

# **Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky**

Továrenská 7, 810 06 Bratislava 16  
tel. č.: 02 57 881 111, telefax č.: 02 52 932 096  
e-mail: [office@teleoff.gov.sk](mailto:office@teleoff.gov.sk), [www.teleoff.gov.sk](http://www.teleoff.gov.sk)

## **Príručka na zverejňovanie technických špecifikácií rozhraní verejnej siete**

**1. vydanie**

**Bratislava, jún 2004**

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
1 Predmet	3
2 Definície a skratky	3
2.1 Definície	3
2.2 Skratky	4
3 Odkazy na normatívne dokumenty	5
4 Zásady zverejňovania technických špecifikácií	5
4.1 Všeobecne	5
4.2 Obsah zverejnených technických špecifikácií	6
4.3 Komunikácia koncového zariadenia so sieťou	7
4.4 Zverejnenie technických špecifikácií	8
4.4.1 Formát	8
4.4.2 Jazyk vydania	8
4.4.3 Dostupnosť zverejnených technických špecifikácií	8
4.4.4 Riešenie sporov	8
4.4.5 Typy rozhraní	8
4.4.6 Termín zverejnenia technických špecifikácií	9
Príloha	
Príloha A: Technická špecifikácia rozhrania analógovej účastníckej prípojky	10
Príloha B: Technická špecifikácia rozhrania digitálnej účastníckej prípojky	18
Príloha C: Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania rádiovéj siete	23
Príloha D: Príklad zverejnenia technickej špecifikácie účastníckeho rozhrania	25
Príloha E: Príklad označovania jednotlivých typov rozhraní	28

## 1 Predmet

Tento dokument obsahuje zásady určené pre podniky poskytujúce siete, ktorými by sa mali riadiť pri vypracovaní technických špecifikácií ponúkaných rozhraní verejnej siete, na ktoré sa pripájajú koncové zariadenia.

Zásady boli vypracované na základe príručiek EC a normatívnych dokumentov ETSI obsahujúcich návody a požiadavky na zverejňovanie technických špecifikácií účastníckych rozhraní verejnej siete, za účelom dodržiavania jednotného postupu pre ich aplikáciu vo verejnej sieti v SR. Tieto dokumenty sú uvedené v článku 3.

Za účastnícke rozhranie verejnej siete sa považuje rozhranie ku ktorému sa pripája KZ priamo alebo nepriamo.

Podnik je povinný predkladať technické špecifikácie TÚSR na zverejnenie. Zverejnené technické špecifikácie musia obsahovať dostatočne podrobné informácie tak, aby umožnili návrh, výrobu, skúšanie a umiestnenie KZ na domácom trhu, vrátane doplňujúcich informácií o prípadných novo vzniknutých požiadavkách. V zásadách sú uvedené návody pre podniky na vypracovanie a zverejnenie technickej špecifikácie príslušných účastníckych rozhraní. Vychádzajú z existujúcich požiadaviek a poskytujú pomôcku na vytvorenie obsahu jednotlivých technických špecifikácií tak, aby boli splnené všetky požiadavky vzhľadom na prevádzkovanie elektronickej komunikačnej služby.

V prílohách sa uvádzajú príklady s podstatnými údajmi o typických účastníckych rozhraniach, parametre a formuláre pre analógové, digitálne a rádiové účastnícke rozhrania verejnej siete.

## 2 Definície a skratky

### 2.1 Definície

Pre účely tohto dokumentu:

- **analógovým účastníckym rozhraním** sa rozumie fyzické miesto na prepojenie analógových KZ s verejnou sieťou,
- **digitálnym účastníckym rozhraním** sa rozumie fyzické miesto na prepojenie digitálnych KZ s verejnou sieťou,
- **koncovým bodom siete** sa rozumie fyzický bod definovaný v § 4 ods. 4a zákona.
- **koncovým zariadením** sa rozumie telekomunikačné zariadenie alebo jeho časť definované v § 2 ods. b) NV 443,
- **nepriamo pripojeným koncovým zariadením** sa rozumie koncové zariadenie s rozhraním určeným na nepriame pripojenie k verejnej sieti, ktoré počas spolupráce s verejnou sieťou musí spĺňať príslušné časti požiadaviek na prístup k sieti, ktoré musia byť implementované v tomto zariadení, ak spolupracuje s inými zariadeniami v sieti,
- **podnikom** sa rozumie podnik definovaný v § 4 ods. 8 zákona,
- **prenajatým okruhom** sa rozumie funkčne prepojená sústava telekomunikačných zariadení zabezpečujúca prenos informácií medzi koncovými bodmi okruhu,
- **priamo pripojeným koncovým zariadením** sa rozumie koncové zariadenie s rozhraním určeným na priame pripojenie k verejnej sieti, ktoré musí spĺňať príslušné požiadavky na prístup k sieti v každom takom rozhraní,
- **signalizáciou** sa rozumie prenos informácií týkajúcich sa zostavovania, riadenia a zrušenia jednotlivých spojení medzi funkčnými prvkami v telekomunikačnej sieti,
- **účastníckym rozhraním** sa rozumie miesto medzi koncovým zariadením a verejnou telefónnou sieťou na ich vzájomné prepojenie; vrstvomá štruktúra rozhrania je charakterizovaná fyzickými a funkčnými vlastnosťami, technickými parametrami a signalizáciou,

- **uvoľneným prístupom k účastníckemu vedeniu** sa rozumie prístup definovaný v § 4 ods.12 zákona,
- **verejnou sieťou** sa rozumie sieť definovaná v § 4 ods. 2 zákona.

## 2.2 Skratky

**ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) Forum:** združenie zaoberajúce sa rozvojom technológie ADSL

**ATM (Asynchronous Transfer Mode) Forum:** združenie zaoberajúce sa rozvojom technológie ATM

**CSC (Carrier Selection Code):** kód výberu prevádzkovateľa

**EC (European Commission):** európska komisia

**EMC:** elektromagnetická kompatibilita

**EN:** európska norma

**ETSI:** európsky normalizačný inštitút pre telekomunikácie

**EÚ:** európska únia

**IETF (Internet Engineering Task Force):** riešiteľská skupina rozvoja internetu

**ITU (International Telecommunication Union):** medzinárodná telekomunikačná únia

**KZ:** koncové telekomunikačné zariadenie

**L:** tlmenie účastníckeho vedenia

**LL (Leased Line):** prenajatý okruh

**Li:** menovitá relatívna úroveň na vstupe analógového rozhrania

**Lo:** menovitá relatívna úroveň na výstupe analógového rozhrania

**NV 443/2001:** nariadenie vlády SR, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na rádiové zariadenia a koncové telekomunikačné zariadenia

**OSI (Open System Interconnection):** prepojenie otvorených sietí

**PICS (Protocol Implementation Conformance Statement):** protokol vyhlásenia o zhode implementácie

**PIXIT (Protocol Implementation eXtra Information for Testing):** protokol s doplnkovými informáciami na skúšanie implementácie

**P:** podnik

**Rx:** tlmenie prijímacej strany

**SS:** spojovací systém

**STN:** slovenská technická norma

**Tx:** tlmenie vysiľacej strany

**TBR (Technical Basis for Regulation):** technické podklady na predpis

**TCAM (Telecommunications Conformity Assessment and Market Surveillance Committee):** výbor pre posudzovanie zhody a trhový dohľad v telekomunikáciách

**TPT-T:** technický predpis telekomunikácií

**TÚSR:** Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky

**Tx:** tlmenie vysiľacej strany

**ULL (Unbundled Local Loop):** uvoľnený prístup k účastníckemu vedeniu

**Zákon:** zákon č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách.

### **3 Odkazy na normatívne dokumenty**

- [1] Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and mutual recognition of their conformity.
- [2] Guidance on interface publication by public telecommunications network operators (Commission Guide 2).
- [3] Guidance for public network operators when publishing interfaces, and NRAs/ member states when supervising such publication ( Commission Guide 3).
- [4] Nariadenie vlády č.443/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na rádiové zariadenia a koncové telekomunikačné zariadenia.
- [5] ETSI TR 101 731 v1.1.1 (2000-12): Access and Terminals (AT); Digital access to the public telecommunications network; Publication of interface specification under Directive 1999/5/EC; Guidelines for describing digital interfaces
- [6] ETSI TR 101 730 v1.1.1 (2000-01): Publication of interface specification under Directive 1999/5/EC; Guidelines for describing analogue interfaces
- [7] Directive 98/10/EC of the European Parliament and of the Council of 26 February 1998 on the application of open network provision (ONP) to voice telephony and on universal service for telecommunications in a competitive environment.
- [8] ETSI EG 201 120: Public Switched Telephone Network (PSTN); Method of rating terminal equipment so that it can be connected in series and/or in parallel to a Network Termination Point (NTP)
- [9] ETR 206: Public Switched Telephone Network (PSTN); Multifrequency signalling system to be used for push-button telephones [CEPT Recommendation T/CS 46-02 E (1985)].
- [10] ETSI TR 102 083: Human Factors (HF); Supplementary service codes for use in public network services.
- [11] EN 300 659-1: Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 1: Off-hook data transmission.
- [12] EN 300 659-2: Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 2: On-hook data transmission.
- [13] ETSI EG 201 212 (V1.2.1): Electrical safety; Classification of interfaces for equipment to be connected to telecommunication networks.
- [14] Zákon č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách.
- [15] ETSI EG 201 838 V1.1.1 (2000-10): Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Publication of interface specifications under directive 1999/5/EC; Guidelines for describing radio access interfaces.

