

# ETSI TR 102 691 V1.1.1 (2010-05)

*Technická správa*

## **Komunikácia stroj – stroj (M2M); Prípady používania inteligentného systému tarifikácie**

Machine-to-Machine communications (M2M);  
Smart Metering Use Cases



***Európsky inštitút pre telekomunikačné normy***  
***European Telecommunications Standards Institute***

**Dôležité upozornenie pre používateľov tejto slovenskej verzie**

ETSI je vlastníkom autorských práv tohto dokumentu ETSI.

V prípade nezrovnalosti medzi anglickou a slovenskou verzou platí anglická verzia tohto dokumentu ETSI.  
ETSI neskontroloval preklad a nepreberá žiadnu zodpovednosť za presnosť prekladu tohto dokumentu ETSI.

Anglická verzia tohto dokumentu ETSI sa môže stiahnuť zo stránky:

<http://www.etsi.org/standards-search>

---

### **Referenčné číslo**

DTR/M2M-00003

---

### **Kľúčové slová**

interworking, M2M, smart meter, use case

### **ETSI**

650 Route des Lucioles  
F-06921 Sophia Antipolis Cedex – France

---

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Fax: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C  
Neziskové združenie registrované  
na podprefektúre de Grasse (06) N° 7803/88

---

### **Dôležité upozornenie**

Jednotlivé kópie tohto dokumentu možno stiahnuť z

<http://www.etsi.org>

Tento dokument môže byť dostupný vo viacerých elektronických verziách alebo v tlačenej forme. V prípade existujúceho alebo viditeľného rozdielu v obsahu medzi takýmito verziami je referenčnou verziou verzia v prenosnom dokumentovom formáte (Portable Document Format – PDF).

V prípade sporu je referenčným výtlačok vytlačený na tlačiarni ETSI z verzie PDF uchováanej na určenom sieťovom serveri sekretariátu ETSI.

Používatelia tohto dokumentu by mali brať do úvahy, že dokument môže byť revidovaný alebo sa môže zmeniť jeho postavenie. Informácie o postavení tohto dokumentu a ďalších dokumentov ETSI sú dostupné na <http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp>

Ak nájdete v tomto dokumente chyby, svoje pripomienky zašlite na

[http://portal.etsi.org/chaicor/ETSI\\_support.asp](http://portal.etsi.org/chaicor/ETSI_support.asp)

---

### **Oznam o autorských právach**

Nijaká časť sa nesmie reprodukovat' bez písomného povolenia.  
Autorské práva a z toho vyplývajúce obmedzenia sa vzťahujú na reprodukovanie všetkými druhmi médií.

© Európsky inštitút pre telekomunikačné normy 2010.  
Všetky práva vyhradené.

**DECT™**, **PLUGTESTS™**, **UMTS™**, **TIPHON™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov.  
**3GPP™** a **LTE™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov a partnerských organizácií 3GPP.  
**GSM®** a logo GSM sú registrované obchodné značky vo vlastníctve asociácie GSM.

## Obsah

Obsah .....	3
Práva duševného vlastníctva .....	5
Predhovor .....	5
1 Predmet .....	6
2 Referenčné dokumenty .....	7
2.1 Normatívne referenčné dokumenty .....	7
2.2 Informatívne referenčné dokumenty .....	7
3. Definície a skratky .....	8
3.1 Definície .....	8
3.2 Skratky .....	9
4 Aplikácie M2M na meranie v inteligentných systémoch tarifikačných informácií .....	10
4.1 Všeobecný opis a odkaz na mandát M/441 od EK .....	10
4.2 Príklad typickej konfigurácie inteligentného systému tarifikačných informácií .....	14
5 Prípady používania inteligentného systému tarifikačných informácií .....	15
5.1 Prehľad .....	15
5.2 Podrobné prípady používania .....	15
5.2.1 Zoznam prípadov používania .....	15
5.2.2 Subjekty prípadov používania .....	16
5.2.3 Získavanie dát odčítaním z meradiel .....	17
5.2.3.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	17
5.2.3.2 Záujmové skupiny .....	17
5.2.3.3 Postup .....	18
5.2.3.4 Výmena informácií .....	18
5.2.3.5 Možné nové požiadavky .....	19
5.2.3.6 Zdroj prípadov používania .....	19
5.2.4 Inštalácia, konfigurácia a údržba inteligentného systému tarifikačných informácií .....	20
5.2.4.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	20
5.2.4.2 Záujmové skupiny .....	20
5.2.4.3 Postup .....	20
5.2.4.4 Výmena informácií .....	20
5.2.4.5 Potenciálne nové požiadavky .....	22
5.2.4.6 Zdroj prípadov používania .....	23
5.2.5 Podporovanie funkcie zálohových platieb .....	23
5.2.5.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	23
5.2.5.2 Záujmové skupiny .....	23
5.2.5.3 Postup .....	23
5.2.5.4 Výmena informácií .....	24
5.2.5.5 Možné nové požiadavky .....	27
5.2.5.6 Zdroj prípadov používania .....	29
5.2.6 Sledovanie dát o kvalite dodávky elektrickej energie .....	29
5.2.6.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	29
5.2.6.2 Záujmové skupiny .....	29
5.2.6.3 Postup .....	29
5.2.6.4 Výmena informácií .....	30
5.2.6.5 Možné nové požiadavky .....	30
5.2.6.6 Zdroj prípadov používania .....	31
5.2.7 Riadenie dát o prerušení dodávky .....	32
5.2.7.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	32
5.2.7.2 Záujmové skupiny .....	32
5.2.7.3 Postup .....	32
5.2.7.4 Výmena informácií .....	32
5.2.7.5 Možné nové požiadavky .....	36
5.2.7.6 Zdroj prípadov používania .....	37
5.2.8 Uľahčenie činnosti pri reakciách na dopyt .....	37
5.2.8.1 Všeobecný opis prípadov používania .....	37
5.2.8.2 Záujmové skupiny .....	37
5.2.8.3 Postup .....	37
5.2.8.4 Výmena informácií .....	38

