

ISO 26683-1 - Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura - Část 1: Kontext, architektura a referenční normy

Aplikační oblast: [Systémy řízení nákladní dopravy](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2013, 81 stran

Rok zpracování extraktu: 2025

Skupina témat: Přeprava a překládka v nákladní dopravě

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura (FLC-CIC)

Charakteristika tématu: Kontext a logická architektura FLC-CIC; úvod do problematiky

Úvod, vysvětlení východisek
Způsoby identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků; Kontext přeprav obzvlášť potřebných ke sledování; dynamické informace včetně sběru dat ze senzorů nákladu; (inf) kontext kódů přepravního prostředků a vybavení, např. kontejner, paleta, návěs apod.; příklady implementace
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Architektura FLC-CIC; Aktoři přenosu dat o nákladu
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Dynamické získávání informací včetně sběru dat z nákladu
Popis rozhraní / API / struktury systému
Druhy nákladů a nákladních souprav; provozní aspekty sběru dat
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Struktura položek identifikace a komunikace
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Soubor norem ČSN ISO 26683-1 až -3 (FLC-CIC) používá informační a komunikační technologie pro nákladní přepravu. Zaměřuje se na způsob prezentace dat při poskytování end-to-end služeb systémy zaměřenými na [náklady](#) a jejich přepravní prostředky, a to až na úroveň jednotlivých [položek](#). Neposkytuje návrh celého systému jako takového. Neposkytuje specifikaci použitých technologií.

Cílem je umožnit účinnou práci s [identifikací vozidla](#) a přívěsu či návěsu ve vazbě na informace o nákladu v palubním systému. To slouží pro účely [sledování](#) a [vysledování](#) vozidlové soupravy a jejího [nákladu](#). Umožňuje provést [audit zásilky](#) a průběžně vidět stav jejího obsahu.

Část 1 (dále jako "popisovaný dokument") této normy je základní částí tohoto souboru norem. Poskytuje kontext a architekturu pro sběr, [agregaci](#) a přenos agregovaných dat o přepravovaném nákladu a dopravní jednotce do provozního systému dopravce nebo do systémů veřejného sektoru (cla, přepravní statistiky, mezinárodní obchod). Poskytuje seznam norem použitých pro všechny části tohoto souboru norem.

Dalšími částmi normy ISO 26683 jsou [ISO 26683-2](#) a [ISO 26683-3](#).

POZNÁMKA: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Tento **soubor norem** udává příklady užití pro navrhování [interoperabilních](#) systémů týkajících se [dopravních prostředků](#) a jejich [nákladů](#). Soubor se zabývá poskytováním informací pro [sledování](#), řízení a (zpětné) [vysledování](#) zboží v průběhu multimodální přepravy a manipulace se zbožím, a to bez ohledu na počet obalů nebo přepravních jednotek a jejich druh, až po popis spojení s přepravujícím dopravním prostředkem a infrastrukturou (např. dispečinkem).

První část této normy uvádí základní informace o kontextu a využití celého souboru norem a udává příklady užití, které jsou nezbytné pro navrhování interoperabilních systémů týkajících se nákladů a s nimi souvisejících konkrétních přepravujících dopravních prostředků.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument definuje architekturu, kontext a normy použité pro účely souboru norem [ISO 26683](#). Využívá automatickou identifikaci [zboží](#) i [přepravních jednotek](#). Specifikuje tato data a jejich [agregaci](#) v [palubních jednotkách](#) pro řízení nákladní dopravy. Dále nabízí [případy užití](#) pro různé typy nákladů a různé sestavy přepravních jednotek.

2. Související normy

Popisovaný dokument, v kapitole Související dokumenty a dále v seznamu uvedeném v normativní Příloze A, uvádí odkazy především na normy ISO, zabývající se identifikací dopravních prostředků, přepravních jednotek a zboží, a normy pro komunikační rozhraní.

