

# ISO 29281-2 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 2: Podpora původních systémů

**Aplikační oblast:** [Zajištění přenosu dat a informací, Komunikace \(CALM\)](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2018, 33 stran

**Zavedení normy do ČSN:** převzetím originálu

**Rok zpracování extraktu:** 2022

**Skupina témat:** CALM

**Téma normy:** CALM protokoly

**Charakteristika tématu:** CALM - podpora původních komunikačních rozhraní

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                            |
| Základní požadavky na původní komunikační rozhraní                            |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                  |
| Architektura systému podpory původních komunikačních rozhraní                 |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                               |
| Definice funkcí a procedur pro podporu původních komunikačních rozhraní       |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                               |
| Definice základních ASN.1 modulů pro podporu původních komunikačních rozhraní |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                               |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                        |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                  |

## Úvod

Dvojice norem [ISO 29281-1](#) a 29281-2 přidává do funkcionality [stanice ITS-S](#) podporu komunikačních protokolů, které nejsou kompatibilní se standardní architekturou [stanice ITS](#).

ISO 29281-1 zavádí podporu rychlých sítí, které neobsahují standardní systém IP adresace a ISO 29281-2 zavádí podporu komunikace založené na původních (dnes již spíše zastaralých) technologiích zejména mikrovlnné komunikace na bázi DSRC.

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

## Užití

**Pro orgány státní správy** přináší základní technické informace k získání představy o možnostech implementace původních lokálních komunikací. Tyto informace lze použít při tvorbě požadavků zadávací dokumentace.

**Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele** definuje požadavky na návrh a implementaci původních lokálních komunikací. Dokument dále stanoví požadavky na implementaci rozhraní pro zařízení, která budou tyto komunikace využívat.

## 1. Předmět normy

Dokument stanovuje funkční požadavky na původní (zastaralé) lokální komunikace zejména na bázi DSRC v prostředí [ITS stanice](#).

Jedná se o následující soubory požadavků:

- Podpora komunikačních rozhraní využívající DSRC aplikační vrstvu specifikovanou v [ISO 15628](#)
- Podpora [ISO 15628](#) DSRC aplikací prostřednictvím ITS přístupových technologií

## 2. Související normy

Popisovaný dokument odkazuje na 12 norem, ty nejdůležitější jsou:

[ISO 15628](#), ITS — Dedicated short range communication (DSRC) — DSRC application layer

[ČSN ISO 21217:2021](#), Architektura stanice a komunikační architektura

[ČSN ISO 21218:2018](#), Hybridní komunikace - Podpora [technologie přístupu k médiu](#)

[ČSN ISO 24102-1:2019](#), Řízení [stanice ITS](#) - Část 1: Lokální řízení

[ČSN ISO 24102-3:2017](#), Řízení [stanice ITS](#) - Část 3: Přístupové body služby

[ČSN ISO 24102-4:2019](#), Řízení [stanice ITS](#) - Část 4: Řízení vnitřní komunikace stanice

[ISO 29281-1](#), Lokální komunikace – Část 1: Rychlé sítě a protokol transportní vrstvy (FNTF), *Intelligent transport systems — Localized communications — Part 1: Fast networking & transport layer protocol (FNTF)*

### 3. Termíny a definice

Norma zavádí následující nové termíny:

|                                                                         |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>původní <a href="#">CI</a> podle 15628</b>                           | <b><a href="#">komunikační rozhraní</a></b> s podporou aplikační vrstvy definované v <a href="#">ISO 15628</a> ( <i>15628 legacy <a href="#">CI</a></i> )        |
| <b>původní služba podle 15628</b>                                       | služba definovaná v <a href="#">ISO 15628</a> ( <i>15628 legacy service</i> )                                                                                    |
| <b><a href="#">DSRC</a> aplikační vrstva</b>                            | <b><a href="#">aplikační vrstva</a></b> definovaná v 15628 ( <i><a href="#">DSRC</a> application layer</i> )                                                     |
| <b>původní aplikace podle 15628</b>                                     | <b><a href="#">ITS</a></b> aplikace podporující <a href="#">ISO 15628</a> aplikační vrstvu ( <i>15628 legacy application</i> )                                   |
| <b>Portový <a href="#">agent</a> původního <a href="#">rozhraní</a></b> | Zajišťuje přiřazování zdrojů (portů) původního <a href="#">rozhraní</a> ( <i>Legacy <a href="#">port agent</a></i> )                                             |
| <b>Kernel emulátor</b>                                                  | Programový blok propojující aplikaci s vrstvami stanice <a href="#">ITS</a> ( <i>Kernel emulator</i> )                                                           |
| <b>Vrstva zdrojů</b>                                                    | Nová komunikační vrstva, která zprostředkovává výměnu dot mezi vrstvou aplikací <a href="#">DSRC</a> a síťovou a transportní vrstvou <a href="#">ITS</a> stanice |

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

### 4. Symboly a zkratky

Norma obsahuje pouze 1 zkratku.