5.2.8.5	Možné nové požiadavky.....	39
5.2.8.6	Zdroj prípadov používania.....	40
5.2.9	Uľahčovanie činnosti pri distribuovanej výrobe .....	40
5.2.9.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	40
5.2.9.2	Záujmové skupiny .....	41
5.2.9.3	Postup.....	41
5.2.9.4	Výmena informácií .....	41
5.2.9.5	Možné nové požiadavky.....	43
5.2.9.6	Zdroj prípadov používania.....	44
5.2.10	Riadenie distribučnej sústavy pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií .....	44
5.2.10.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	44
5.2.10.2	Záujmové skupiny .....	44
5.2.10.3	Postup.....	44
5.2.10.4	Výmena informácií .....	45
5.2.10.5	Potenciálne nové požiadavky.....	45
5.2.10.6	Zdroj prípadov používania.....	46
5.2.11	Riadenie inteligentného systému tarifikačných informácií počas rušenia a porúch .....	46
5.2.11.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	46
5.2.11.2	Záujmové skupiny .....	47
5.2.11.3	Postup.....	47
5.2.11.4	Výmena informácií .....	47
5.2.11.5	Možné nové požiadavky.....	48
5.2.11.6	Zdroj prípadov používania.....	49
5.2.12	Riadenie nastavenia tarifikácie v inteligentnom systéme tarifikačných informácií .....	49
5.2.12.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	49
5.2.12.2	Záujmové skupiny .....	49
5.2.12.3	Postup.....	49
5.2.12.4	Výmena informácií .....	50
5.2.12.5	Potenciálne nové požiadavky.....	50
5.2.12.6	Zdroj prípadov používania.....	51
5.2.13	Povolenie a zákaz prevádzky inteligentného systému tarifikačných informácií .....	52
5.2.13.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	52
5.2.13.2	Záujmové skupiny .....	52
5.2.13.3	Postup.....	52
5.2.13.4	Výmena informácií .....	52
5.2.13.5	Možné nové požiadavky.....	53
5.2.13.6	Zdroj prípadov používania.....	54
5.2.14	Ovplyvňovanie zariadení v objekte.....	54
5.2.14.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	54
5.2.14.2	Záujmové skupiny .....	54
5.2.14.3	Postup.....	54
5.2.14.4	Výmena informácií .....	55
5.2.14.5	Možné nové požiadavky.....	56
5.2.14.6	Zdroj prípadov používania.....	57
5.2.15	Riadenie účinnosti merania v objekte pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií .....	57
5.2.15.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	57
5.2.15.2	Záujmové skupiny .....	57
5.2.15.3	Postup.....	57
5.2.15.4	Výmena informácií .....	57
5.2.15.5	Možné nové požiadavky.....	58
5.2.15.6	Zdroj prípadov používania.....	59
5.2.16	Zobrazovať správy .....	59
5.2.16.1	Všeobecný opis prípadov používania.....	59
5.2.16.2	Záujmové skupiny .....	59
5.2.16.3	Postup.....	60
5.2.16.4	Výmena informácií .....	60
5.2.16.5	Možné nové požiadavky.....	61
5.2.16.6	Zdroj prípadov používania.....	62
	História .....	63

---

## Práva duševného vlastníctva

Práva duševného vlastníctva, ktoré majú alebo môžu mať zásadný význam pre tento dokument, mohli byť oznámené organizácii ETSI. Informácie o týchto zásadných právach duševného vlastníctva, ak existujú, sú pre členov i nečlenov ETSI verejne dostupné a môžu ich nájsť v dokumente ETSI SR 000 314 s názvom Práva duševného vlastníctva (IPR), ktorý možno získať na sekretariáte ETSI. Najnovšie znenie je dostupné na serveri ETSI (<http://webapp.etsi.org/IPR/home.asp>).

V súlade so svojou politikou v oblasti práv duševného vlastníctva ETSI nevyhľadáva ani neskúma nijaké práva duševného vlastníctva. Neposkytuje ani záruku týkajúcu sa existencie iných IPR, ktoré nie sú uvedené v dokumente ETSI SR 000 314 (alebo v jeho aktualizovaných vydaniach na serveri ETSI), ktoré majú, môžu mať, alebo môžu nadobudnúť zásadný význam pre predkladaný dokument.

---

## Predhovor

Technickú správu (TR) vypracovala špeciálna komisia ETSI Komunikácia stroj-stroj (M2M).

---

## **1 Predmet**

Dokument obsahuje súhrn prípadov používania, ktoré sa identifikovali pri aplikácii inteligentných systémov tarifikačných informácií M2M. Tieto prípady používania určujú aktívnych účastníkov a informačné toky a vytvoria základ budúcich pracovných požiadaviek na inteligentné systémy tarifikačných informácií v TK M2M.

Niektoré časti tohto dokumentu, najmä články Všeobecný opis prípadov používania, Scenár a Výmena informácií z čl. 5.2 sa prevzali z dokumentu: Prípady používania funkcií meraní v inteligentných systémoch tarifikačných informácií [i.4].