Popisovaný dokument vysvětluje využití již existujících norem a technických specifikací. Pro komunikaci jsou uvedeny normy pro spojení mezi palubním systémem a nákladem, a normy pro spojení palubního systému s infrastrukturou.

Dále jsou uvedeny normy mimo ISO: [IEEE 1512.3](#) pro záchranné systémy při přepravě nebezpečných materiálů; [OASIS UBL-2.1](#) s knihovnou pro dopravu s agregovanými komponentami; [CEFACT/TMG/N093](#), [UN/CEFACT UMM](#) a knihovna komponent UN/CEFACT v souvislosti se zbožím.

3. Termíny a definice

V této kapitole extraktu jsou pouze nejdůležitější termíny z 41 termínů uvedených v popisovaném dokumentu.

aplikační rozhraní (*application interface*) – komunikační bod, kde jedna strana systému komunikuje s jinou stranou s cílem poskytnout službu pomocí dané aplikace; pro účely tohoto souboru norem bývá komunikační bod obvykle bezdrátový

audit (audit) (*při přepravě*) – metodické ověření a kontrola informací o položkách v nákladu a dalších relevantních dat

interogátor (*interrogator*) – zařízení vykonávající funkce čtení, navíc mající schopnost zaslat data do vozidlové jednotky (OBE/OBU) bezdrátovým přenosem

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

V této kapitole extraktu jsou uvedeny pouze nejdůležitější zkratky z 32 zkratek uvedených v popisovaném dokumentu.

CALM – CALM; komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (*communications access for land mobiles*)

DSRC – vyhrazené spojení krátkého dosahu (*dedicated short range communication*)

EDI – elektronická výměna dat (*electronic data interchange*)

OBE – palubní zařízení (*on-board equipment*)

RFID – radiofrekvenční identifikace (*radio-frequency identification*)

TICS – informační a řídicí systémy v dopravě (*transport information and control systems*)

Další termíny a zkratky v anglické verzi jsou dostupné online na IEC Electropedia (<http://www.electropedia.org/>) a ISO Online browsing platform (<http://www.iso.org/obp>).

5 Kontext

Kapitola 5 (rozsah 9 stran) popisuje potenciál multimodální nákladní přepravy a související data a jejich toky. [ISO TR 14813-2:2000](#) identifikuje funkční doménu komerčního vozidla jako "transakce spravující informace TICS o zásilce od doby objednávky odesílatelem až po převzetí zboží příjemcem. Klíčovými transakcemi TICS jsou poskytování registrů poskytovatelů služeb a umožnění sledování zboží během celých intermodálních jízd." Cíle souboru norem ISO 26683 jsou v souladu s touto definicí.

Je představen kontext datových přenosů v silniční dopravě i pro přepravu časově citlivého zboží. Obrázek 1 normy ukazuje výměnu informací při intermodální překládce. Obrázek 2 vysvětluje princip elektronického nákladního manifestu. [Nebezpečným nákladům](#) se věnuje obrázek 3. Obrázek 4 se zabývá typickými [přepravními jednotkami](#).

Scénáře vnitrostátní pozemní přepravy se dosud většinou spoléhají na úroveň informací existujících v centrálním systému ICT, bez možnosti sledovat skutečný obsah zásilek. Potom ovšem není možné ani auditovat skutečný obsah zásilek, ani sledovat přepravní podmínky zásilek (např. tlak v zásilce).

Po sběru dat probíhá jejich přenos nejprve v rámci dopravní jednotky (mezi palubními zařízeními navzájem), a potom mezi palubním zařízením vozidla a zařízením mimo vozidlo (interogátor, centrum, dispečink atd.). Informace mohou být poskytovány automaticky, buď jako přednastavené (časově), anebo dynamicky získané hodnoty veličin (teplota, tlak) ze senzorů, se zachovanou možností volby pro manuální vstupy.