## **4 Zásady zverejňovania technických špecifikácií**

### **4.1 Všeobecne**

Podniky sú povinné predkladať TÚSR podľa § 35 zákona na zverejnenie technické špecifikácie rozhraní verejnej siete umožňujúce pripojenie KZ. Technické špecifikácie zverejňujú podľa [5], [6] podniky poskytujúce priame aj nepriame pripojenie KZ.

Podniky s priamo pripojenými KZ sú takí poskytovatelia siete, ktorí poskytujú verejne dostupné služby pomocou siete, ku ktorej je pripojené KZ priamo pomocou účastníckeho rozhrania pevnej aj mobilnej verejnej siete. K tejto skupine podnikov verejných sietí nepatria

prevádzkovatelia neverejných sietí alebo prevádzkovatelia poskytujúci neverejné telekomunikačné služby alebo poskytujúci ich pre uzavretú skupinu účastníkov.

Podniky s nepriamo pripojenými KZ sú poskytovatelia služby, ktorí poskytujú verejné služby na základe zmluvy s účastníkom, ale nie sú vlastníkami priameho účastníckeho rozhrania, ku ktorému je KZ pripojené. Patria sem podniky poskytujúce prenajaté okruhy, prístupové siete s účastníckymi prípojkami, zariadenia s komutovaným prístupom. Podniky poskytujú verejne dostupné služby z jedného alebo niekoľkých KZ pripojených k verejnej sieti, ale nie sú majiteľmi vlastnej verejnej siete.

Ak sa začleňuje do verejnej siete nové účastnícke rozhranie alebo v používaných účastníckych rozhraniach vznikne potreba vykonania zmien, odporúča sa zavedenie primeranej oznamovacej doby ohľadne zverejňovania upravených technických špecifikácií účastníckych rozhraní. Táto doba nebola v dokumentoch EC presne definovaná.

Technická špecifikácia by mala obsahovať v samostatnej časti vyhlásenie podniku, že údaje uvedené v technickej špecifikácii nie sú v rozpore s právami duševného vlastníctva alebo autorskými právami. Vyhlásenie by malo obsahovať údaje, že publikovaný dokument, jeho obsah a špecifikácia, nie sú v rozpore:

- a) so žiadnymi právami duševného vlastníctva a autorskými právami,
- b) s inými obmedzeniami pre užívateľov týchto špecifikácií.

Ak takéto obmedzenia existujú uvedie sa, ako sa môžu získať informácie o spôsobe využívania predmetných údajov alebo o spôsobe odstránenia týchto obmedzení. Podnik tieto skutočnosti konzultuje s dodávateľmi sieťových technologických zariadení.

Vydavateľ technickej špecifikácie zaistí, aby všetky požiadavky spojené s uvedenými skutočnosťami boli dostupné za nediskriminačných podmienok.

#### **4.2 Obsah zverejnených technických špecifikácií**

V prílohách A až E sú uvedené: obsah a predlohy, ktoré sa môžu použiť na zverejnenie technických špecifikácií účastníckych rozhraní verejnej siete. Forma predlohy nie je záväzná, ale je uvedená len ako príklad.

V zverejnenej technickej špecifikácii sa uvedú informácie o spôsobe komunikácie KZ s verejnou sieťou pre účely zriadenia, úpravy, spoplatňovania, udržiavania a zrušenia reálneho alebo virtuálneho spojenia a spôsob zamedzenia nesprávneho využívania prostriedkov verejnej siete. Podľa [4] špecifikácie obsahujú aj všetky údaje potrebné na vykonanie skúšok, či KZ spĺňa požiadavky podľa § 3 NV 443/2001, ktoré sa naň vzťahujú.

Uvedú sa podrobné údaje o každej doplnkovej službe alebo nových funkciách poskytovaných spojovacím systémom, ktoré sú dôležité pre návrh a činnosť KZ. Podrobné informácie ohľadne služieb s pridanou hodnotou (služby poskytované na zriadenom spojení) sa v súčasných regulačných podmienkach nepožadujú a preto nie je potrebné ich uvádzať.

Regulačné pravidlá uvedené v [4] a [1] požadujú, aby podniky informovali TÚSR o každej funkcii verejnej siete, ktorá má vplyv na správnu činnosť KZ.

Článok 4.2 - v [1], resp. § 7 v [4] požaduje, aby zverejnené technické špecifikácie obsahovali dostatočne podrobné údaje potrebné na návrh KZ tak, aby bolo schopné poskytovať v konkrétnej sieti všetky verejné služby prenášané pomocou účastníckeho rozhrania a umožnili sa skúšať jednotlivé funkcie týchto služieb v KZ pre všetky stanovené požiadavky.

Zverejnená technická špecifikácia účastníckeho rozhrania by mala obsahovať informácie uvedené v prílohách. Podnik môže výrobcom KZ na základe vlastného rozhodnutia poskytnúť ďalšie informácie vzhľadom na príslušné účastnícke rozhrania, služby na týchto rozhraniach a poskytované funkcie pre potreby skúšania vzájomnej komunikácie alebo ako pomôcku. V zverejnenej technickej špecifikácii sa uvedú nasledovné dôležité údaje.

Pri špecifikácii účastníckeho rozhrania, všade kde je to vhodné, sa uvedú publikované normy a technické dokumenty. V odkaze na normy sa použije nasledovné poradie (1. je norma s najvyššou prioritou, 4. je norma s najnižšou prioritou):

- 1) odkazy na normy uvedené v Official Journal of EC,
- 2) odkazy na EN alebo špecifikácie prijaté v ETSI alebo v CEN/CENELEC,
- 3) odkazy na medzinárodné normy alebo odporúčania prijaté v ITU, ISO, IEC,
- 4) odkazy na národné normy STN alebo národné špecifikácie (TPT-T).

V zozname uvedenom a prevzatom z dokumentov EC sa neuvádzajú odkazy na akceptovateľné priemyselné normy, ktoré vydávajú špecializované združenia, napríklad ATM Forum, ADSL Forum, IETF. Takéto odkazy sa tiež môžu uviesť.

Ak je v príslušnej norme možnosť výberu voliteľných položiek, v zverejnenej technickej špecifikácii sa uvedie, ktoré položky podnik vybral a implementoval. Na tento účel sa môžu využiť dokumenty PICS/PIXIT, ktoré môžu byť súčasťou niektorých noriem.

Uvedú sa všetky poskytované doplnkové služby v účastníckej prípojke, spolu so spôsobom a s kódmi zadávanými účastníkom na ich aktivovanie, úpravu a zrušenie.

Podnik môže použiť vlastnú existujúcu technickú dokumentáciu alebo technickú špecifikáciu (napríklad dočasnú dokumentáciu účastníckeho rozhrania) pre všetky alebo časť technickej špecifikácie publikovaného účastníckeho rozhrania. Ak sú takéto dokumenty k dispozícii odporúča sa, aby boli dostupné v rovnakej forme, aká je použitá pre ostatné zverejňované dokumenty. V technických špecifikáciách uvedie ním používané samostatne publikované normy, ak sú dostupné a špecifikuje sa spôsob ich výberu, doplnenia alebo modifikácie ich obsahu. Napríklad, na špecifikáciu účastníckej prípojky ISDN sa môžu použiť dokumenty PICS/PIXIT nachádzajúce sa v príslušných normách. Podnik sa môže odvolať aj na iné publikované vlastné dokumenty pre všetky alebo len časť zverejnených technických špecifikácií účastníckych rozhraní, aj keď tieto definujú skôr rozhranie na strane spojovacieho systému ako na strane KZ.