**[DSRC](#)** vyhrazená komunikace krátkého dosahu (*Dedicated short range communication*)

Pro účely tohoto extraktu je zavedena následující zkratka:

**[ITS-S](#)** Stanice [ITS](#)

Další termíny a zkratky z oboru [ITS](#) jsou obsaženy ve slovníku [ITS terminology](#) ([www.itsterminology.org](http://www.itsterminology.org)).

## 6 Architektura

Kapitola neobsahuje žádný text, slouží pouze k logickému začlenění pododstavců.

### 6.1 [ITS stanice](#)

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce deklaruje shodu požadavků dokumentu s požadavky na architekturu [stanice ITS-S](#) podle [ISO 21217](#).

### 6.2 Komunikační scénáře

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce odkazuje do standardu [ISO 21217](#) (standardní komunikační scénáře) a [ISO 22418](#) (propagace služeb).

### 6.3 Scénáře implementace

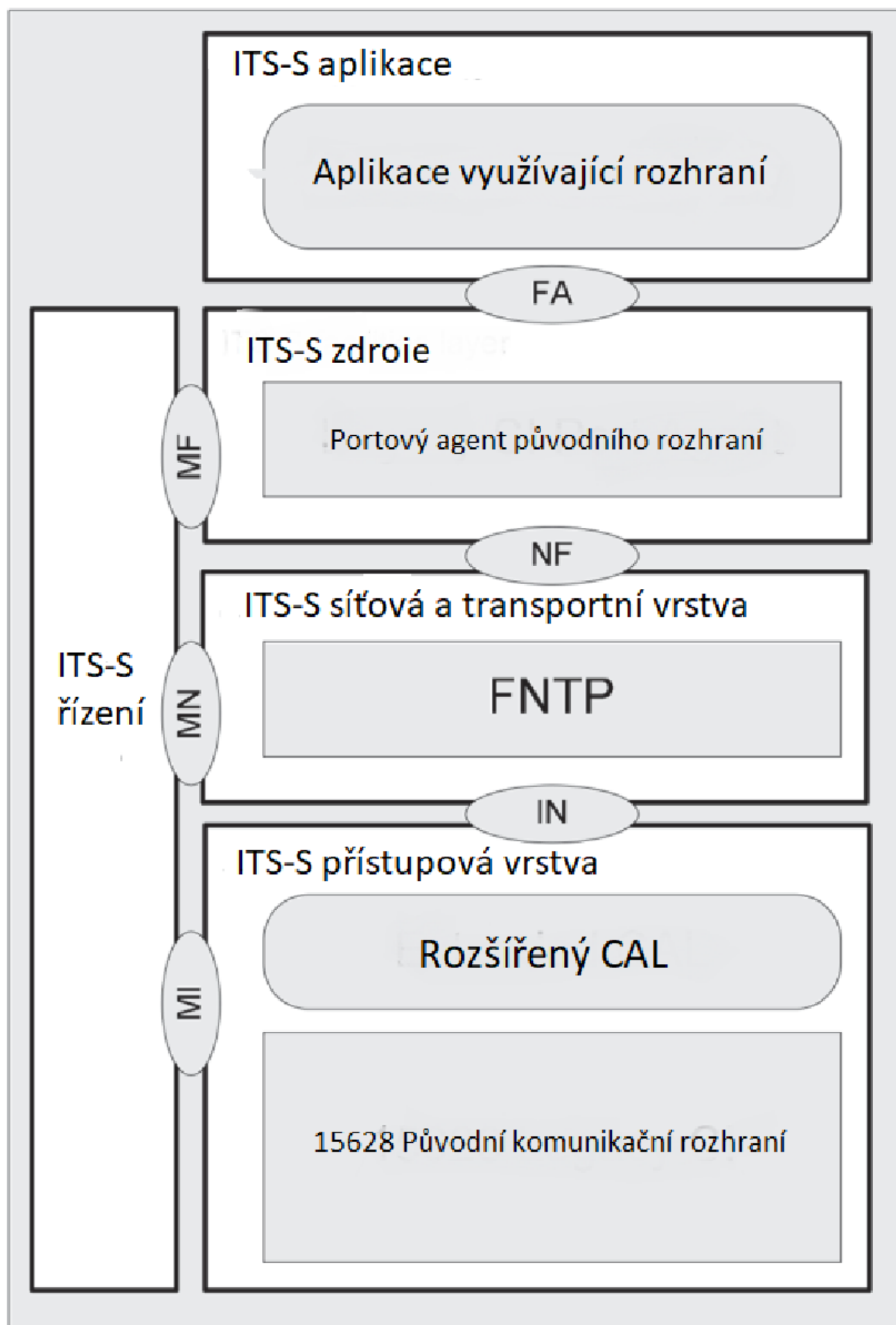
Kapitola v rozsahu jednoho odstavce uvádí formou 2 obrázků, dva možné způsoby implementace rozhraní původních protokolů:

- Implementace kombinované [stanice ITS-S](#) router / hostitel na jednotku s původním protokolem
- Dvojice [ITS-S](#) hostitel a [ITS-S](#) router s vazbou na jednotku s původním protokolem

### 6.4 Původní [komunikační rozhraní](#) podle 15628

Kapitola v rozsahu dvou stran popisuje implementaci původního rozhraní do architektury [stanice ITS](#). Obrázek 1 zobrazuje příklad implementace. Standardní model [stanice ITS](#) je rozšířen o několik nových prvků:

- [Komunikační rozhraní](#) využívá síť FNTF podle [ISO 29281-1](#)
- Přístupová vrstva je rozšířena podle [ISO 21218](#) (rozšířený [CAL](#))
- Přiřazování zdrojů (portů) zajišťuje portový agent původního rozhraní, který je rozšířen o parametry původního rozhraní



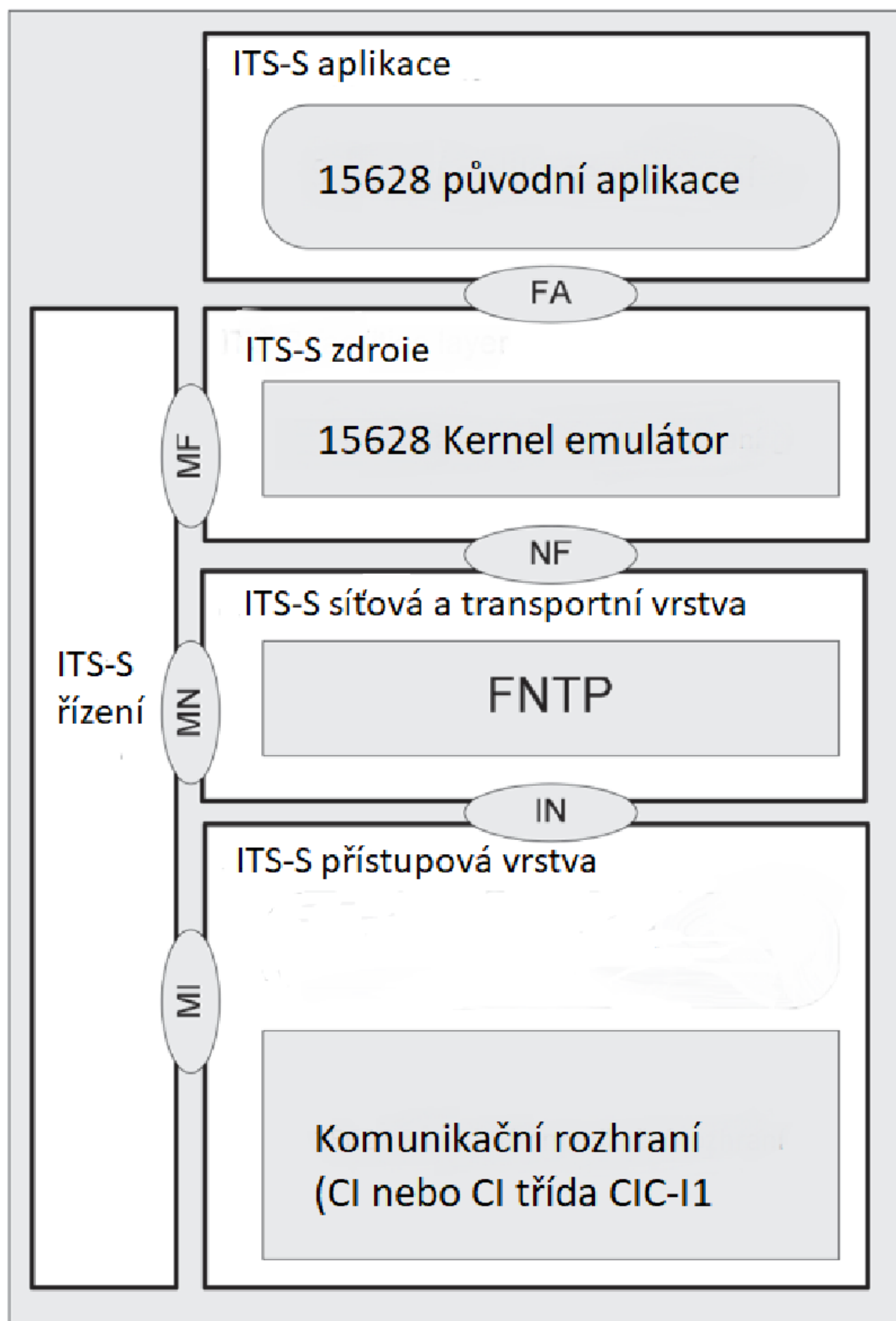
Obrázek 1 (obr. 3 normy) – Architektura [stanice ITS](#) s původním rozhraním podle [ISO 15628](#)