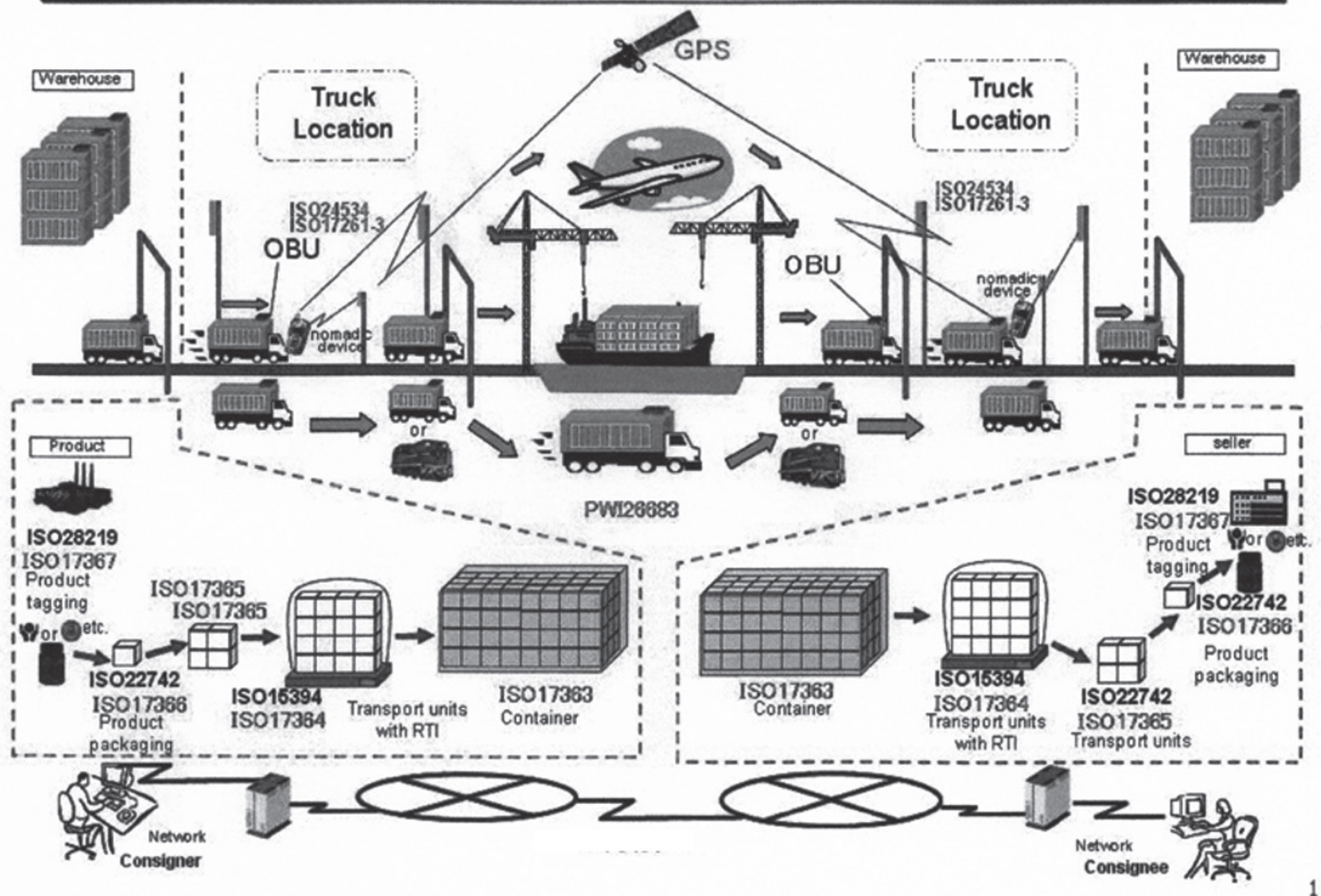
6 Architektura

Tato kapitola (rozsah 10 stran) popisuje aspekty standardizace v multimodální dopravě pro prezentaci dat, společné pro soubor norem. Všechny podobné systémy musí pracovat v souladu, umožňovat sběr dat ve vhodných bodech přepravy a poskytovat data ve shodných formátech.