#### **4.3 Komunikácia koncového zariadenia so sieťou**

Technické špecifikácie účastníckych rozhraní verejnej siete alebo údaje od 3. osoby môžu obsahovať doplnkové informácie na skúšanie spolupráce KZ navrhnutého pre určité účastnícke rozhranie. Podnik, ktorý poskytuje účastnícke rozhranie, môže poskytnúť výrobcovi KZ normy a návod na skúšanie, ktoré môže využiť pri vývoji komunikačného rozhrania KZ kompatibilného s príslušným účastníckym rozhraním verejnej siete. Táto nadštandardná spolupráca je ponechaná na slobodné rozhodnutie podniku. Ak sa takáto spolupráca poskytuje, zaistí sa, aby sa realizovala v nediskriminačnom prostredí pre všetkých záujemcov o tento druh spolupráce.

Technické špecifikácie obsahujú podrobné údaje pre návrh KZ tak, aby spolupracovali so zariadeniami verejnej siete pre účely zriadenia, úpravy, spoplatňovania, udržiavania a zrušenia reálnych a virtuálnych spojení a plnili všetky hlavné požiadavky. Mali by obsahovať podrobné informácie o doplnkových službách alebo nových funkciách poskytovaných verejnou sieťou, ktoré sú podstatné pre návrh a prevádzku KZ. Nemala by sa vynechať žiadna informácia podstatná pre spoluprácu s verejnou sieťou, ktorá je dôležitá pre návrh a funkciu KZ. Uvedú sa informácie potrebné na skúšanie zhody s technickou špecifikáciou, vrátane skúšok hlavných požiadaviek uvedených v §3 NV443/2001. Popis komunikácie na účastníckom rozhraní by mal byť na úrovni TBR a existujúcich skúšobných postupov, okrem skúšobných metód kde je potrebné vyjasniť si navzájom niektoré podrobnosti.

#### **4.4 Zverejnenie technických špecifikácií**

Vydania technických špecifikácií sú evidované a kontrolovateľné. Jednotlivé verzie majú uvedenú históriu vydania.

Odporúča sa, aby podniky zverejnili technické špecifikácie v elektronickej forme na vlastných webových stránkach. TÚSR zverejní technické špecifikácie na stránke [www.teleoff.gov.sk/](http://www.teleoff.gov.sk/). Technické špecifikácie v tlačenej forme poskytne podnik záujemcom na požiadanie. Podniky si určia prijateľné ceny za poskytované kópie technických špecifikácií v tlačenej forme.

##### **4.4.1 Formát**

V súčasnosti majú jednotlivé podniky zavedenú vlastnú formu na tvorbu vlastnej technickej dokumentácie. Technické špecifikácie účastníckych rozhraní môžu zachovať túto formu, ale obsah nimi vypracovanej technickej špecifikácie by mal poskytnúť rovnocenné informácie ako sú odporúčané v prílohách tohto dokumentu. Kritériá ako definovať technické špecifikácie účastníckych rozhraní sú založené na jednoznačnosti, prehľadnosti, a kontrolovateľnom a jednoduchom používaní vydaných technických špecifikácií.

##### **4.4.2 Jazyk vydania**

Podľa zákona č. 270/1995 Z.z. o štátnom jazyku SR sa technické špecifikácie zverejňujú v jazyku slovenskom a vzhľadom na prevahu zahraničných výrobcov a dodávateľov sa odporúča ich publikovanie aj v jazyku anglickom.

##### **4.4.3 Dostupnosť zverejnených technických špecifikácií**

Podniky priebežne poskytujú TÚSR podrobné informácie o každom článku v technickej špecifikácii. Podniky informujú TÚSR okamžite o každej zmene a poskytujú informácie o tom, čo zostáva naďalej v platnosti. Ďalej sa odporúča, aby podnik uviedol presné údaje o kontaktných miestach kde sa budú môcť konzultovať prípadné dopyty alebo nahlasovať závady, ktoré sa môžu vyskytnúť v publikovaných technických špecifikáciách.

TÚSR udržiava a dopĺňa odkazy na miesta kde sú technické špecifikácie dostupné spolu s informáciami o kontaktných miestach na získavanie technických špecifikácií od všetkých podnikov.

Vzhľadom na určenie prijateľnej ceny a skrátenie doby spojenej s rozširovaním technických špecifikácií sa odporúča, aby podnik zverejnil publikované technické špecifikácie účastníckych rozhraní s možnosťou priameho prístupu. Ak to nie je možné, určí primeranú cenu za kópiu a distribúciu technických špecifikácií v tlačenej forme.

##### **4.4.4 Riešenie sporov**

Vznik rozporu ohľadne súvislostí s publikovanými technickými špecifikáciami účastníckych rozhraní sa bude riešiť najskôr medzi dotknutými stranami. Ak nedosiahnu dohodu, môže hociktorá strana požiadať o riešenie TÚSR.

##### **4.4.5 Typy rozhraní**

Požaduje sa vypracovanie a publikovanie technickej špecifikácie na každý typ účastníckeho rozhrania verejnej siete. To sa týka nielen účastníckych rozhraní určených na priame pripojenie KZ, ale aj účastníckych rozhraní s možnosťou nepriameho pripojenia KZ, ak má podnik zmluvný vzťah s účastníkom verejnej služby. Pre účastnícke rozhrania s nepriamo pripojenými KZ je potrebné uviesť len doplňujúce údaje a funkcie k technickej špecifikácii účastníckych rozhraní s priamo pripojenými KZ.



Všetky typy verejne dostupných účastníckych rozhraní sa musia zverejniť. Patria sem najmä:

- a) účastnícke rozhrania komutovaných aj nekomutovaných účastníckych prípojok:
  - analógová prípojka,
  - analógová prípojka s prevolbou,
  - prípojka ISDN so základným prístupom,
  - prípojka ISDN s primárnym prístupom,
  - digitálna prípojka Uk0,
  - širokopásmová prípojka ATM,
  - prípojka VPN,
  - 2 - vodičové a 4 - vodičové analógové prenajaté okruhy s normálnou a zvýšenou kvalitou hlasu,
  - digitálne prenajaté okruhy 64 kbit/s, 2048 kbit/s, 34 kbit/s, 140 kbit/s, 155 kbit/s, 622 kbit/s,
  - rozhrania SDH,
  - rozhrania s optickými vláknami.
- b) dátové rozhrania:
  - X.21, V.24, V.35, V.36, X.25,
  - TCP/IP,
  - IEEE 802.3xy, IEEE 802.5,
  - Frame relay.
- c) rozhrania s nepriamym prístupom.
- d) špecializované rozhrania pre služby s pridanou hodnotou (napríklad, hlasová pošta).
- e) rozhrania špeciálnych prístupových sietí.
- f) rozhrania vysielacích sietí:
  - neprepájané video/hlas,
  - prepájané video/hlas.
- g) rozhrania telexovej siete:
  - jedno vedenie,
  - viacnásobné vedenie.
- h) účastnícke rozhrania rádiovkej siete.

Predmetom zverejnenia nie sú technické špecifikácie vnútorných rozhraní medzi technologickými zariadeniami verejnej siete alebo rozhrania určené na prepojenie verejných sietí rôznych podnikov, ako aj rozhrania privátnych sietí, rozhrania k obmedzenému počtu uzavretých účastníckych skupín a pod.

Nepožaduje sa, aby sa pre každé účastnícke rozhranie vypracovala samostatná technická špecifikácia. Ak sú parametre účastníckych rozhraní podobné, odporúča sa, vytvoriť jednu spoločnú technickú špecifikáciu pre rovnakú skupinu funkcií alebo parametrov. To sa týka najmä tých parametrov, ktoré sú rovnaké pre niekoľko účastníckych rozhraní, napríklad tóny a hlásky vysielané k účastníkovi.

#### **4.4.6 Termín zverejnenia technických špecifikácií**

Požaduje sa, aby technická špecifikácia konkrétneho účastníckeho rozhrania bola zverejnená pred začatím poskytovania verejnej služby. Technické špecifikácie tých účastníckych rozhraní, ktoré už podniky prevádzkovali pred účinnosťou zákona a nebolo potrebné ich zverejniť podľa právnej úpravy platnej pred účinnosťou zákona, je podnik povinný predložiť TÚSR.

## Prílohy

### Príloha A: Technická špecifikácia rozhrania analógovej účastníckej prípojky

#### A.1 Všeobecne

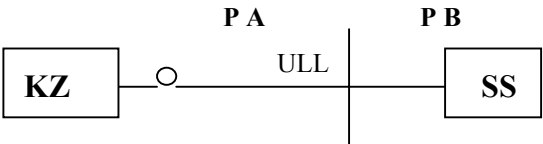
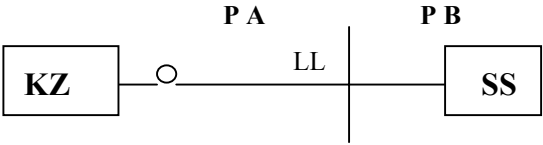
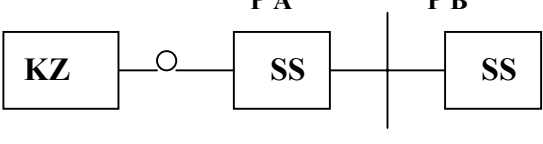
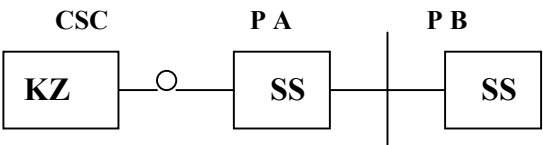
Návod na popis rozhraní analógovej účastníckej prípojky je uvedený v ETSI TR 101 730.