Kapitola v rozsahu jedné strany popisuje implementaci aplikace pro původní rozhraní podle [ISO 15628](#) do [stanice ITS](#) s rozhraním CIC-I1 podle [ISO 21218](#) (Obrázek 2). [CI-I1](#) je rozhraní, které je schopno vytvořit současné spojení s různými peer stanicemi pro unicast komunikaci a vysílání broadcast a multicast (IR, M5, MM atd.).

Standardní model [stanice ITS](#) je opět rozšířen o několik nových prvků:

1. [Komunikační rozhraní](#) využívá síť FNETP podle [ISO 29281-1](#)
2. Kernel emulátor – programový blok propojující aplikaci s vrstvami [stanice ITS](#)

## CALM 15628 FAST ITS servisní uživatelská entita



Obrázek 2 (obrázek 4) - Aplikace původního rozhraní podle [ISO 15628](#) integrovaná do [stanice ITS](#)

Kapitola v rozsahu třech stran popisuje jednotlivé prvky vrstvy zdrojů. Jedná se zejména o popis parametrů Portového agenta původního rozhraní a Kernel emulátoru.

Parametry Portového agenta původního rozhraní jsou detailně specifikovány v příloze B a týkají se způsobu přiřazování komunikačního portu danému komunikačnímu rozhraní.

Kernel emulátor zajišťuje distribuci informací mezi aplikací a ITS stanicí. V kapitole jsou definovány povolené třídy komunikačního rozhraní dle [ISO 21218](#) (např. CIC-I5 je zcela zakázáno). Dále je popsán způsob registrace původní aplikace a její provozní fáze. Formou odkazu do přílohy C jsou stanoveny základní obslužné funkce původní aplikace.

## 8 Prokazování shody

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce popisuje způsob prokazování shody odkazem do přílohy C popisovaného dokumentu.

## 9 Zkušební metody

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce a odkazem do dalších norem popisuje způsob zkoušení komunikačního rozhraní.

## Příloha A (normativní) – ASN.1 moduly

Příloha v rozsahu 1 strany obsahuje definici jediného ASN.1 modulu. Modul se jmenuje ITS\_Legacy\_Support a je určen k zjišťování podpory původního rozhraní.

## Příloha B (normativní) – původní [komunikační rozhraní](#) podle [ISO 15628](#)

Příloha v rozsahu 4 stran obsahuje normativní detaily pro implementaci původního rozhraní s podporou aplikační vrstvy podle [ISO 15628](#). Normativní detaily jsou prezentovány na dvou příkladech:

1. příklad obsahuje komunikaci mezi OBU jednotkou vozidla a stanicí na infrastruktuře. OBU jednotka má strukturu [ITS stanice](#) dle [ISO 21217](#) a využívá aplikaci dle [ISO 15628](#). Jednotka na infrastruktuře je jednotka implementovaná přímo podle [ISO 15628](#) (nejedná se o ITS stanici dle [ISO 21217](#)). Komunikace probíhá pomocí DSRC.
2. příklad obsahuje komunikaci dvou peer jednotek ve struktuře [ITS stanice](#) dle [ISO 21217](#) komunikující prostřednictvím DSRC dle [ISO 15628](#).

Příloha dále obsahuje popis převzatých procesů a parametrů z [ISO 15628](#) do struktury [ITS stanice](#) pro implementaci původního rozhraní.

## Příloha C (informativní) – Zásady implementace služby podle [ISO 15628](#)

Příloha v rozsahu 8 stran obsahuje dva příklady implementace služby původního rozhraní dle [ISO 15628](#).

1. příklad je služba tzv. Aplikačního agenta, což je v podstatě vyrovnávací paměť pro komunikaci dle [ISO 15628](#) (popis je pouze na polovině stránky).
2. příklad je mnohem rozsáhlejší. V podstatě se jedná o popis základních aplikačních entit podle [ISO 15628](#), ze kterých se skládají složitější komunikační funkce. Kapitola obsahuje příkladovou tabulku, ze které je patrné jak se například sestavují základní funkce DSRC OBU jednotky ze základních aplikačních entit.