Kapitola obsahuje následující scénáře: identifikací obsahu volně loženého nákladu, případy s více přívěsy, provozní pohled při sběru dat, a informace z fyzikálních měření stavu nákladu během přepravy. V této kapitole je uveden i scénář pro položku zásilky s etiketou nebo tagem a pohyb zásilky od odesílatele ke koncovému příjemci. Obvykle bývá silniční doprava využívána přinejmenším pro svoz a rozvoz na opačných koncích dodavatelského řetězce. Položka nákladu tak mění [druhy dopravy](#) a může být opakovaně rozduřována a sdružována. Kapitola dále popisuje složitosti [intermodální dopravy](#) (viz obrázek 7 normy).

Soubor norem ISO 26683 je postaven na využití norem uvedených na obrázku 1 níže.

Standards for identification and data exchange in the intermodal freight sector



Obrázek 1 (obrázek 10 normy): Normy pro identifikaci a datovou výměnu ve scénáři intermodální nákladní dopravy

K identifikaci položek a pro jejich audit při nakládce nebo vykládce může být využita [DSRC](#), mikrovlnná komunikace na 5 GHz (CALM M5) nebo čárový kód. Nakládka probíhá současně s identifikací a přenosem dat bezdrátově nebo přes přímé fyzické spojení čtečky se systémem skladu/depa. Jestliže tedy na úrovni položky audit neproběhl při přepravě, může být položka takto zachycena při rozduřování či sduřování.

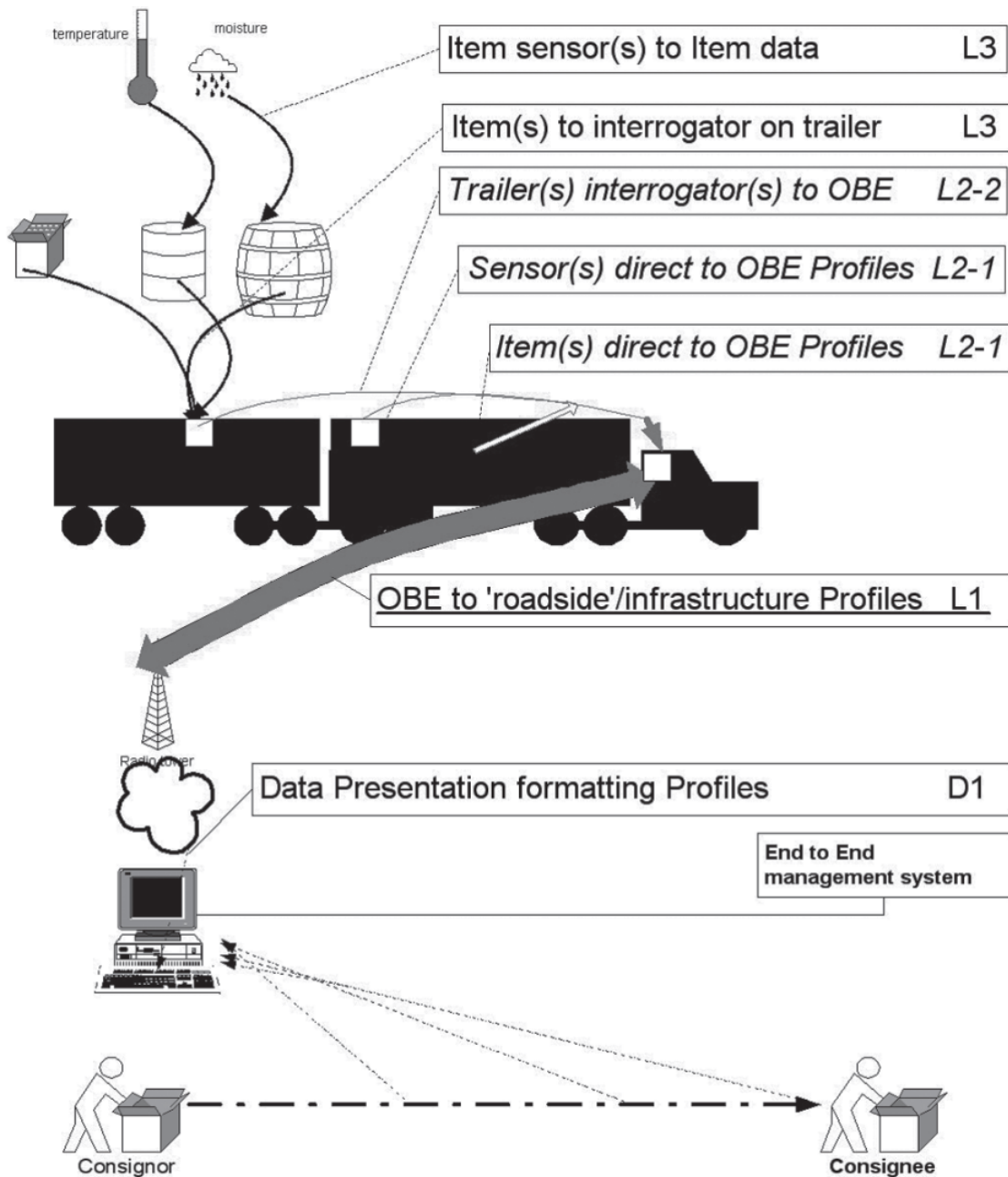
Data mohou být [agregována](#): finální sduřená položka přepravy (např. intermodální kontejner ISO, ULD - unit load device, atd.) a postup její přepravy je sledován přes příslušné [přepravní dokumenty](#) provázející sduřenou zásilku.