Účelom tejto prílohy je pomôcť podnikom popísať vlastné účastnícke rozhrania:

- analógovej účastníckej prípojky,
- analógových prenajatých okruhov.

Povinnosť publikovania technických špecifikácií a rôzne typy pripojenia KZ sú uvedené na obrázku A.1.

Obrázok A.1. - Spôsoby nepriameho pripojenia KZ k SS

<p><b>1. prípad</b></p>  <p>rozhranie    bod prepojenia</p>	<p><b>P B</b>; P A musí doplniť pre P B technickú špecifikáciu vlastnej prístupovej siete, ktorú využíva P B.</p>	<p>Používateľ má zmluvu len s P B.</p>
<p><b>2. prípad</b></p>  <p>rozhranie    bod prepojenia</p>	<p><b>P B</b> a tiež <b>P A</b> v prípade, ak má zmluvu s používateľom na prenajaté okruhy.</p>	<p>P A poskytuje spojenie medzi KZ a P B pomocou prenajatých okruhov. Zmluvu o prenajatých okruhoch môže mať s P B alebo priamo s používateľom.</p>
<p><b>3. prípad</b></p>  <p>rozhranie    bod prepojenia</p>	<p><b>P A</b>; Uvedie technickú špecifikáciu siete A.</p>	<p>Štandardné prepojenie. Používateľ má zmluvu len s P A.</p>
<p><b>4. prípad</b></p>  <p>rozhranie    bod prepojenia</p>	<p><b>P A</b> a <b>P B</b>; Pre P A je to tá istá špecifikácia ako v 3. prípade. P B len doplní údaje, ktoré už uviedol P A, napríklad druhý oznamovací tón, signál prihlásenie volaného apod.</p>	<p>Nepriame pripojenie. CSC je popísaný v TR 101 092, V1.1.1. Používateľ má zmluvu s P A (na prístup) a s P B (na prepojenie volania). Predvoľba výberu prevádzkovateľa je tiež obsiahnutá v 4. prípade okrem skutočnosti ak používateľ priamo nevolí kód výberu prevádzkovateľa.</p>

Poznámky:

CSC - kód výberu prevádzkovateľa

KZ - koncové zariadenie

P - podnik

SS - spojovací systém

ULL - prístup na účastnícke vedenie

V tabuľke A.1 sú uvedené technické parametre, ktoré sú podstatné na definovanie účastníckeho rozhrania pre rôzne spôsoby pripojenia KZ. Jednotlivé parametre a ich očíslovanie je prevzaté z ETSI TR 101 730.

**Tabuľka A1.- Parametre analógovej účastníckej prípojky pre rôzne spôsoby pripojenia KZ uvedené na obrázku A.1**

Parameter		Priame pripojenie KZ, 3. príklad	Priame pripojenie KZ, prenajatý okruh	Nepriame pripojenie KZ		
				1. príklad	2. príklad	4. príklad
5.1	Spôsob pripojenia	X	X	X	X	
5.2	Označenie pripojenia	X		X	X	
5.3.1	Jednosmerné parametre	X		X	X	
5.3.2		X		X	X	
5.3.3		X		X	X	
5.3.4		X		X	X	
5.4.1	Obsadenie účastníckeho vedenia	X		X	X	
5.4.2		X		X	X	
5.4.3		X		X	X	
5.4.4		X		X	X	
5.5.1	Prenosové parametre	X	X	X	X	X
5.5.2		X		X	X	X
5.5.3		X	X	X	X	
5.5.4		X	X	X	X	
5.5.5		X	X	X	X	X
5.5.6		X	X	X	X	X
5.6	Úrovně signálov	X	X	X	X	X
5.7	Tóny vysielané k účastníkovi	X	X	X	X	X
5.8	Voľba	X		X	X	X
5.9	Vyzváňanie	X		X	X	
5.10	Kalibrované prerušenie	X		X	X	

5.11	Prihlásenie volaného	X		X	X	
5.12	Tarifikácia	X		X	X	
5.13	Prihlásenie volaného	X		X	X	
5.14	Doplnkové služby	X		X	X	
5.15	Zobrazované služby	X		X	X	

## A.2 Technická špecifikácia parametrov rozhrania

Ak existuje norma pre KZ, ktorá definuje požadovanú funkčnosť KZ po jeho pripojení do verejnej siete, túto normu je potrebné uviesť v technickej špecifikácii ako doplňujúcu informáciu. Ďalej sa uvádzajú požiadavky na jednotlivé parametre uvedené v tabuľke A.1. Nasledujúce parametre majú rovnaké číslovanie ako je uvedené v ETSI TR 101 730, toto číslovanie bolo prevzaté tiež do tabuľky A.1

### 5.1 Spôsob pripojenia

Podrobne sa popíše účastnícka zásuvka, jej mechanické rozmery a usporiadanie vývodov.

### 5.2 Označenie pripojenia

V ETSI EG 201 120 sa uvádza výpočet činiteľa záťaže pre paralelne alebo sériovo zapojené KZ. Uvedie sa každé špeciálne usporiadanie vývodov účastníckeho vedenia alebo špeciálny spôsob pripojenia na rozhraní.

### 5.3 Jednosmerné napätie a podmienky napájania

#### 5.3.1 Jednosmerné napätie v pohotovostnom stave

Uvedie sa maximálne a minimálne napätie, ktoré sa môže vyskytnúť na účastníckom vedení, vrátane napätia z automatických skúšobných systémov parametrov účastníckej prípojky umiestnených v spojovacom systéme alebo na strane spojovacieho systému. Odporúča sa uvádzať hodnoty napätia s príslušným zaťažovacím odporníkom.

#### 5.3.2 Polarita účastníckeho vedenia

Uvedie sa informácia o tom, či polarita jednej žily účastníckeho vedenia oproti druhej (iným) zostáva zachovaná. Ak vzniká zmena polarít účastníckeho vedenia v niektorej fáze spojenia, je potrebné uviesť účel tejto zmeny.

#### 5.3.3 Prúd v účastníckom vedení

Definuje sa maximálna aj minimálna hodnota pracovného prúdu v účastníckom vedení. Je potrebné uviesť či sa jeho hodnota môže zmeniť v niektorej fáze spojenia alebo pokusu o spojenie. Definuje sa voltampérová charakteristika (VA). Je potrebné uviesť všetky funkcie, ktoré majú vplyv na zmenu podmienok napájania. Je potrebné uviesť spôsob realizácie napájania účastníckej slučky (zdroj napájania s konštantným prúdom, odporovo závislý zdroj alebo iné).

#### 5.3.4 Parkovanie KZ

Ak spojovací systém používa funkciu parkovanie KZ, túto je potrebné definovať parametrami 5.3.1 a 5.3.3.

## **5.4 Obsadenie účastníckeho vedenia**

### **5.4.1 Podmienky pre nevyhodnotenie obsadenia**

Uvedú sa podmienky, za ktorých sa nevyhodnotí obsadenia účastníckeho vedenia. Odporúča sa uviesť hodnotu minimálneho odporu pripojeného paralelne medzi vodiče účastníckeho vedenia a, b.

### **5.4.2 Podmienky na rozhraní v prípade diaľkového skúšania**

Mnoho podnikov využíva automatické skúšanie parametrov účastníckeho vedenia na rýchlejšie detegovanie závad v účastníckej prípojke. Uvedie sa minimálny odpor medzi vodičmi účastníckeho vedenia a, b na zaistenie funkčnosti automatického skúšania parametrov vedenia.

### **5.4.3 Obsadenie účastníckeho vedenia**

Definujú sa podmienky na vyhodnotenie obsadenia. Odporúča sa uviesť maximálny odpor a výsledný jednosmerný prúd, ktorý pretečie účastníckym vedením, ak ho zapojíme medzi vodiče účastníckeho vedenia a, b, ktorý spojovací systém musí vyhodnotiť ako obsadenie účastníckeho vedenia. Požaduje sa tiež uviesť voltampérovú charakteristiku.

