livrare și facilitarea circulației tuturor vehiculelor, prin creșterea capacității (rețelei) rutiere.
<b>Restricții legate de mediu</b>	Menținerea calității vieții locuitorilor din centrele urbane prin reducerea externalităților negative generate de vehiculele care transportă mărfuri (emisii și zgomot)
<b>Restricții privind dimensiunea/sarcina</b>	Creșterea locuibilității orașelor și optimizarea utilizării spațiului public, prin împiedicarea vehiculelor cu o anumită greutate/dimensiune să utilizeze un anumit drum sau o anumită zonă. De asemenea, pentru a crește eficiența, poate fi impus un grad minim de încărcare.
<b>Managementul fluxurilor (de trafic) de mărfuri</b>	Impunerea unor restricții speciale privind traficul de mărfuri pe anumite rute sau stabilirea unor intervale orare pentru diverși utilizatori.

Al treilea grup include măsuri bazate pe mecanismele pieței, care constau în intervenția asupra costurilor de livrare, prin utilizarea mecanismelor de stabilire a prețurilor, cu scopul de a determina schimbarea comportamentului operatorilor și clienților acestora.

<b>Stabilirea prețurilor</b>	Cele mai răspândite opțiuni adoptate de autoritățile locale includ taxele de drum, taxele de congestie și taxarea locurilor de parcare.
<b>Impozite/taxe (și reduceri/scutiri fiscale)</b>	Taxele/impozitele sunt impuse pentru a obține venituri și pentru a încuraja schimbările de comportament, conducând la obținerea unor beneficii publice. Pot fi impuse taxe pentru emisiile generate de vehicule, taxe pe combustibil, impozite pentru vehiculele deținute în proprietate sau taxe pentru utilizarea vehiculelor.
<b>Permise (de poluare) negociabile și creditele pentru mobilitate</b>	Sistem de tarificare pe baza creditelor pentru transport, prin care se stabilește cantitatea totală de emisii poluante admise într-o anumită zonă. Operatorii economici pot să folosească astfel de credite pentru achiziționarea serviciilor de transport de marfă.
<b>Stimulente și subvenții</b>	Stimulentele pot fi economice sau competitive și sunt menite să încurajeze dezvoltarea unui sistem durabil de distribuție urbană și a unui transport urban de marfă mai eficient din punct de vedere energetic.

Al patrulea grup include măsuri de planificare spațială și de infrastructură, prin care se urmărește modificarea utilizării private a spațiului (public) urban, în interesul public.

<b>Adaptarea zonelor de încărcare pe carosabil</b>	Amenajarea unui spațiu adecvat la marginea trotuarului, destinat parcării vehiculelor comerciale și activităților de încărcare/descărcare, și adaptarea acestuia în funcție de volumul actual și de cel viitor al traficului și de numărul de vehicule comerciale.
<b>Instituirea de reglementări privind zonele de livrare din afara părții carosabile, bazate pe Codul construcțiilor</b>	Aceste reglementări impun ca, în noile unități comerciale, să fie rezervat un spațiu adecvat pentru manipularea și depozitarea mărfurilor, amenajat în afara părții carosabile, în zone speciale pentru livrare sau depozitare.
<b>Zone de livrare aflate în imediata apropiere</b>	Utilizarea unor zone de manevrare a mărfurilor, conectate cu spații de descărcare punctuală off-street (în afara străzii), în dreptul firmelor sau instituțiilor care recepționează produse în mod curent
<b>Modernizarea zonelor de încărcare centrale, amenajate în afara carosabilului</b>	Reproiectarea platformelor de încărcare în funcție de dimensiunile camioanelor utilizate în prezent și viitor
<b>Integrarea planificării logistice în planificarea funcțională</b>	Identificarea zonelor care generează conflicte între activitățile de transport de mărfuri și diverse alte utilizări ale terenurilor/spațiului public, pentru stabilirea unor strategii eficiente, care să permită concilierea tuturor cerințelor
<b>Puncte/centre de colectare</b>	Utilizarea unor amplasamente destinate special ridicării/livrării de mărfuri, cu scopul de a reduce costurile livrărilor, prin concentrarea lor într-un singur loc și reducerea eșecurilor în domeniu.
<b>Centre de consolidare a transportului urban de mărfuri</b>	Se încurajează gruparea mai multor încărcături de mărfuri la nivelul unuia sau mai multor terminale urbane de marfă. În loc să efectueze călătorii separate, transportatorii predau încărcăturile unui transportator neutru, care gestionează ultimul segment al livrării.