## 2 Referenčné dokumenty

Referenčné dokumenty sú špecifické (označené dátumom zverejnenia alebo číslom vydania, alebo číslom verzie) alebo nešpecifické. Pri špecifických referenčných dokumentoch platí len citovaná verzia. Pri nešpecifických referenčných dokumentoch platí len posledná verzia referenčného dokumentu (vrátane zmien).

Referenčné dokumenty, ktoré nie sú verejne dostupné na očakávanom mieste, možno nájsť na webovej adrese <http://docbox.etsi.org/Reference>.

POZNÁMKA. – Aj keď všetky hypertextové odkazy obsiahnuté v tejto kapitole platili v čase publikácie, ETSI nemôže zaručiť ich dlhodobú platnosť.

### 2.1 Normatívne referenčné dokumenty

Referenčné dokumenty sú nevyhnutné pri uplatňovaní tohto dokumentu.

Nepoužité.

### 2.2 Informatívne referenčné dokumenty

Referenčné dokumenty nie sú nevyhnutné pri uplatňovaní tohto dokumentu, ale pomáhajú používateľovi v konkrétnej predmetnej oblasti.

[i.1] European Commission Standardisation Mandate M/441: "Standardisation mandate to CEN, CENELEC and ETSI in the field of measuring instruments for the development of an open architecture for utility meters involving communication protocols enabling interoperability".

POZNÁMKA. – Dostupné na: <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Measurement/Documents/M441.pdf>

[i.2] Smart meters co-ordination group, final report (Version 0.7, 2009-12-10): "Standardization mandate to CEN, CENELEC and ETSI in the field of measuring instruments for the development of an open architecture for utility meters involving communication protocols enabling interoperability M/441".

POZNÁMKA 1. – <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Measurement/Smart%20meters/Pages/default.aspx>.

POZNÁMKA 2. – Dostupné na:  
[http://docbox.etsi.org/M2M/M441/open\\_space/SMCG%20Meeting%20Docs/SMCG%20reports/V0.7\\_SM\\_CG\\_FinalReport\\_2009\\_12\\_10.pdf](http://docbox.etsi.org/M2M/M441/open_space/SMCG%20Meeting%20Docs/SMCG%20reports/V0.7_SM_CG_FinalReport_2009_12_10.pdf).

[i.3] Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC, published in the Official Journal of the European Union as OJ L 114 of 27.4.2006.

POZNÁMKA. – Dostupné na :  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0064:EN:PDF>.

[i.4] ESMIG Document ESMCR003-002-1.0 (October 2009): "Smart Metering Functionality Use Cases", Engage Consulting Limited (assigned by ESMIG).

POZNÁMKA. – Dostupné na: [http://docbox.etsi.org/M2M/M2M/20-Info/reference\\_documents](http://docbox.etsi.org/M2M/M2M/20-Info/reference_documents).

---

### 3. Definície a skratky

#### 3.1 Definície

V dokumente sa používajú termíny a definície:

**koncentrátor** (angl. **concentrator**): zariadenie pracujúce ako sieťový a protokolový konvertor medzi dvomi transportnými technológiami

POZNÁMKA. – Je zrejmé, že obsahuje niektoré funkcie, ktoré sa uvádzajú v štruktúre dokumentu. Koncentrátor môže mať viacfunkčnú úlohu, aby dokázal ovládať meradlá riadené rôznymi druhmi energetických sietí.

**domáce zariadenie** (angl. **Home equipment**): zariadenie zahŕňajúce jednu alebo niekoľko nasledujúcich funkcií (zoznam nie je vyčerpávajúci):

- modem v sieti xDSL, GPRS alebo v inej rozsiahlej počítačovej sieti (WAN);
- bytový/domový sieťový priechod;
- domový sieťový priechod služieb alebo viacfunkčný koncentrátor.

Viacere domáce spotrebiče sa takisto môžu pripojiť k HAN. PC alebo zariadenie s monitorom sa pripojí k HAN.

**miestna sieť** (angl. **local network**): sieť, ktorá v prípade kratšieho dosahu ako 1 km je jednou z možných technológií pripojenia pomocou káblov alebo rádiového pripojenia (niekoľkými príkladmi môžu byť ZigBee, zbernica M, bezdrôtová zbernica M, PLC atď.)

POZNÁMKA. – Jednou z možností je sieť typu hviezda alebo mrežová sieť.

**prevádzkovateľ** (angl. **operator**): potenciálny používateľ v konkrétnom prípade používania ktorejkoľvek z rôznych funkcií (poskytovateľ/rozdávateľ funkcií, poskytovateľ SM, prevádzkovateľ siete alebo sústavy atď.)

**inteligentný systém tarifikačných informácií** (angl. **Smart Metering Information System**): systém predstavujúci súhrn niekoľkých funkcií: poskytovateľ služby, dodávateľ energie, rozvádzač energie, prevádzkovateľ siete alebo sústavy

POZNÁMKA. – Presný obsah tohto systému tarifikačných informácií SM a jeho fyzickej realizácie je mimo prípadov používania v tomto dokumente.

**prípád používania** (angl. **use case**): opis systému z pohľadu používateľa

POZNÁMKA. – Prípád zaobchádzajúci so systémom ako s čiernou skrinkou a umožňujúci vzájomné pôsobenie na systém, vrátane reakcií systému, ktorý sa vníma z vonkajšej strany systému. V prípadoch používania sa zvyčajne vyhýba technickému žargónu, namiesto toho sa uprednostňuje jazyk koncového používateľa alebo odborný jazyk v danej oblasti.