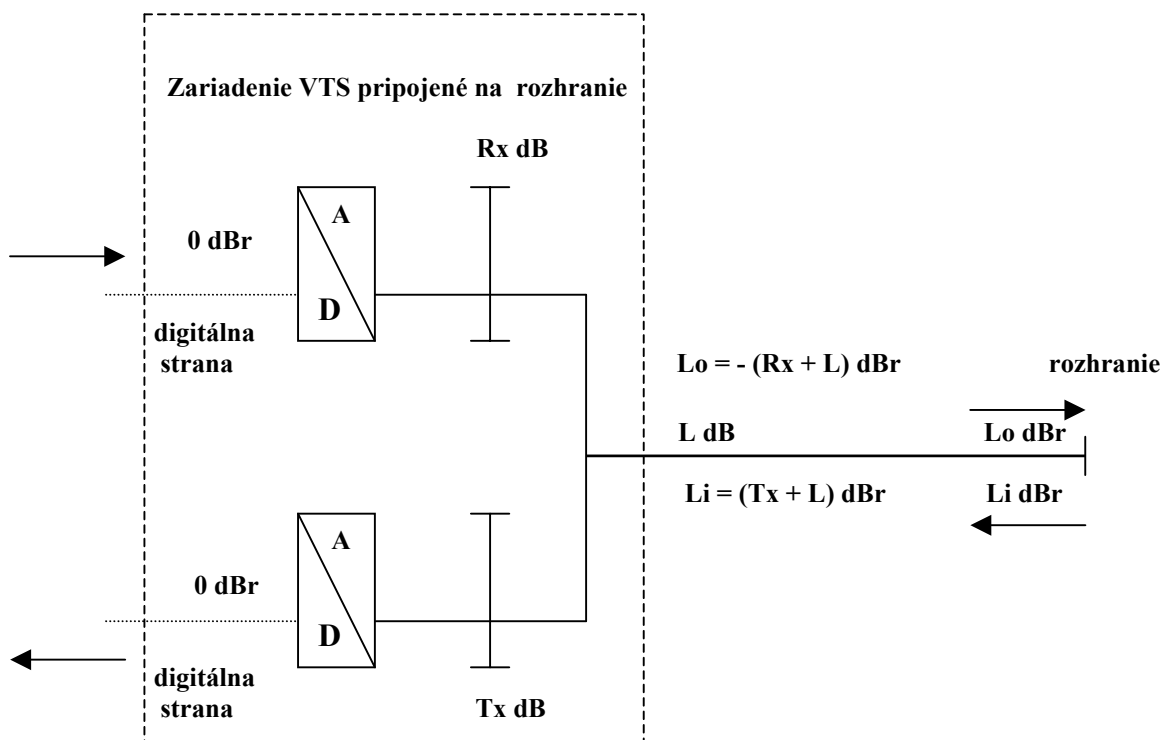
### **5.4.4 Doba požadovaná na vyhodnotenie obsadenia účastníckeho vedenia**

Uvedie sa doba, počas ktorej sú spojovacím systémom vyhodnotené podmienky obsadenia, ako sú obsadenie a maximálna doba, počas ktorej sa môžu vyskytovať na účastníckom vedení podmienky obsadenia bez toho, aby ich spojovací systém vyhodnotil.

## **5.5 Prenosové parametre**

Relatívna úroveň 0 dBr v účastníckej prípojke je umiestnená na digitálnej strane analógovo-digitálneho prevodníka. Definícia podstatných parametrov je uvedená na obrázku A.2.

Obrázok A.2.- Definícia relatívnych úrovní



A/D – prevodník A/D

Li – menovitá relatívna úroveň na vstupe analógového rozhrania

Lo – menovitá relatívna úroveň na výstupe analógového rozhrania

L – tlmenie účastníckeho vedenia

Rx – tlmenie prijímacej strany

Tx – tlmenie vysielacej strany

### 5.5.1 Frekvenčné pásmo

Uvedie sa využívané frekvenčné pásmo a frekvencia prenášaná s najväčším tlmením.

### 5.5.2 Relatívne úrovne

Uvedie sa vstupná a výstupná relatívna úroveň. Pre telefónny prístroj alebo hlasové KZ sa uvedú vysielacie a prijímacie miery hlasitosti.

### 5.5.3 Vstupná impedancia

Uvedie sa frekvenčná závislosť vstupnej impedancie pre frekvenčné pásmo podľa 5.5.1. Je vhodné uviesť menovitú referenčnú impedanciu siete a najnižšiu hodnotu tlmenia odrazu v danom frekvenčnom pásme alebo uviesť zakončovaciu impedanciu používanú v spojovacom systéme, dĺžku účastníckeho vedenia a prenosové parametre kábla využívaného na prenos telekomunikačnej služby.

### 5.5.4 Tlmenie pozdĺžnej nesymetrie

Uvedú sa minimálne hodnoty tlmenia pozdĺžnej nesymetrie pre signály vo frekvenčnom pásme podľa 5.5.1.

### **5.5.5 Kódovacie pravidlo**

Ak sa nepoužíva kódovacie pravidlo podľa ITU-T G.711, je potrebné ho uviesť.

### **5.5.6 Hluk**

Uvedie sa maximálna úroveň hluku na účastníckom vedení pri zakončení účastníckeho vedenia referenčnou impedanciou.

### **5.6 Prijateľné úrovne signálov na rozhraní**

Pre signály vo frekvenčnom pásme podľa 5.5.1 sa uvedie maximálna úroveň signálu akceptovateľná na rozhraní pomocou nasledujúcich parametrov:

- maximálna priemerná úroveň signálu,
- maximálne vrcholové napätie.

Uvedú sa povolené úrovne pre frekvencie vyskytujúce sa mimo frekvenčného pásma.

### **5.7 Tóny vysielané k účastníkovi**

Tóny vysielané k účastníkovi, ako sú oznamovací tón, obsadzovací tón apod. sa definujú hodnotami frekvencie s príslušnými toleranciami, časovou štruktúrou a maximálnou a minimálnou úrovňou signálu na rozhraní. Uvedie sa tiež:

- či sa na účastníckom vedení používajú hlásky,
- udalosti počas spojenia, kde sa používajú tóny a hlásky.

### **5.8 Voľba**

#### **5.8.1 Typ voľby**

Uvedie sa aký typ voľby spojovací systém umožňuje.

#### **5.8.2 Príjem 1. číslice**

Uvedie sa doba nasledujúca po obsadení vedenia, počas ktorej bude spojovací systém akceptovať príjem 1. číslice.

#### **5.8.3 Doba a počet pokusov o volanie**

Uvedie sa maximálny počet pokusov o volanie akceptovaný spojovacím systémom.

#### **5.8.4 Frekvenčná voľba**

Špecifikuje sa úroveň tónov frekvenčnej voľby, aj keď parametre prijímača frekvenčnej voľby sú uvedené v ETR 206.

Ak prijímač frekvenčnej voľby nevyhovuje požiadavkám ETR 206, uvedú sa nasledujúce údaje:

- kombinácie jednotlivých frekvencií a ich tolerancií pre každú číslicu,
- akceptovateľný rozsah úrovní frekvenčného signálu na rozhraní,
- maximálny odstup súčtovej úrovne nežiadúcich zložiek signálov frekvenčnej voľby,
- dobu trvania značky frekvenčného signálu, ktorý spojovací systém musí vyhodnotiť,
- dobu trvania značky frekvenčného signálu, ktorý spojovací systém nesmie vyhodnotiť,
- dobu trvania medzery medzi frekvenčnými signálmi číslic.

### **5.8.5 Impulzová voľba**

Pre tento typ voľby je potrebné uviesť nasledovné parametre:

- spôsob kódovania číslic,
- impulzový pomer,
- rozsah doby trvania impulzu,
- rozsah doby trvania medzery,
- prúd počas impulzu,
- prúd počas medzery,
- rozsah doby trvania medzičíslícovej medzery.

### **5.9 Vyzváňacie signály**

Vyzváňací signál sa definuje nasledujúcimi parametrami:

- frekvenciou a tvarom vyzváňacieho signálu,
- rozsahom napätia na rozhraní pre stanovenú zaťažovaciu impedanciu,
- dobou trvania vyzváňacieho signálu,
- časovou štruktúrou a toleranciou vyzváňacieho signálu,
- spôsobom pripojenia vyzváňacieho signálu na účastnícke vedenie, (signál superponovaný na jednosmerné napätie, na jeden vodič vedenia, na obidva vodiče vedenia).

### **5.10 Kalibrované prerušenie**

Ak sa používa kalibrované prerušenie, je potrebné definovať jeho parametre.

#### **5.10.1 Doba kalibrovaného prerušenia**

Je potrebné uviesť dobu trvania a prúd počas kalibrovaného prerušenia.