Al cincilea grup de măsuri se referă la adoptarea unei serii de noi tehnologii de optimizare a logisticii urbane.

<b>Dirijarea dinamică a traficului</b>	Sisteme utilizate de autoritățile publice pentru sporirea siguranței și prevenirea încălcării reglementărilor privind accesul (în anumite zone); sistemul de dirijare a traficului camioanelor și sistemul inteligent de sprijinire a deciziilor, bazat pe Sisteme de Transport Inteligente care utilizează date de trafic în timp real.
<b>Sisteme de informare în timp real (Real time information systems, RTIS)</b>	Set de tehnologii și strategii care pot facilita monitorizarea și managementul traficului, pe baza unor informații în timp real cu privire la acesta, care generează un răspuns imediat, cu impact direct asupra procesului decizional în timp real.
<b>Controlul traficului</b>	Strategii de monitorizare și controlare a traficului, cu ajutorul unor semne, echipamente și dispozitive (rutiere).

<b>„Anti-idling”</b>	Utilizarea unor tehnologii precum: încălzitoarele cu staționare auto pe bază de combustibil (tehnologie care pre-încălzește lichidul de răcire din circuit și apoi habitacul vehiculului, independent de motor - „fuel-operated coolant heaters”), unitățile auxiliare de alimentare, locurile de parcare electrificate pentru camioane [în care șoferilor li se oferă acces la curent electric, aceștia putând să utilizeze servicii de încălzire, aer condiționat sau chiar internet și nemaivând nevoie să folosească funcția ralenti a motorului („electrified parking spaces” „truck-stop electrification”)]
<b>Șofatul ecologic</b>	Schimbarea comportamentului conducătorilor auto și consolidarea competențelor acestora, prin intermediul unei formări specifice
<b>Transferul modal</b>	Încurajarea utilizării unor moduri alternative de transport, pentru a reduce numărul de camioane și furgonete în centrul orașului
<b>Eșalonarea orelor de lucru (livrare)</b>	Reducerea cererii de camioane din timpul orelor de vârf, prin repartizarea orelor de primire a mărfurilor pe parcursul întregii zile, poate fi o strategie eficientă, la fel ca și eşalonarea orelor de livrare către destinatari.
<b>Programe de recunoaștere și certificare</b>	Instituirea unor sisteme pe bază de voluntariat pentru recunoașterea, îndrumarea și consilierea operatorilor de servicii de transport, care permit evaluarea nivelurilor de conformitate cu prevederile legale, precum și performanțele operaționale și de mediu.

Cel de-al șaselea grup (și ultimul) include măsuri de logistică ecologică, care vizează promovarea atitudinii ecologice (dar și a sustenabilității economice) în cadrul sistemului de distribuție urbană a mărfurilor.

### Cine (din administrația locală) este responsabil cu logistica transportului de mărfuri

În cadrul transportului urban, logistica transportului de mărfuri reprezintă o provocare semnificativă pentru autoritățile publice și decidenții politici, din perspectiva procesului decizional și a obiectivelor (diferite) urmărite de către diversele părți interesate. De fapt, logistica urbană tinde să răspundă în mod eficient cerințelor economice, dar, în același timp, contribuie în mod semnificativ la generarea unor efecte sociale și de mediu negative, cum ar fi congestia rutieră, scăderea calității aerului la nivel local și poluarea fonică. Din aceste motive, activitățile aferente transportului de mărfuri dau naștere deseori unor conflicte între prioritățile economice, sociale și de mediu.