Dokument poskytuje zoznam prípadov používania systému a definuje tie prípady, ktoré sa zvyčajne opisujú na úrovni funkčnosti systému (napríklad vytvoriť účtovný doklad), a špecifikuje funkciu alebo službu systému, ktorú poskytuje používateľovi. Prípád používania systému opíše, čo subjekt dosiahne vzájomnou spolupracou so systémom. Z toho dôvodu sa odporúča, aby sa špecifikácia prípadu používania systému začínala slovesom (napríklad vytvoriť účtovný doklad, zvoliť platby, vylúčiť platby, zrušiť účtovný doklad). Všeobecne platí, že subjektom môže byť používateľ – človek alebo systém vzájomne spolupracujúci s definovaným systémom.



Stručný prípad používania sa skladá z niekoľkých viet zhŕňajúcich prípad používania.

Prípady používania by sa nemali zamieňať s vlastnosťami/požiadavkami uvažovaného systému. Prípad používania môže súvisieť s jednou alebo s viacerými vlastnosťami/požiadavkami, vlastnosť/požiadavka sa môže týkať jedného alebo viacerých prípadov používania.

**rozsiahla počítačová sieť** [angl. **Wide Area Network (WAN)**]: technológia dlhého dosahu, ktorá umožňuje výmenu dát medzi časťami inteligentného systému tarifikačných informácií a koncentrátorom

### 3.2 Skratky

V dokumente sa používajú skratky:

HAN	Home Area Network	domáca sieť
M2M	Machine-to-Machine (communications)	komunikácia stroj-stroj
TR	Technical Report	technická správa
WAN	Wide Area Network	rozsiahla počítačová sieť

---

## 4 Aplikácie M2M na meranie v inteligentných systémoch tarifikačných informácií

### 4.1 Všeobecný opis a odkaz na mandát M/441 od EK

Podľa mandátu M/441 na vykonávanie normalizačných aktivít, ktorý Európska komisia udelila CEN, CENELEC a ETSI na prípravu technických špecifikácií v oblasti meracích prístrojov na rozvoj otvorenej architektúry meracích prostriedkov v nadväznosti na komunikačné protokoly, ktoré umožňujú vzájomnú spoluprácu, meranie v inteligentnom systéme tarifikačných informácií sa definuje takto:

**Hlavný cieľ tohto mandátu je tvorba európskych noriem, ktoré umožnia vzájomnú spoluprácu meracích prostriedkov (voda, plyn, elektrina, teplo), čím sa tieto prostriedky zlepšia a zvýši sa informovanosť odberateľov o skutočnej spotrebe, aby ju mohli včas prispôbovať svojim nárokom (obyčajne označované aj ako "inteligentné meranie").**

Hlavným cieľom zavedenia inteligentného systému tarifikačných informácií je zlepšenie energetickej účinnosti pri konečnom využívaní v zmysle smernice č. 2006/32/ES [i.3], čo prispieva k znižovaniu spotreby primárnej energie, k znižovaniu emisií CO<sub>2</sub> a ďalších skleníkových plynov.

V článku 13 "Meranie a informatívne vyfakturovanie spotreby energie" tejto smernice sa uvádza, že trhové ceny individuálnych inteligentných meradiel (uvádzané aj ako meracie prostriedky) musia presne zodpovedať skutočnej spotrebe energie u koncových odberateľov a musia poskytovať informácie o skutočnom čase používania, ak je to technicky možné, finančne výhodné a primerané vzhľadom na potenciálne úspory energie.

Inteligentné meradlá sú meracie zariadenia (elektromery, plynomery, vodomery a merače tepla), ktorými možno dosiahnuť ukončenie zálohových fakturácií a odčítavanie meradiel a ktoré poskytnú odberateľom, distribútorom a dodávateľom energie presné informácie o množstve energie, ktorá sa využíva.

Inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje:

- odberateľom informácie, ktorí potrebujú, aby šetrili energiu a prijímali pohotovejšie rozhodnutia o energii, ktorú využívajú;
- dodávateľom energie prostriedkov, aby lepšie porozumeli odberateľom a mohli im poskytovať lepšie služby;
- distribútorom účinný nástroj na lepšie sledovanie svojej siete a jej správu.

Okrem toho inteligentný systém tarifikačných informácií umožňuje odberateľom, ktorí si vyrábajú svoju vlastnú elektrinu (malé elektrárne), aby za svoj príspevok do národnej siete dostali finančnú odmenu, a distribútorom, aby lepšie spracovali príspevok.

Správa koordinačnej skupiny na inteligentný systém tarifikačných informácií [i.2] dokumentuje zoznam funkcií, o ktorých sa predpokladá, že ich zabezpečia inteligentné systémy tarifikačných informácií. Zoznam neobsahuje metrologické funkcie, ktoré v súčasnosti vykonávajú konvenčné meradlá/meracie systémy a ktoré možno takisto brať do úvahy.

Funkcie sú zoskupené do 6 kategórií a uvádzajú sa v ďalších častiach tohto dokumentu ako doplnkové funkcie.

Aby sa určilo, kde bude potrebné vypracovať nové normy, kapitola opisuje doplnkové funkcie vyšších úrovní. Článok 5.2 poskytuje ďalší podrobný konkrétny opis prípadov používania, ktorý potvrdzuje, že rozsah jednotlivých funkcií bol náležite zadefinovaný.

Zoznam šiestich hlavných "doplňkových funkcií" je navrhnutý v širších súvislostiach tak, aby sa mohli vzťahovať na elektrinu, plyn, kúrenie/chladenie (ďalej "teplo") a vodu. Nie všetky prípady používania uvedené v čl. 5.2 sa musia odvodzovať od týchto "doplňkových funkcií".