Systém může předpokládat, že vše probíhá hladce a správně, což vždy nemusí. Mohou nastat i chyby nebo nepříznivé podmínky. Je proto důležitá možnost fyzického auditu obsahu sduřené zásilky. U zásilek s jednoduchým průběhem dopravy, tedy s málo průvodními dokumenty v málo bodech, nebývají takové informace jinak dostupné, protože se dá spoléhat na několik málo i jen papírových dokumentů.

Palubní informace z měření v nákladu a v jeho prostředí jsou pro provoz důležité v reálném čase i při předávání zásilky. To platí obzvláště u teploty, tlaku, nárazu nebo vzpřímenosti nákladu. Pokud je náklad vybaven senzory komunikujícími s místním [tagem](#) (obvykle [RFID](#)) nebo čtečkou, data mohou být v rámci kontrolního místa (interrogation point) kdykoliv na vyžádání přenesena.

7 Architektura identifikace obsahu prostředků nákladní pozemní dopravy

Kapitola 7 (rozsah 5,5 strany) popisuje obecný rámec, datovou vrstvu s informacemi o nákladu a dopravním prostředku, data ze senzorů nákladu, data o položkách nákladu, agregaci dat v rámci přepravní jednotky, dále agregaci těchto dat s dalšími údaji (například o pozici vozidla v čase), a přenos dat. Obecný rámec je dán architekturou a komunikací uvedenou na schématu obrázku 2 níže.



Obrázek 2 (obrázek 14 normy): Architektura a přehled struktur pro identifikaci obsahu pozemních nákladních dopravních prostředků a pro komunikaci

Obsah přenášených dat se mění podle konkrétního [případu užití](#), a tím se mění i užití [norem pro shodu](#).