Abordarea acestor conflicte și a posibilelor soluții de compromis reprezintă o provocare majoră pentru autoritățile și administrațiile locale și necesită implementarea unor schimbări și inovații substanțiale, atât în sectorul public, cât și în cel privat. În special, autoritățile (publice) locale, cum ar fi consiliile municipale și departamentele de transport/mediu, sunt responsabile cu inițierea măsurilor prin care sunt abordate problemele din domeniul logisticii transportului urban de mărfuri.

Inovarea este un factor-cheie în evoluția logisticii transportului urban de mărfuri și ar trebui să ocupe întotdeauna un loc (important) în agenda politică, astfel încât sistemele existente să devină sustenabile. În acest sens, este evident rolul central pe care îl are logistica transportului urban de mărfuri în cadrul managementului mobilității urbane: planificarea logisticii urbane este foarte importantă pentru administrațiile

locale care își doresc să sprijine procesele de distribuție durabilă a mărfurilor, din perspectiva aspectelor economice, de mediu și de echitate/coeziune socială.

## Practici inovatoare

Recent, în sectorul transportului urban de mărfuri au fost dezvoltate metode inovatoare de efectuare a livrărilor, al căror scop (și prioritate) este de a le oferi clienților flexibilitate și posibilitatea de a alege, reducând totodată distanța dintre produs și client și scurtând intervalul de timp din momentul efectuării comenzii de către

un client și recepționarea acestuia.

Pentru a menține un echilibru între interesul în continuă creștere pentru comerțul online și așteptările clienților privind prețurile scăzute, comercianții cu amănuntul sunt supuși presiunii suplimentare de a gestiona în mod eficient costurile financiare ale unor servicii de livrare tot mai complexe. Tabelul de mai jos rezumă diferitele metode inovatoare de realizare a livrărilor - uneori sofisticate din punct de vedere tehnologic - care sunt fie consacrate, fie într-o fază experimentală.

Metoda de realizare a livrărilor	Avantaje și dezavantaje (comercianți cu amănuntul)	Avantaje și dezavantaje (cumpărători)
Livrarea la domiciliu de produse nealimentare și alimentare	Externalizarea serviciului către companii specializate în logistică, având în vedere că deținerea propriei flote poate fi prea costisitoare (-) Traficul și parcarea pot fi o problemă (-)	O metodă foarte convenabilă în cazul în care cumpărătorii sunt acasă (+)
Serviciul „Click & collect” (oferă posibilitatea ridicării cumpărăturilor efectuate online din magazine sau din anumite centre de colectare) pus la dispoziție de comercianții cu amănuntul	Ușor de pus în aplicare (+) Le oferă clienților un impuls suplimentar pentru a face cumpărături (+) Generează economii mai mari comparativ cu livrarea la domiciliu (+) Necesită amenajarea unui spațiu suplimentar pentru ridicarea produselor (-)	Metodă care facilitează returnarea produselor (+) Produsele pot fi ridicate rapid dacă se află în stoc (+) Nu există riscul de a rata livrarea (+) Reprezintă o opțiune mai ieftină (+)
Serviciul „Click & collect” via centre de ridicare a comenzilor, puse la dispoziție de alte companii/terți	Nu este necesară nicio investiție (+) Generează economii mai mari comparativ cu livrarea la domiciliu (+)	Metodă care facilitează returnarea produselor (+) Serviciul are un număr limitat de ore de funcționare (-)
Dulapuri amplasate peste tot în oraș	Costuri reduse de întreținere (+) O soluție potrivită pentru zonele cu trafic intens (+) O metodă mai puțin costisitoare decât livrarea la domiciliu (+) Sunt necesare investiții materiale și financiare (-) Realimentarea lor este dificilă (-) Dulapurile cu temperaturi diverse de depozitare (în funcție de produsele depozitate) încă sunt costisitoare (-)	Cumpărătorii pot să ridice produsele cumpărate când doresc, 24 din 24, 7 zile din 7 (+) Nu există riscul de a rata livrarea (+) Sunt limitate la comenzile mici/produse cu dimensiuni reduse (-)
Serviciul de livrare „In-car delivery” („direct în portbagaj”; livrările sunt efectuate direct în portbagajul automobilelor)	Ar putea să aibă mult succes dacă s-ar folosi o abordare care să implice un parteneriat între comercianți cu amănuntul, firme de curierat și producători de automobile (+)	Metodă foarte convenabilă (+) Dă naștere unor preocupări legate de siguranță (-) Cumpărătorii ar putea depune plângeri false (-) Limitată la comenzile de produse cu dimensiuni mici și mijlocii (-)
Metoda finanțării participative („crowdsourcing”)	Nu este necesară nicio investiție proprie (+) Lipsa vizibilității mărcii (-) Este necesar să existe o relație de încredere cu societatea parteneră (-)	O metodă destul de costisitoare și adecvată, în mare parte, doar pentru grupuri specifice de consumatori sau articole/produse de care este nevoie urgent (-)
Drone/roboți	Acest domeniu este încă în mare parte experimental. Nu este probabilă utilizarea vreunei drone sau a vreunui robot în viitorul apropiat (-) Securitatea este o problemă (-)	Ridică probleme de securitate și încredere (-) Metodă potrivită numai pentru produsele nealimentare, din cauza absenței posibilității de transportare a produselor într-un mediu rece (-)