### **5.11 Prihlásenie volaného**

Ak sa používa signál prihlásenie volaného, ktorý sa vysiela ako odpoveď k volajúcemu, je potrebné ho definovať.

### **5.12 Tarifkácia**

Ak sa používajú tarifné impulzy, je potrebné špecifikovať ich parametre.

#### **5.12.1 Tarifné impulzy**

Ak sa používajú tarifné impulzy je potrebné uviesť minimálne nasledovné údaje:

- frekvenciu impulzu s toleranciou,
- dobu trvania impulzu,
- úroveň impulzu na rozhraní.

### **5.13 Vybavenie volania**

Ak je vysielať spojovacím systémom signál vybavenie volania, uvedú sa parametre signálu vyslané ku KZ.

### **5.14 Doplnkové služby**

Ak sa používajú doplnkové služby ako sú presmerovanie volania, konferenčné volanie apod., je potrebné definovať spôsob signalizácie, príslušné kódy a protokoly služieb. Zoznam kódov doplnkových služieb je uvedený v ETSI TR 102 083.



### 5.15 Zobrazované služby

Možné signalizačné metódy na prenos doplnkových služieb sú definované v EN 300 659-1 a EN 300 659-2. Normy obsahujú voliteľné položky. Podnik v dokumente PICS uvedie, ktoré voliteľné položky má implementované. Ak sa používa iný spôsob prenosu, definujú sa:

- spôsob upozornenia KZ na vysielanie údajov,
- spôsob modulácie a kódovanie údajov,
- rozsah úrovní modulovaného signálu na rozhraní,
- časová štruktúra rôznych udalostí počas prenosu dát.

*Poznámka: Špecifikácia obsahuje aj všetky údaje potrebné na uskutočnenie skúšok, či KZ spĺňa požiadavky podľa § 3 NV 443/2001.*

*Pre KZ bez rádiovkej časti sú to najmä tieto požiadavky:*

- a) bezpečnosť (§ 3 ods. 1 písmeno a NV 443/2001),*
- b) EMC (§ 3 ods. 1 písmeno b NV 443/2001).*

*Pre KZ s rádiovou časťou sú to najmä tieto požiadavky:*

- a) bezpečnosť (§ 3 ods. 1 písmeno a NV 443/2001),*
- b) EMC (§ 3 ods. 1 písmeno b NV 443/2001),*
- c) efektívne využitie frekvenčného spektra (§ 3 ods. 2 NV 443/2001).*

## Príloha B: Technická špecifikácia rozhrania digitálnej účastníckej prípojky

### B.1 Všeobecne

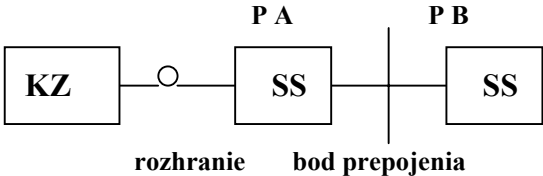
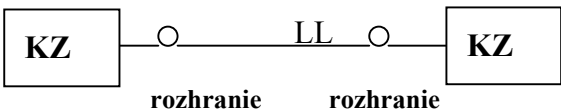
Návod na popis rozhraní digitálnej účastníckej prípojky je uvedený v ETSI TR 101 731.

Účelom tejto prílohy je pomoc pre podniky popísať vlastné rozhrania:

- digitálnej účastníckej prípojky,
- digitálnych prenajatých okruhov.

Povinnosť publikovania technickej špecifikácie a rôzne spôsoby pripojenia KZ sú uvedené na obrázku B.1 a B.2.

**Obrázok B.1.- Spôsoby priameho pripojenia KZ k P**

Prípad	Kto publikuje	Poznámka
<p><b>1. prípad</b></p> 	<p><b>P A</b>; Uvedie technickú špecifikáciu siete A.</p>	<p>Štandardné prepojenie.</p>
<p><b>2. prípad</b></p> 	<p><b>P A</b>; Uvedie technickú špecifikáciu LL.</p>	<p>Štandardné prepojenie.</p>

Obrázok B.2.- Spôsoby nepriameho pripojenia KZ k P

Prípado	Kto publikuje	Poznámka
<p><b>3. prípad</b></p> <p>rozhranie      bod prepojenia</p>	<p><b>P B</b>; P A musí doplniť pre P B technickú špecifikáciu vlastnej prístupovej siete, ktorú využíva P B.</p>	<p>Uvoľnenie prístupu k účastníckemu vedeniu.</p>
<p><b>4. prípad</b></p> <p>rozhranie      bod prepojenia</p>	<p><b>P B</b> a tiež <b>P A</b> v prípade ak má zmluvu s používateľom na prenajaté okruhy.</p>	<p>P A poskytuje spojenie medzi KZ a P B pomocou prenajatých okruhov.</p>
<p><b>5. prípad</b></p> <p>rozhranie      bod prepojenia</p>	<p><b>P A</b> aj <b>P B</b>; Pre P A je to tá istá špecifikácia ako v 1. prípade. P B len doplní údaje, ktoré už uviedol P A, napríklad druhý oznamovací tón, signál prihlásenie volaného apod.</p>	<p>Nepriame pripojenie. CSC je popísaný v TR 101 092, V1.1.1. Predvoľba výberu prevádzkovateľa je tiež obsiahnutá v 4. prípade okrem skutočnosti ak používateľ priamo nevolí kód výberu prevádzkovateľa.</p>
<p><b>Poznámky:</b></p> <p>CSC - kód výberu prevádzkovateľa  KZ - koncové zariadenie  P - podnik  SS - spojovací systém  ULL - uvoľnenie prístupu k účastníckemu vedeniu  LL - prenajatý okruh</p>		

V tabuľke B.1 sú uvedené technické parametre, ktoré sú podstatné na popis technickej špecifikácie účastníckeho rozhrania pre rôzne spôsoby pripojenia KZ. Jednotlivé parametre a ich očíslovanie je prevzaté z ETSI TR 101 731.

**Tabuľka B.1.- Parametre digitálnej účastníckej prípojky pre rôzne spôsoby pripojenia KZ uvedené na obrázku B.1 a B.2**

Typ okruhu		Prenajatý okruh		Komutovaný okruh
Parameter		Neštruktúrovaný	Štruktúrovaný	
6.2	Bezpečnosť	X	X	X
6.3	EMC	X	X	X
6.4	Fyzické parametre	X	X	X
6.5	Elektrické parametre	X	X	X
6.6	Parametre optického signálu	X	X	X
6.7	Základná štruktúra kódovania		X	X
6.8	Prvky protokolu a postupy signalizácie			X
6.9	Ďalšie funkcie			X

## B.2 Technická špecifikácia parametrov rozhrania

Účastnícke rozhrania, ktoré sú definované vrstvami podľa modelu OSI budú mať v technickej špecifikácii definované parametre signalizácie uvedené pre vrstvy 1 až 3. Nie všetky parametre uvedené v jednotlivých vrstvách sú podstatné. Pri telekomunikačných službách je potrebné tiež definovať príslušné parametre vyšších vrstiev.

Pokiaľ je to možné, účastnícke rozhrania sa musia definovať normami ETSI alebo inými medzinárodnými normami. Ak je definícia účastníckeho rozhrania založená na medzinárodnej norme, ale technická špecifikácia podniku sa odlišuje v niektorých položkách, je potrebné uviesť prevzatú normu a uviesť odlišnosti jednotlivých položiek v norme v samostatnom dokumente.

Ak sa na popis účastníckeho rozhrania použijú dokumenty PICS/PIXIT uvedené v použitej norme, nie je potrebné vypracovať technickú špecifikáciu rozhrania iným spôsobom. Ak dokumenty PICS/PIXIT k príslušnému účastníckemu rozhraniu neboli normalizované, použitý formát a obsah technickej špecifikácie musí obsahovať tie isté podrobné a jednoznačné informácie a musí sa dať jednoducho používať.

Ďalej sú uvedené požiadavky na jednotlivé parametre z tabuľky B.1. Tieto parametre majú rovnaké číslovanie ako je uvedené v ETSI TR 101 731, a toto bolo prevzaté do tabuľky B.1.

### 6.2 Bezpečnosť

Elektrická bezpečnosť na účastníckom rozhraní sa definuje podľa klasifikácie uvedenej v EG 201 212.

### 6.3 EMC

Odporúča sa, aby podnik uviedol dostatočné informácie na to, aby si výrobca KZ určil vhodnú stratégiu na návrh a skúšanie parametrov EMC.

## **6.4 Fyzické parametre**

### **6.4.1 Spôsob pripojenia**

Uvedú sa mechanické parametre účastníckej zásuvky rozhrania tak, aby výrobca KZ mohol navrhnúť alebo vybrať vhodný konektor, vidlicu alebo adaptér schopný pripojiť KZ k rozhraniu.