**F1 Diaľkové odčítanie z metrologického registra (metrologických registrov) a poskytovanie dát určenej organizácii (určeným organizáciám) na trhu**

**Všeobecná definícia:**

Schopnosť meracieho systému poskytovať určenej organizácii (určeným organizáciám) na trhu hodnoty meradla (meradiel) na diaľku prostredníctvom štandardného rozhrania podľa vopred určeného časového plánu alebo na požiadanie.

**Vysvetlenie:**

- a) Odčítanie nameraných dát a ďalšie metrologické dáta zaznamenané v objekte u odberateľa, ktoré sú k dispozícii určenej organizácii (určeným organizáciám) na trhu vo vopred určenom časovom pláne a na požiadanie.
- b) Obsahuje export meraní (t. j. poskytovanie dát o spotrebe a dodanej energii a čistých vyvážených tokoch).

**F2 Obojsmerná komunikácia medzi meracím systémom a určenou organizáciou (určenými organizáciami) na trhu**

**Všeobecná definícia:**

Schopnosť meracieho systému získať na diaľku dáta napríklad o používaní, sieti a o odobranom množstve energie, o udalostiach, sieti alebo stave meradla a nemetrologické dáta a sprístupniť tieto dáta určenej organizácii (určeným organizáciám) na trhu.

Spôsobilosť určenej organizácie (určených organizácií) na trhu konfigurovať merací systém na diaľku a vykonávať aktualizáciu firmvéru/softvéru.

Spôsobilosť meracieho systému prijímať informácie, napríklad informácie zaslané poskytovateľom energetických služieb (alebo pomocou príslušnej tretej strany, napríklad prevádzkovateľom distribučnej sústavy alebo prevádzkovateľom merania) koncovému odberateľovi.

**Vysvetlenie:**

- a) Merací systém určenej organizácie (určených organizácií) na trhu.

Nahrávanie dát a informácií, ktoré dovoľia napríklad sledovať kvalitu dodávky, prerušenie prenosu (elektriny), detekciu úniku (vody) zo siete a identifikáciu možných porúch meradiel:

- neoprávnený odber a odhaľovanie podvodov;
- diagnostika (hlavne elektronických komponentov);
- stav meradla/meracieho systému (napríklad stav batérie, finančná zábezpeka/režim zálohových platieb).

Aj identifikácia nesprávneho dimenzovania alebo zablokovania meradiel (vody).

- b) Určená organizácia (určené organizácie) na trhu na merací systém.

Sťahovanie dát do meracieho systému, aby sa umožnila napríklad:

- vzdialená konfigurácia meradla alebo parametrov používaných meradlom/meracím systémom;
- synchronizácia hodín;
- aktualizácia softvéru a firmvéru.

c) Určená organizácia (určené organizácie) na trhu pre odberateľa, t.j. kde sa správy/informácie zobrazujú na meracom systéme.

Sposobilosť meracieho systému prijímať štandardné správy aj ad hoc od určenej organizácie (určených organizácií) na trhu, napríklad o plánovaných prerušeníach, správy o zmenách cien a prijímať informácie (vrátane informácií o účte).

### **F3 Meradlo podporujúce pokročilú tarifikáciu a platobné systémy**

#### **Všeobecná definícia:**

Podpora platobných systémov:

Schopnosť meracieho systému umožňujúca odberateľovi, aby platil zálohovo za používanie vhodnými platobnými prostriedkami, aby sa pripojil k odberu a odpojil pri vopred určenej spotrebe alebo určitom časovom úseku.

Podpora tarifikácie:

Merací systém je vybavený viacsadzbovými registrami spotreby a (prípadne) vstupmi, ktoré umožnia napríklad používanie taríf, kritickej špičky, ceny v reálnom čase alebo ich kombinácie.

#### **Vysvetlenie:**

a) Zálohová platba.

Merací systém podporujúci zálohové platby (a iné platby).

Môžu povoliť aj prepínanie medzi kreditnou platbou/zálohovou platbou.

b) Tarify s viacerými sadzbami.

Používanie registrov s viacerými sadzbami v meradle alebo zaznamenávanie intervalov odčítania.

### **F4 Meradlo umožňujúce zakázať a umožniť odber energie na diaľku**

#### **Všeobecná definícia:**

Schopnosť meracieho systému, ktorá dovoľí určenej organizácii (určeným organizáciám) na trhu na diaľku bezpečne ovládať alebo nastaviť obmedzenie dodávky (nie plynu), zapnúť a vypnúť napájanie pomocou nastaviteľných parametrov určených v meradle.

#### **Vysvetlenie:**

Diaľkové pripojenie/odpojenie a diaľkové obmedzenie prietoku/výkonu.

**F5 Komunikácia s jednotlivými zariadeniami v domácnosti/budove (prípadne aj priame ovládanie)****Všeobecná definícia:**

Schopnosť meracieho systému bezpečne vymieňať dáta s domácnosťou a budovou alebo systémami riadiacimi energiu, prípadne s jednotlivými zariadeniami v domácnosti/budove (napríklad klimatizácia, kúrenie, bojler).

**Vysvetlenie:**

a) Používa prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo poskytovateľ energetických služieb pri aplikáciách diaľkového manažérstva odberu

– prostredníctvom miestneho systému energetického manažérstva alebo riadiaceho systému v domácnosti/budove;

– prípadne priamym riadením jednotlivých zariadení v domácnosti/budove.

b) Používa odberateľ pri diaľkovom ovládaní jednotlivých zariadení.

c) Používa odberateľ, aby mal informácie o spotrebe jednotlivých spotrebičov, informácie z malých elektrární o súhrne vyrobenej elektriny.