Sursa: Herrlein S., Vordem Berge F., 2015

## Exemplul 1 – Serviciile de livrare „direct în portbagaj” („in-car delivery”)

În ultimii ani, popularitatea metodei de livrare „in-car delivery” a crescut, pornindu-se de la ideea potrivit căreia automobilul unei persoane ar putea fi utilizat ca spațiu de depozitare mobil. Proiectele-pilot includ experimente realizate de Audi în Germania și de Volvo în Stockholm. Cel mai important experiment a fost realizat de Amazon, în parteneriat cu General Motors (GM) și Volvo. După ce, inițial, livra pachete în interiorul locuințelor clienților săi, în 2018, Amazon a lansat serviciul de livrare „direct în portbagaj”, care le permite curierilor să aibă acces la automobilul unei persoane pentru a lăsa în portbagaj produsele livrate.

Până în prezent, acest serviciu a fost testat în Statele Unite ale Americii, în Washington și California, unde este disponibil pentru proprietarii care dețin automobile GM sau Volvo din 2015 sau mai noi și au statutul de membrii premium. Pentru a avea acces la „in-car delivery”, clienții trebuie să descarce o aplicație specifică și să adauge o descriere a automobilului lor, pe care, atunci când utilizează acest serviciu, trebuie să îl parcheze pe o anumită rază față de adresa folosită pentru livrările Amazon. Pentru a putea identifica automobilul, curierii Amazon au acces la un sistem care indică amplasamentul acestuia prin GPS și la numărul plăcii de înmatriculare. Amazon nu accesează niciodată detaliile privind automobilul conectat la sistem și toate comunicările dintre companie și sistemele automobilului conectat sunt criptate.

Punând la dispoziție acest serviciu, Amazon se va confrunta cu provocarea semnificativă de a-și reconfigura total lanțul de distribuție „pe ultimul kilometru”, având în vedere în special faptul că, de acum înainte, va trebui să efectueze livrări în amplasamente mobile, care se pot modifica în funcție de locul în care este parcat automobilul. De fapt, în timpul fazei de testare Beta, sistemul Amazon a primit informații privind localizarea automobilelor abia cu aproximativ șase ore înainte de efectuarea livrărilor programate.