### **6.4.2 Priradenie vývodov a spôsob pripojenia**

Uvedú sa podrobnosti o priradení vývodov v mieste pripojenia, ak sa na pripojenie k rozhraniu použije zásuvka / vidlica. Uvedú sa ďalšie spôsoby pripojenia, podrobnosti o type pripájacieho kábla a spôsobe pripojenia, ak sú povolené.

### **6.4.3 Pripojiteľný počet KZ**

Uvedú sa údaje o počte pripojených KZ alebo ich obmedzení. Obmedzenie sa môže charakterizovať maximálnym príkonom alebo maximálnou záťažou zbernice.

## **6.5 Elektrické parametre**

### **6.5.1 Parametre signálu**

Uvedú sa podrobnosti o elektrických parametroch rozhrania: rozsah prenosových rýchlostí, rozsah výkonu, tvar impulzu, linkový kód, impedancia, časová štruktúra.

### **6.5.2 Synchronizácia**

Ak sa generujú alebo požadujú taktovacie signály, uvedie sa spôsob synchronizácie KZ.

### **6.5.3 Podmienky napájania**

Ak sa na účastníckom rozhraní používa napájanie KZ, uvedú sa podrobnosti o napájaní.

## **6.6 Parametre optického signálu**

### **6.6.1 Parametre signálu**

Uvedú sa parametre optického rozhrania: rozsah prenosových rýchlostí, rozsah výkonu, tvar impulzu, linkový kód, impedancia, časová štruktúra.

### **6.6.2 Synchronizácia**

Ak sa generujú alebo požadujú taktovacie signály, uvedie sa spôsob synchronizácie KZ.

## **6.7 Základná štruktúra kódovania**

Uvedú sa podrobnosti o diagrame prechodových stavov, spôsobe vkladanie výplňových bitov, priority a hlásení alarmov apod.

## **6.8 Prvky protokolu a postupy signalizácie**

Ak sa používa vrstvová štruktúra, na popis protokolu a signalizácie uvedú sa všetky funkcie a parametre každej vrstvy, ktoré majú vplyv na spoluprácu medzi KZ a verejnou sieťou.

Napríklad pre účastnícke rozhrania popísané pomocou modelu OSI vrstvami 1 až 3, je potrebné uviesť parametre jednotlivých vrstiev, hoci niektoré parametre nemusia byť podstatné pre všetky typy účastníckych rozhraní. Ak je potrebné, definujú sa tiež parametre

vyšších vrstiev. Podobný obsah budú mať technické špecifikácie účastníckych rozhraní, ktoré nie sú popísané pomocou modelu OSI .

Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania obsahuje údaje o všetkých verejných službách prevádzkovaných na účastníckom rozhraní verejnej siete. Prvky protokolu a postupy na zriadenie, udržanie, zmenu a ukončenie komunikácie budú podrobne popísané, ako aj postup na spracovanie každého nežiadúceho dátového prvku alebo časti dát v protokole. Pod prvkom protokolu sa rozumie kód, formát rámca a veľkosť, správa, informačný element, časovač, veľkosť okna ap.

Podrobnosti sa uvedú nie len pre voliteľné položky, ktoré sa využívajú, ale tiež pre tie, ktoré sa nevyžívajú.

## **6.9 Ďalšie funkcie**

Nie všetky účastnícke rozhrania budú poskytovať nasledovné funkcie, uvedú sa len ak sú implementované.

### **6.9.1 Hlasové služby**

Uvedie sa kódovacie pravidlo na digitalizáciu reči.

### **6.9.2 Údaje o tarifovaní**

Uvedú sa údaje o tarifovaní telekomunikačnej služby, ak spojovací systém podporuje ich prenos.

Parametre o tarifovaní sú napríklad: časový údaj o začatí a ukončení poskytovania telekomunikačnej služby, doba trvania služby, početnosť tarifných impulzov, množstvo tarifných impulzov.

### **6.9.3 Doplnkové služby a funkcie voliteľné používateľom**

Ak ich poskytovanie je ovplyvňované používateľom, uvedú sa prvky a postupy na ovládanie doplnkových služieb a voliteľných funkcií.

### **6.9.4 Hľadisko prezentácie informácie**

Uvedie sa každá informácia vzhľadom na prezentáciu špecifických textových znakov v KZ počas komunikácie.

*Poznámka: Špecifikácia obsahuje aj všetky údaje potrebné na uskutočnenie skúšok, či KZ spĺňa požiadavky podľa § 3 NV 443/2001.*

*Pre KZ bez rádiovkej časti sú to najmä tieto požiadavky:*

- a) bezpečnosť (§ 3 ods. 1 písmeno a NV 443/2001),*
- b) EMC (§ 3 ods. 1 písmeno b NV 443/2001).*

*Pre KZ s rádiovou časťou sú to najmä tieto požiadavky:*

- a) bezpečnosť (§ 3 ods. 1 písmeno a NV 443/2001),*
- b) EMC (§ 3 ods. 1 písmeno b NV 443/2001),*
- c) efektívne využitie frekvenčného spektra (§ 3 ods. 2 NV 443/2001).*

## **Príloha C: Technická špecifikácia rozhrania rádiovkej účastníckej prípojky**

### **D.1 Všeobecne**

Návod na popis rozhrania rádiovkej účastníckej prípojky je uvedený v ETSI EG 201 838.

Účelom tejto prílohy je pomoc pre podnik popísať vlastné rozhrania:

- rádiovkej účastníckej prípojky.

### **D.2 Technická špecifikácia parametrov rozhrania**

Technické parametre, ktoré sú nevyhnutné na popis technickej špecifikácie účastníckeho rozhrania a ich očíslovanie bolo prevzaté z ETSI EG 201 838.

#### **A.7.1 Všeobecne**

Je potrebné uviesť stručný popis rádiového systému a jednoznačnú identifikáciu publikovaného rozhrania. Na jednoznačnú identifikáciu rádiového systému a rozhrania sa môžu použiť vývojové diagramy.

#### **A.7.2 Koncový bod siete**

Uviesť koncový bod siete rádiového prístupu.

#### **A.7.3 Charakteristiky prenosovej vrstvy**

Pre systémy verejných sietí, ktoré sú normalizované alebo definované firemnými špecifikáciami sa uvedú príslušné normy alebo špecifikácie.

#### **A.7.4 Postupy riadenia volania, riadenia mobility a rádiových prostriedkov**

Pre systémy verejných sietí, ktoré sú normalizované alebo definované firemnými špecifikáciami sa uvedú príslušné normy alebo špecifikácie.

Ak je oblasť riadenia definovaná vrstvovou štruktúrou potom sa vyplnia nasledujúce požiadavky.

##### **A.7.4.1 Protokol 1. vrstvy**

Pre systémy verejných sietí, ktoré sú normalizované alebo definované firemnými špecifikáciami sa uvedú príslušné normy alebo špecifikácie.

##### **A.7.4.2 Protokol 2. vrstvy**

Pre systémy verejných sietí, ktoré sú normalizované alebo definované firemnými špecifikáciami sa uvedú príslušné normy alebo špecifikácie.

##### **A.7.4.3 Protokol 3. vrstvy**

Pre systémy verejných sietí, ktoré sú normalizované alebo definované firemnými špecifikáciami sa uvedú príslušné normy alebo špecifikácie.

#### **A.7.5 Nosné služby**

Uviesť zoznam nosných služieb podporovaných sieťou.

#### **A.7.6 Doplnkové služby**

Uviesť zoznam doplnkových služieb podporovaných sieťou a priamo ovládaných prevádzkovateľom verejnej siete, spolu s kódmi používanými na nastavenie týchto služieb.

Pre doplnkové služby definované v normách ETSI sú kódy pre nastavenie služby uvedené v ETSI Registry of Supplementary Codes.

#### **A.7.7 Telekomunikačné služby**

Uviest' zoznam telekomunikačných služieb podporovaných sieťou.

#### **A.7.8 Iné charakteristiky**

Uviest' všetky ďalšie charakteristiky, ktoré prevádzkovateľ siete musí oznámiť výrobcovi pri ich implementácii do mobilného koncového zariadenia.