**F 6 Meradlo, ktoré poskytuje informácie pomocou portálu/sieťového priechodu do displeja zabudovaného v domácnosti/budove alebo do pomocného zariadenia****Všeobecná definícia:**

Schopnosť meracieho systému poskytovať informácie o celkovom využívaní, spustení a o ďalších metrologických a nemetrológických údajoch pri vonkajšom vizuálnom zobrazení.

**Vysvetlenie:**

Prepojenie s domácimi komunikačnými systémami/domácou sieťou.

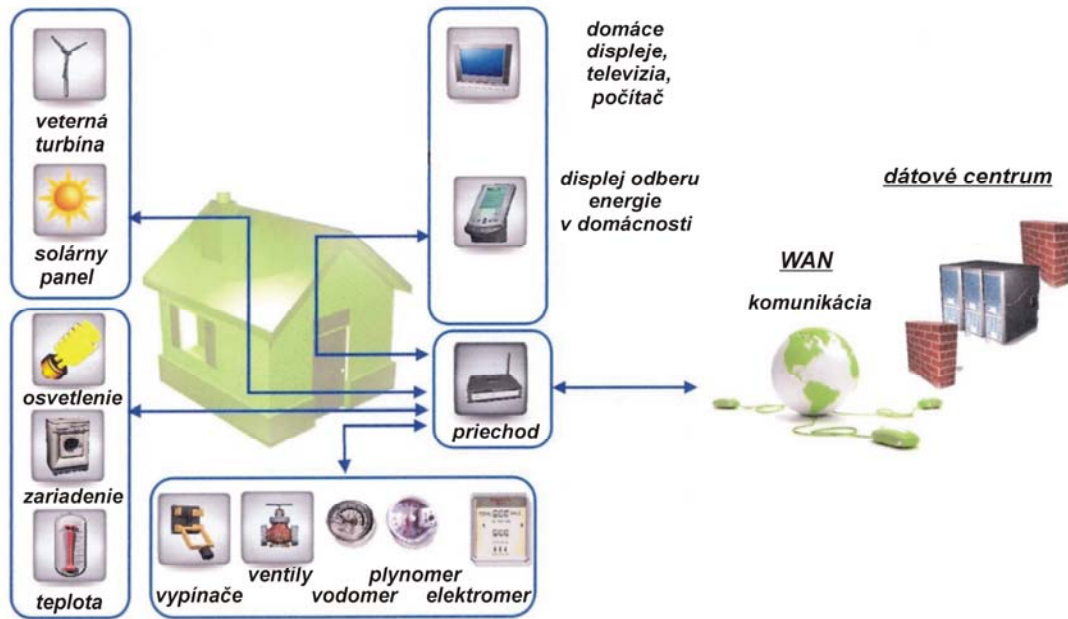
Umožňuje meradlu export metrologických a ďalších informácií na zobrazenie a možné analýzy.

Možnosti v domácnosti a budove pri riadení aplikácií a sofistikovaných systémov na hospodárenie s energiou.

[Zabudované displeje v domácnosti/budove môžu byť vhodnejšie aj vzhľadom na uvedenú informáciu.]

Doplňkové funkcie slúžia ako základ alebo rámec na definovanie zodpovedajúcich prípadov používania podľa mandátu M/441 [i.1], z ktorého sa môžu odvodiť potenciálne požiadavky na inteligentný systém tarifikácie (pozri čl. 5.2).

## 4.2 Príklad typickej konfigurácie inteligentného systému tarifikačných informácií



Obrázok 4.1 – Typická konfigurácia inteligentného systému tarifikačných informácií

---

## 5 Prípady používania inteligentného systému tarifikačných informácií

### 5.1 Prehľad

Prípady používania podľa definície uvedenej v čl. 3.1 budú opisovať systém z pohľadu používateľa, ktorý opisuje, čo subjekt dosiahne vzájomnou spolupracou so systémom. Opisy prípadov používania sú potrebné na odvodenie požiadaviek na systém. Na tento cieľ je každý prípad používania opísaný v čl. 5.2, začínajúc čl. 5.2.3, zdokumentovaný rovnakým spôsobom pomocou rovnakej štruktúry.

Do ďalších revízií dokumentu sa zahrnú len tie nové prípady používania, ktoré možno použiť na overenie požiadaviek, ktoré ešte neboli overované inými – už zahrnutými – prípadmi používania. Nasledujúci vzor možno použiť na doplnenie ďalších prípadov používania bez preberania poznámok vydavateľa, ktoré majú vo vzore slúžiť len ako pomôcka na opis prípadu používania:

#### VZOR

##### 5.2.x.1 Všeobecný opis prípadov používania

POZNÁMKA. – Opisujú sa úlohy/ciele tohto prípadu používania na vyššej úrovni, ale zrozumiteľnými termínmi a vymenúvajú sa hlavné problémy, ktoré sú zvýraznené.

##### 5.2.x.2 Záujmové skupiny

POZNÁMKA. – Článok uvádza súbor definícií, ktoré odkazujú na prípad používania, pre koho alebo na čo je určený. Napríklad odberateľ, prevádzkovateľ siete alebo sústavy, databáza, entita fakturácie atď.