Sursa: material preluat de la adresa. <https://www.theverge.com/2018/4/24/17261744/amazon-package-delivery-car-trunk-gm-volvoin> March 2019



## Exemplul 2 – Vehiculele autonome și livrările

Este posibil să fim destul de aproape de momentul în care, datorită tehnologiei autonome, va deveni posibil ca, în practică, livrările să fie efectuate cu o implicare umană minimă, folosindu-se camioane autonome, care permit reducerea costurilor de operare și creșterea siguranței traficului rutier. În special, tehnologiile și practicile dezvoltate inițial pentru industria de taximetre pot să ajute transportatorii de marfă să negocieze livrările complexe din interiorul orașului. Un astfel de exemplu este orașul Scottsdale din statul Arizona, în care Kroger, în parteneriat cu compania Nuro (un start-up din Silicon Valley) a dezvoltat un sistem care utilizează vehicule autonome fără șofer pentru livrarea de produse de băcănie/alimentare. Vehiculele nu au pasageri și transportă numai produse care pot fi livrate în aceeași zi sau în ziua următoare, 7 zile pe săptămână. Kroger a dorit să folosească vehiculele autonome pentru a redefini experiența de livrare a produselor alimentare, prin crearea unui ecosistem care să le ofere clienților orice, oricând și oriunde.

Este probabil ca Scottsdale să fie primul din nenumăratele orașe care vor beneficia de livrări efectuate cu vehicule autonome, având în vedere că, în viitorul apropiat, vor apărea pe piață mai multe vehicule pe deplin autonome.



Sursa: material preluat de la adresa <https://www.forbes.com/sites/lanabandoim/2018/12/19/kroger-is-using-unmanned-autonomous-vehicles-to-deliver-groceries-in-arizona/> în March 2019

### Example 3: Electric Cargo Bikes

Pentru a limita poluarea atmosferică și fonică legată de volumul tot mai mare de vehiculele folosite în mod tradițional pentru transportul mărfurilor, în numeroase zone urbane din Europa și America de Nord are loc o intensificare a dezvoltării unor vehicule alternative pentru efectuarea livrărilor. În special, bicicletele cargo asistate electric (AE) au potențialul de a contribui la satisfacerea cererii crescânde în materie de transport de mărfuri.

Infrastructura actuală pentru transportul de mărfuri nu este în măsură să satisfacă nevoile de livrare diverse și dinamice „pe ultimul kilometru”, considerată drept cea mai costisitoare parte a procesului de livrare. Prin urmare, multe companii încep să folosească biciclete AE de tip cargo ca o modalitate alternativă de asigurare a „ultimului kilometru” al livrărilor. Utilizarea bicicletelor AE de tip cargo poate fi mai eficientă din punctul de vedere al costurilor – în comparație cu folosirea camioanelor de livrare (tradiționale) – pentru efectuarea livrărilor în zone aflate în imediata apropiere a unui centru de distribuție, în care există o densitate mare de locuințe rezidențiale și un număr redus de livrări la fiecare oprire. Prin urmare, aceste biciclete au un potențial ridicat de a fi utilizate pentru abordarea unora dintre efectele negative asociate cu vehiculele foarte poluante din orașe, care sunt folosite pentru livrările „pe ultimul kilometru”. Acestea dispun de capacitatea necesară pentru a fi utilizate în ultima etapă a lanțului de distribuție/aprovizionare, în special în orașele care au deja o infrastructură pentru biciclete bine pusă la punct.



Sursa: material preluat de la adresa <https://www.icebike.org/cargo-bike-delivery/in June 2019>

#### Exemplul 4: Platformele de „crowdshipping” (efectuarea de livrări prin intermediul unei platforme participative)

Crowdshipping-ul este o platformă în dezvoltare, care ar putea contribui la abordarea provocărilor create de intensificarea urbanizării și creșterea explozivă a comerțului online. Conceptul implică utilizarea tehnologiei pentru mobilizarea unui grup mare de persoane cu scopul de a efectua livrări. De exemplu, o persoană care dorește să efectueze o livrare, se înregistrează în sistem (în calitate de curier) și completează informații despre ruta pe care o parcurge în ziua respectivă (din punctul A în punctul B). După ce primește o notificare privind posibilitatea de a livra un pachet pe ruta respectivă, dacă dorește să efectueze livrarea, selectează pachetul în cauză, merge să îl ridice și apoi, pe parcursul rutei sale prestabilite, face o oprire pentru a-l livra destinatarului.