*Poznámka: Špecifikácia obsahuje aj všetky údaje potrebné na uskutočnenie skúšok, či KZ spĺňa požiadavky podľa § 3 NV 443/2001.*

*Sú to najmä tieto požiadavky:*

- a) bezpečnosť (§ 3 ods. 1 písmeno a NV 443/2001),*
- b) EMC (§ 3 ods. 1 písmeno b NV 443/2001),*
- c) efektívne využitie frekvenčného spektra (§ 3 ods. 2 NV 443/2001).*



## Príloha D: Príklad zverejnenia technickej špecifikácie účastníckeho rozhrania

Názov a údaje o organizácii, ktorá rozhranie zverejňuje:

# TŠÚR XXXX

Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania v účastníckej prípojke

Verzia: xx.xx

Dátum vydania: dd.mm.rrrr

**Druh účastníckej prípojky: (napríklad digitálna so základným prístupom ISDN)**

## Technické parametre účastníckeho rozhrania

### Úvod

Mal by napríklad obsahovať údaje o:

- autorských právach,
- právach duševného vlastníctva,
- vzťah tohto dokumentu k iným dokumentom zverejneným podnikom,
- každej inej požiadavke súvisiacej s legislatívou.

**0. Obsah**

(Uvedie sa obsah tejto technickej špecifikácie účastníckeho rozhrania).

**1. Predmet**

- Text, ktorý definuje predmetné rozhranie uvedené v tomto dokumente.
- Kontaktná adresa, telefónne číslo, číslo telefaxu, e-mail apod., na ktoré sa budú môcť nahlásiť a riešiť prípadné problémy užívateľov.
- Údaje o tom, akým spôsobom sa budú zverejňovať zmeny v účastníckej prípojke verejnej siete, ktoré majú vplyv na činnosť KZ.

**2. Koncový bod siete****2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia telekomunikačnej siete**

*napr. účastnícka zásuvka DZÚ-S<sub>0</sub>-A-b podľa TPT-T 1-2.*

**2.2 Iné spôsoby realizácie fyzického pripojenia**

(Ak sa nepoužívajú, táto položka sa môže vynechať).

*napr. pomocou samostatného prívodu*

**3 Fyzické parametre rozhrania (parametre vrstvy L1)**

*napr. špecifikácia podľa ETS 300 012-1, napájanie podľa čl. 10.2, ďalšie parametre sú uvedené v dokumente ICS a IXIT podľa ETS 300 012-3.*

**4. Postupy riadenia volania****4.1 Protokol vrstvy L2**

*napr. špecifikácia podľa ETS 300 125 a ITU-T Q.921, ITU-T Q.920 okrem parametrov uvedených v TPT-T 3-1, čl.3.3.1. Parametre sú uvedené v dokumente PICS/PIXIT podľa ETS 300 305/ ETS 300 309.*

**4.2 Protokol vrstvy L3**

(Obsahuje spôsob zriadenia, udržiavania, zmien a zrušenia základného volania).

*napr. základná špecifikácia podľa ETS 300 102-1, okrem čl. 4.5.5 s úpravou podľa čl. 3.4.1.9 v TPT-T 3-1. Transportná služba 64 kbit/s bez obmedzenia, pracujúca v režime prepájania okruhov so štruktúrou 8 kHz podľa ETS 300 10., Telekomunikačná služba: telefónna služba so šírkou pásma 3,1 kHz podľa ETS 300 111 apod. Parametre sú uvedené v dokumente PICS/PIXIT podľa ETS 300 314/ETS 300 318.*

**5. Ďalšie údaje**

(Obsahuje technické údaje o tónoch a hláskach používaných na účastníckom rozhraní).

*napr. tóny sú podľa ITU-T E.180, okrem oznamovacieho tónu podľa čl. 4.3.3.1 v TPT-T 4.*

**6. Doplnkové služby**

(Obsahuje informácie o doplnkových službách s ďalšími požiadavkami oproti tým, ktoré už boli definované v položkách 4 až 5).

*napr. MSN podľa ETS 300 050, ETS 300 051 upravené podľa čl. 7.1.2 - v TPT-T 3-1.  
MCID podľa ETS 300 128, ETS 300 129, ETS 300 130-1. Jednotlivé doplnkové služby sa uvedú v položkách 6.x.*

**6.1 Identifikácia volajúceho účastníka**

*napr. CLIP podľa ETS 300 089 okrem úpravy podľa čl. 7.6.2 - v TPT-T 3-1, ETS 300 091 a pod.*

**6.2 Iné doplnkové služby**

*napr. SMS podľa ETSI ES 201 912, ETSI ES 201 986.*

**7. Bezpečnosť KZ**

*napr. EN 60 950:2000*

**8. EMC KZ**

*napr. EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003, EN 55024:1998, EN 61000-3-2:2000, EN 61000-3-3:1995.*

**9. Skratky, poznámky**

(Obsahuje použité skratky, napríklad normalizačných inštitúcií ETSI, ISO, STN apod.).

*ETSI: európsky normalizačný inštitút pre telekomunikácie*

*ITU-T: medzinárodná telekomunikačná únia – odbor technickej normalizácie*

*TPT-T: technický predpis telekomunikácií*

**8. Odkazy na použité technické dokumenty**

(Obsahuje [1] názov dokumentu, pôvod, dátum vydania,

[2] .....

alebo sa môže uviesť miesto, kde je použitý technický dokument dostupný).

**9. História dokumentu**

Elektronický súbor(názov súboru a miesto jeho uloženia),

Verzia súboru: xx (dátum a príčina vydania).

*napr.*

TŠÚR pre základný prístup ISDN / www.abc.sk	
<i>TŠÚR 01.v1</i>	<i>12.5.2004 1. vydanie</i>

## Príloha E: Príklad označovania jednotlivých typov rozhraní

P. č.	Typ rozhrania	Stručná charakteristika rozhrania
1	<i>dátové</i>	
2	X.21	15 - vývodové rozhranie s konektorom ...
3	V.24	25 – vývodové rozhranie s konektorom ...
4	V.35	34 – vývodové rozhranie s konektorom ....
5	V.36	37 – vývodové rozhranie s konektorom ...
6	RS530	25 – vývodové rozhranie s konektorom ...
7	HSSI	50 – vývodové rozhranie s konektorom ...
8	USB	5 - vývodové rozhranie s konektorom ...
9		
10	<i>analógové</i>	
11	A2	2 – vodičové, analógové, prenajaté vedenie, na strane účastníka
12	A4	4 – vodičové, analógové, prenajaté vedenie, na strane účastníka
13	K2	2 – vodičové, analógové so signalizáciou U, na strane účastníka
14	Z	2 – vodičové, analógové so signalizáciou U na strane spojovacieho systému
15		
16		
17	<b>PbÚ</b>	
18	KD1	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, základný prístup na strane prenášača
19	KD2	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, primárny prístup na strane prenášača
20	KD3	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou inou ako DSS1 na strane prenášača
21	L2	2 – vodičové, analógové so signalizáciou U na strane účastníka
22	L4	4 – vodičové, analógové s vlastnou signalizáciou na strane účastníka
23	LD1	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, základný prístup na strane účastníka
24	LD2	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, primárny prístup na strane účastníka
25	LD3	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou inou ako DSS1 na strane účastníka
26		
27	<b>PbÚ priečky</b>	
28	M2	2 – vodičové, analógové
29	M4	4 – vodičové, analógové
30	MD1	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, základný prístup
31	MD2	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou DSS1, primárny prístup
32	MD3	4 – vodičové, digitálne so signalizáciou inou ako DSS1
33		

P.č.	Typ rozhrania	Normy
34	<i>ISDN</i>	
35	U <sub>K0</sub>	2 – vodičové digitálne, základný prístup
36		
37	<i>digitálne hlasové</i>	
38	V 5.1	4-vodičové digitálne
39	V 5.2	4- vodičové digitálne
40		
41	<b><i>digitálne úzkopásmové</i></b>	
42	Dnx64	4 – vodičové digitálne
43	D64	4 – vodičové digitálne
44	D2048U	4 – vodičové digitálne
45	D2048S	4 – vodičové digitálne
46	D34	4 – vodičové digitálne
47	D140	4 – vodičové digitálne
48	SDH	4 – vodičové digitálne
49	<b><i>digitálne širokopásmové</i></b>	
50	DB2048	4 – vodičové metalické, 2 - vodičové optické, digitálne
51	DB25600	4 – vodičové metalické, digitálne
52	DB155520	4 – vodičové metalické, 2 - vodičové optické, digitálne
53	DB 622080	4 – vodičové metalické, 2 - vodičové optické, digitálne
54	HSBB	2 – vodičové optické, digitálne
55		
56	<b><i>transportné</i></b>	
57	STM1 (OC3)	2 – vodičové optické, digitálne
58	STM4 (OC12)	2 – vodičové optické, digitálne
60	STM16 (OC48)	2 – vodičové optické, digitálne
61	STM64 (OC192)	2 – vodičové optické, digitálne
62		
63	<i>iné</i>	
64	Ethernet	podľa káblových rozvodov, digitálne
65	Token Ring	podľa káblových rozvodov, digitálne
66		
67		