##### 5.2.x.3 Opis postupu používania

POZNÁMKA. – Článok poskytuje opis prípadu používania, ktorý poukazuje na to, ako záujmové skupiny používajú systém. Opisuje sa podrobný postup.

##### 5.2.x.4 Výmena informácií

POZNÁMKA. – Článok poskytuje definície informačných tokov, ako je registrácia, vyhľadávanie dát alebo dodané dáta v rámci prípadu používania. Uvádza sa opis každého typu informačného toku. Napríklad informačný tok meradlo – príjemca odčítaných dát (s atribútmi ako kritický/nekritický dátový tok).

##### 5.2.x.5 Možné nové požiadavky

##### 5.2.x.6 Zdroj prípadov používania

## 5.2 Podrobné prípady používania

### 5.2.1 Zoznam prípadov používania

Článok poskytuje zoznam prípadov používania, ktoré sú podrobne opísané v nasledujúcich článkoch a ktoré slúžia ako stručný prehľad.

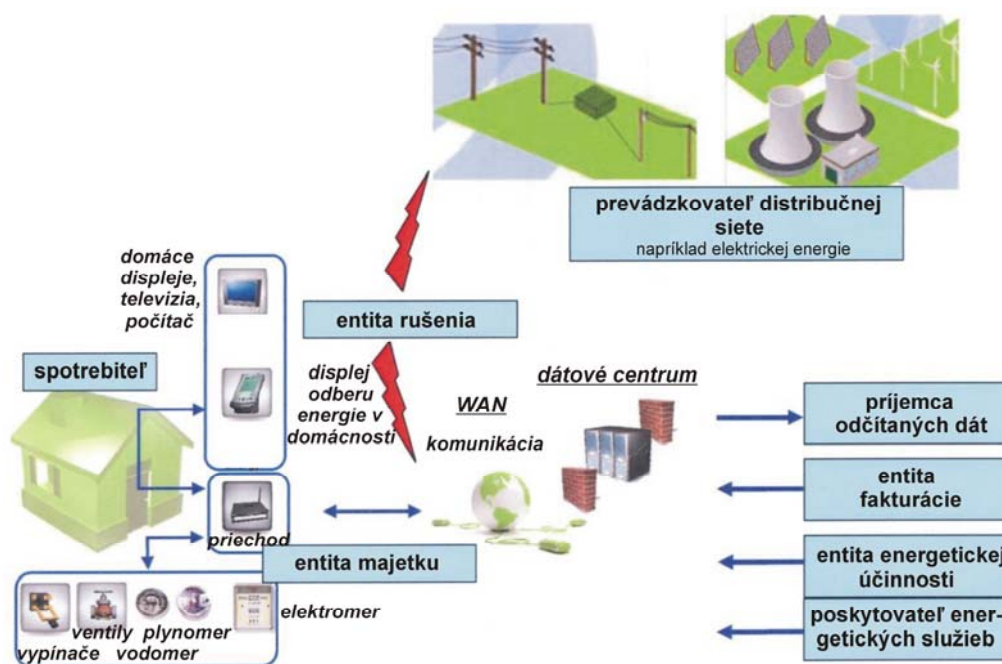
Zoznam prípadov používania:

- získať dáta odčítaním z meradiel;
- inštalovať, konfigurovať a udržiavať inteligentný systém tarifikačných informácií;

- podporovať funkciu zálohových platieb;
- sledovať dáta o kvalite dodávky elektrickej energie;
- riadiť dáta o prerušení dodávky;
- uľahčovať činnosti pri reakciách na dopyt;
- uľahčovať činnosti pri distribuovanej výrobe energie;
- riadiť distribučnú sústavu pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií;
- riadiť inteligentný systém tarifikačných informácií počas rušenia a porúch;
- riadiť nastavenie tarifikácie inteligentného systému tarifikačných informácií;
- povoliť a zakázať prevádzku inteligentného systému tarifikačných informácií;
- ovplyvňovať zariadenia v objekte;
- riadiť účinnosť merania v objekte pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií;
- zobrazovať správy.

## 5.2.2 Subjekty prípadov používania

Článok opisuje všetky subjekty podieľajúce sa na prípadoch používania nasledujúcich článkov a tie subjekty, ktoré sa tu uvádzajú ako zúčastnené strany prípadov používania.



Obrázok 5.1 – Subjekty inteligentného systému tarifikačných informácií



**Názov subjektu****Opis úlohy subjektu**

**Entita aktív:** Organizácia zodpovedná za inštaláciu, konfiguráciu a údržbu aktív inteligentného systému tarifikačných informácií (napríklad zariadenia na komunikáciu s meradlami, sieťový prechod SM). Ako uvádza definícia inteligentného systému tarifikačných informácií, existuje niekoľko úloh vrátane príslušnej súhrnnej zodpovednosti. Rozdelenie zodpovednosti za tieto úlohy je mimo rozsahu prípadov používania v dokumente. Termín "entita aktív" sa používa v dokumente ako úloha subjektu inteligentného systému tarifikačných informácií, od ktorého sa očakáva, že zdefiniuje odpovede systému, ktorý vzájomne spolupracuje so systémom počas inštalácie, konfigurácie a údržby. Mohol by nastať aj prípad, že úloha sa rozdelí medzi zodpovedných partnerov, ktorých uvádza definícia inteligentného systému tarifikačných informácií v čl. 3.1.

**Entita fakturácie:** Organizácia zodpovedná za vyúčtovanie úhrady za spotrebu od odberateľa (odberateľov).

**Odberateľ:** Organizácia alebo osoba, ktorá spotrebuje elektrinu, plyn, teplo alebo vodu v objekte. Odberateľ môže byť aj organizácia alebo osoba, ktorá uzavrie zmluvu s entitou fakturácie o zaplatení účtu.