În prezent, majoritatea transportatorilor care fac livrări prin platforma de crowdshipping sunt companii start-up, însă urmează să intre pe piață și unele companii mari. De exemplu, Walmart și-a externalizat anumite livrări către propriii săi clienți. Astfel, clienții care cumpără produse direct dintr-un magazin și livrează produse în drumul lor de la magazin spre casă altor clienți care au achiziționat articole de pe site-ul Walmart, sunt recompensați cu o reducere pentru efortul lor.

Un alt exemplu este DHL, care a lansat în Stockholm o platformă-pilot de crowdshipping, numită My-Ways, care utilizează o aplicație mobilă pentru conectarea persoanelor care solicită livrări flexibile cu cele care se oferă să transporte pachete pe ruta lor zilnică și care, astfel, au ocazia de a câștiga ceva bani în plus.

Cea mai mare provocare cu care se confruntă responsabilii politici este necesitatea de a redistribui costurile și beneficiile între părțile interesate. În plus, încă nu au fost exprimate îngrijorări cu privire la pachete deteriorate, întârzieri sau probleme legate de protecția vieții private, care pot apărea însă oricând. Ar putea fi necesare subvenții pentru a permite platformelor de crowdshipping să le ofere cetățenilor beneficiile lor sociale. În orice caz, la fel ca și bicicletele AE de tip cargo, acestea au un mare potențial de a înlocui utilizarea vehiculelor foarte poluante pentru efectuarea „ultimului kilometru” al livrărilor.



Sursa: material preluat de la adresa <https://blog.walmart.com/innovation/20170601/serving-customers-in-newways-walmart-begins-testing-associate-delivery-in-june-2019>

## Costuri

Există două categorii de costuri legate de transportul urban de marfă. Pe de o parte, există externalități negative asociate cu transportul de mărfuri în interiorul orașelor, în special dacă nu sunt abordate obiectivele în materie de eficiență și durabilitate. Principalele externalități sunt zgomotul, emisiile poluante, congestia rutieră și afectarea siguranței utilizatorilor drumurilor.

Pe de altă parte, comercianții cu amănuntul și transportatorii de colete trebuie să suporte unele costuri pentru a-și îndeplini operațiunile. Pentru a crește eficiența livrărilor și pentru a reduce costurile asociate „ultimului kilometru” al livrărilor, fără să afecteze nivelul serviciilor oferite clienților, operatorii urmăresc îndeplinirea următoarelor obiective:

CREȘTEREA/ÎMBUNĂTĂȚIREA	REDUCEREA
Gradului de încărcare a vehiculelor și a numărului de adrese de livrare dintr-o anumită zonă	Numărului de livrări efectuate la domiciliu
Eficienței descărcării mărfurilor la marginea bordurii în zone urbane aglomerate	Ratei livrărilor neefectuate
Centrelor logistice urbane de unde pot fi realizate livrările „pe ultimul kilometru”	Cerințelor privind staționarea vehiculului
Colaborării societăților în ceea ce privește achizițiile publice de produse, în vederea partajării furnizorilor.	Ratei produselor returnate
Colaborării operaționale dintre transportatorii de colete	Numărului de livrări de produse personale la locurile de muncă situate în zone aglomerate

## Întrebări deschise

În viitorul apropiat, ce metode inovatoare de realizare a livrărilor vor lua avânt și care vor dispărea?

Care va fi rolul administrațiilor locale într-un viitor dominat de comerțul electronic, aflat în permanentă dezvoltare și care ar putea determina creșterea exponențială a cererilor de livrare?