Komunikace senzoru (sledujícího fyzikální veličiny související s přepravovaným nákladem) s tagem může být zajištěna kabelem nebo senzor může být přímo v tagu nebo může být použito dotykové nebo bezdotykové zařízení. Senzor může být k tagu připojen i bezdrátově. Obrázek 16 normy ukazuje možnosti přenosu dat, a to z tagů do čteček/interrogátorů, z přívěsů/návěsů do palubní OBE, a z OBE na infrastrukturu.

[Palubní zařízení](#) získává a shromažďuje data. V případě OBE tahače/vozidla se sbírají data o nákladu; ten je registrován přímo na tahači/ve vozidle nebo pomocí tagu RFID nebo jinou bezdrátovou komunikací atd. V případě, že návěs/přívěs

má zabudován OBE, budou data přenášena z OBE návěsu/přívěsu do OBE tahače/vozidla buď na vyžádání, anebo cyklicky.

8 Obsah nákladních dopravních prostředků a komunikace - profily aplikačního rozhraní

Kapitola (rozsah 1 odstavec) shrnuje, že soubor norem ISO 26683 poskytuje návod k dosažení [interoperability](#) a nspecifikuje komunikační [aplikační rozhraní](#). Normy pro komunikaci jsou uvedeny v kapitole 6 a příloze A popisovaného dokumentu. Pro [aplikační rozhraní](#) viz [ISO 26683-2](#) nebo její [extrakt](#).

Příloha A (normativní) - Seznam odkazů na mezinárodní normy

Normativní příloha A je významná, protože poskytuje výkladový soupis souvisejících norem, na základě kterých soubor norem ISO 26683 staví. Příloha představuje celkem 87 relevantních norem na 39 stranách. Kapitoly popisovaného dokumentu se často odkazují na normy uvedené zde, v seznamu přílohy A.

Příloha B (informativní) - Příklady implementace systému

V příloze B (2,5 strany) jsou uvedeny příklady různých nákladních souprav. Je představen popis a šest schémat pro rozhraní komunikačního systému mezi [nákladem](#) a/nebo [kontejnerem](#) na jedné straně a OBE na straně druhé.

Příloha C (informativní) - ISO 6346 v souvislosti s identifikací obsahu nákladních dopravních prostředků

Příloha C (4,5 strany) ukazuje souvislosti s normou pro kontejnery, objasňuje obsah kódů a uvádí příklad kódu kontejneru dle [ISO 6346](#). Tabulka dále představuje typy skupin kontejnerů, jejich velikosti a jim příslušející kódy. Příloha upozorňuje na souběžné povinné vizuální značky pro manipulaci s kontejnery.

Související normy

- [ČSN ISO 26683-3 - Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura \(FLC-CIC\) - Část 3: Informace z monitorování podmínek zásilky během přepravy](#)
- [ISO 13183 - Inteligentní dopravní systémy - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) - Širokopásmové komunikační systémy](#)
- [ČSN ISO 17687 - Systémy řízení a dopravní informace \(TICS\) - Obecné řízení vozového parku a provoz komerční nákladní dopravy - Datový slovník a soubory zpráv pro elektronickou identifikaci a monitorování dopravy nebezpečných materiálů/zboží](#)
- [EN ISO 17261 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Architektura a terminologie](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Číslování a datové struktury](#)
- [EN ISO TS 17263 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Specifikace systému](#)
- [EN ISO TS 17264 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Rozhraní](#)
- [ČSN P ISO/TS 24533 - Inteligentní dopravní systémy - Elektronická výměna informací pro usnadnění pohybu nákladu a jeho přesunů mezi dopravními druhy - Metodika výměny informací silniční dopravy](#)
- [ČSN ISO 17366 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Obaly výrobků](#)

Související termíny

- [doprava](#)
- [intermodální nákladní doprava](#)
- [náklad; zboží](#)
- [sledování zásilky a nákladu](#)
- [vysledování](#)
- [palubní zařízení vozidla nákladní dopravy](#)
- [agregace](#)
- [přepravní dokumentace; přepravní doklady](#)