## Posibile evoluții viitoare

Tendențele globale emergente vor schimba în mod semnificativ sectorul logisticii urbane și mecanismele sale, întrucât distribuția de mărfuri joacă un rol din ce în ce mai important în viața urbană cotidiană actuală. Așteptările clienților în ceea ce privește transportul de marfă continuă să crească, iar deficiențele care încă mai există în cadrul ecosistemului sunt o dovadă a faptului că satisfacerea acestor exigențe rămâne o provocare. De asemenea, cererea pentru rețeaua de transport s-a schimbat, livrările devenind mai complexe. Pentru a răspunde nevoilor acestei noi lumi a cererii, actorii ecosistemului trebuie să înțeleagă modul în care evoluează noile tehnologii și practici.

Digitalizarea este unul din principalele elemente care ar trebui luate în considerare în abordarea unor astfel de probleme. Tehnologia informației și conectivitatea ar trebui să fie întotdeauna un element central al politicii companiilor de transport de marfă, având în vedere că acestea combină senzorii, puterea de calcul și cea de conectare, dând naștere unei capacități fără precedent. Prin urmare, abilitatea de a extrage valoare din date, în special în timp real, constituie o potențială oportunitate importantă, care ar putea să devină sursa unui avantaj competitiv pentru transportatori.

Un alt element esențial este adaptarea generală a noilor concepte de distribuție urbană. Toți comercianții cu amănuntul și toate companiile de logistică ar trebui să se concentreze asupra modelelor și tehnologiilor de reducere a timpului și a distanței de livrare. O etapă importantă poate fi încetinirea sau chiar inversarea proliferării destinațiilor livrărilor. De asemenea, pe măsură ce volumul livrărilor crește și numărul de unități per livrare scade, în special în zonele urbane dens populate, simpla amplasare a centrelor de distribuție mai aproape de orașe poate să contribuie la reducerea costurilor și scurtarea timpului de livrare. În cadrul unei astfel de abordări, utilizarea modelului distribuirii inventarului de produse poate fi eficientă dacă volumul livrărilor este limitat, iar rapiditatea efectuării livrărilor la

ușa clienților este o prioritate. Apoteoza acestei tendințe este „modelul inventarului permanent”, în cadrul căruia orice bun/produs nevândut, indiferent de locul în care se află, este gata ori-când pentru livrare.

Partajarea activelor ar putea juca, de asemenea, un rol fundamental în viitorul logisticii transportului urban de mărfuri. La fel ca și sistemele de „car-sharing” și „ride-sharing” (partajare a automobilelor), care au reprezentat o provocare pentru transportul de călători tradițional, această abordare ar putea determina partajarea într-o măsură mai mare a vehiculelor comerciale și o regândire a modului de operare a transportatorilor. Partajarea activelor ar putea ajuta companiile de transport să câștige mai mult, să valorifice mai bine capacitățile proprii rețele și să crească rata de utilizare a vehiculelor, reducând astfel costurile de livrare.

În cele din urmă, este necesar să se menționeze importanța pe care o vor avea în viitor vehiculele alternative. Subvențiile pentru achiziționarea de vehicule electrice (VE), precum și limitarea accesului în zonele cu emisii scăzute și taxele pe vehicule contribuie în mod semnificativ la promovarea (adoptării) vehiculelor electrice, care au început să pătrundă progresiv în industria transportului rutier de mărfuri. De asemenea, vehiculele autonome și dronele vor juca, la rândul lor, un rol important printre noile opțiuni disponibile în sectorul transportului de mărfuri.

## Cum și unde se încadrează într-un PMUD

Cum și unde se încadrează într-un PMUD

Impactul pe care îl are transportul de mărfuri către și în interiorul orașelor sugerează că logistica urbană ar trebui să fie o prioritate - având în vedere dezvoltarea permanentă a rețelelor de transport - și, deci, un element-cheie al Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD-uri).

Pe lângă elaborarea de PMUD-uri, administrațiile locale trebuie să se concentreze, de asemenea, pe elaborarea unor Planuri de Logistică Urbană Durabilă (SULP-uri), în vederea optimizării pro-

ceselor aferente logisticii transportului urban de mărfuri, pentru a reduce consumul de energie asociat acestuia și impactul său asupra mediului, asigurând, astfel, sustenabilitatea economică.

Conceptul de SULP a fost dezvoltat ca un instrument util în identificarea principalelor cerințe în domeniul transportului de mărfuri și pentru a planifica și evalua posibilele soluții care ar putea fi integrate într-un PMUD global. SULP-urile implică strategii, măsuri și reglementări care pot fi adoptate printr-o abordare bazată pe cooperarea dintre diferiții actori, cu scopul îndeplinirii obiectivelor comune de obținere a unei sustenabilități urbane globale.

Pentru mai multe detalii privind procesul mai amplu de planificare, consultați ghidul tematic privind „Elaborarea unui Plan de Logistică Urbană Durabilă (Sustainable Urban Logistics Plan - SULP) în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD)”, care a fost inclus recent în versiunea actualizată a setului de Orientări pentru elaborarea unui PMUD (2019).

The concept of SULP was developed as a useful tool to identify the main requirements and to plan and evaluate possible solutions that could be integrated into an overall SUMP. SULPs involve strategies, measures, and rules that can be adopted with a cooperative approach between the different actors to reach common objectives that are aimed at achieving an overall urban sustainability outcome.

To learn more about the wider planning process, a topic guide about “Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept” has recently been added to the updated set of SUMP Guidelines (2019).

## Referințe

Ambrosino G. (2015). “Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan”. Enclose [https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose\\_d5\\_2\\_sulp\\_methodology\\_final\\_version\\_0.pdf](https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose_d5_2_sulp_methodology_final_version_0.pdf)

Andrew E. (2019). “Urban freight logistics: innovation and policy across Europe”. Eltis <https://www.eltis.org/discover/news/urban-freight-logistics-innovation-and-policy-across-europe>

Blanquart C. et al. (2016). “Towards innovative freight and logistics”. Wiley.

Browne M. et al. (2018). “Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment”. KoganPage

Choe et al. (2017). “The future of freight. How new technology and new thinking can transform how goods are moved”. Deloitte <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/future-of-freight-simplifying-last-mile-logistics.html>

Gatta et al. (2019). “Public Transport-Based Crowdshipping for Sustainable City Logistics: Assessing Economic and Environmental Impacts”. Sustainability 2019, 11(1), 145

Herrlein S., Vor dem Berge F. (2015). “Fulfilment of the future. From bikes to drones to self-driving robots and beyond”. PlanetRetail

Mirhedayatian S.M., Yan S. (2018). “A framework to evaluate policy options for supporting electric vehicles in urban freight transport”. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 58, January 2018, pages 22-38

Sheth M. et al. (2019). “Measuring delivery route cost trade-offs between electric-assist cargo bicycles and delivery trucks in dense urban areas”. European Transport Research Review. December 2019, 11:11.

Stefanelli et al. (2015). “Making urban freights more sustainable”. Civitas Policy note [https://civitas.eu/sites/default/files/civ\\_pol-an5\\_urban\\_web.pdf](https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an5_urban_web.pdf)

Georgia Aifandopoulou, Elpida Xenou (2019). Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.

## Autori

**Stefano Borgato**

borgato@trt.it

**Giuseppe Galli**

galli@trt.it

**Simone Bosetti**

bosetti@trt.it

TRT Trasporti e Territorio - [www.trt.it](http://www.trt.it)

[www.sump-network.eu](http://www.sump-network.eu)

**RĂSPUNDERE LEGALĂ:** Autorii își asumă întreaga răspundere pentru conținutul acestei publicații. Aceasta nu reflectă neapărat opinia Uniunii Europene. Comisia Europeană nu este responsabilă pentru vreo utilizare a informației conținute aici. Toate imaginile au fost puse la dispoziție de către parteneri (dacă nu este menționat altfel) și au aprobarea pentru a fi reproduse în această publicație.



CIVITAS PROSPERITY a primit finanțare prin Programul Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Horizon 2020, în temeiul acordului de grant nr. 690636