**Entita energetickej účinnosti:** Organizácia alebo osoba poskytujúca odberateľovi (odberateľom) poradenstvo o energetickej účinnosti.

**Prevádzkovateľ distribučnej sústavy:** Organizácia zodpovedná za riadenie siete elektriny, plynu, tepla alebo za zabezpečovanie vody do objektu.

**Príjemca odčítaných dát:** Organizácia alebo osoba oprávnená prijímať odčítané údaje z meradiel inteligentného systému tarifikačných informácií. Subjekt môže byť ktorýkoľvek zo subjektov, ktorý definuje predmet normy a ktorý má oprávnenie prijímať odčítané údaje.

**Entita rušenia:** Jednotlivec alebo jednotlivci, ktorí sa snažia narušiť inteligentný systém tarifikačných informácií, alebo podvádzať pri dodávkach energie.

**Poskytovateľ energetických služieb:** Organizácia, ktorá poskytuje služby spojené s poskytovaním energie odberateľom.

**5.2.3 Získavanie dát odčítaním z meradiel****5.2.3.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípad používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovými funkciami" F1 a F2 opisuje čl. 4.1.

Merania a záznamy o spotrebe jednotiek poskytuje inteligentný systém tarifikačných informácií odčítaním údajov. V prípadoch používania sa opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje tieto odčítané dáta príjemcovi. Odčítané dáta možno rutinne poslať príjemcovi odčítaných dát v zmysle definovaného plánu a príkladom môže byť pravidelné odčítavanie, intervalové hodnoty alebo záťažové profily.

Ďalej sa opisuje, ako príjemca odčítaných dát môže požiadať a získať na požiadanie odčítané dáta z inteligentného systému tarifikačných informácií. Ako príklad sa uvádza požadovaná pomoc pri riešení námietky proti vyfakturovaniu.

**5.2.3.2 Záujmové skupiny**

Príjemca odčítaných dát.

### 5.2.3.3 Postup

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná príjemcu odčítaných dát a má jeho adresu (adresy).

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje podľa plánu na poskytovanie odčítaných dát.

Odčítané dáta z meradla sú k dispozícii.

#### **Očakávané podmienky:**

Dáta odčítané z meradla sa poskytnú príjemcovi odčítaných dát.

Príjemca odčítaných dát je upozornený, ak sa vyskytne chyba.

#### **Spúšťač:**

Podľa plánu sa v termíne odovzdajú odčítané dáta z meradla alebo príjemca odčítaných dát rozhodne, že je potrebné požiadať o odčítanie dát z meradla inteligentného systému tarifikačných informácií.

### 5.2.3.4 Výmena informácií

Základný priebeh:

1. Pri automatickom plánovanom odčítaní:
  - a) Inteligentný systém tarifikačných informácií zaregistruje odčítané dáta z meradla spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
  - b) Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle odčítané dáta z meradla príjemcovi odčítaných dát.
2. Pri vyžiadanom odčítaní dát z meradla:
  - a) Príjemca odčítaných dát požiada inteligentný systém tarifikačných informácií o dáta odčítané z meradla.
  - b) Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí žiadosť.
  - c) Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle odčítané dáta z meradla príjemcovi odčítaných dát.

Alternatívny priebeh:

Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá:

- nezaregistruje odčítané dáta spolu s časovou/dátumovou pečiatkou;
- nezaznamená odčítané dáta z meradla do svojej pamäte;
- nepošle odčítané dáta z meradla príjemcovi odčítaných dát;
- nepotvrdí žiadosť na získanie odčítaných dát z meradla.

Inteligentný systém tarifikačných informácií vo svojej pamäti zaznamená chybu spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.

Inteligentný systém tarifikačných informácií odošle oznámenie o chybe príjemcovi odčítaných dát.

### 5.2.3.5 Možné nové požiadavky

- Odčítanie na vyžiadanie s minimálnym časovým oneskorením v aplikáciách riadenia distribučnej siete, ako je preťaženie alebo detegovanie výpadku.
- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem naplánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Systém M2M má dokázať overovať zariadenia M2M alebo sieťový priechod M2M. Pri zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie a pripojenie pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overovanie vykonávať priamo v systéme M2M alebo v overenom sieťovom priechode M2M.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniu, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M má dokázať overovať schopnosť služby M2M alebo aplikácií M2M, z ktorých prichádza požiadavka.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenia, ktoré znemožňujú získavanie informácií o zhromažďovaných dátach odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečnostného riešenia. Bezpečnostné riešenie by nemalo obmedzovať regulačné požiadavky, ako je zákon o odpočúvaní.
- Koncové body systému M2M majú dokázať overiť integritu vymieňaných dát.

### 5.2.3.6 Zdroj prípadov používania

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

## **5.2.4 Inštalácia, konfigurácia a údržba inteligentného systému tarifikačných informácií**

### **5.2.4.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovými funkciami" F1 a F2 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako entita aktív inštaluje, konfiguruje a udržiava inteligentný systém tarifikačných informácií, ak sa to požaduje. Opisuje, aké záväzky entita aktív preberá pri konfigurácii alebo pri činnostiach údržby, ak sa inteligentný systém tarifikačných informácií uplatňuje.

Prípady používania opisuje aj sledovanie a aktualizáciu funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií entitou aktív (vrátane aktualizácie firmvéru).

### **5.2.4.2 Záujmové skupiny**

Entita aktív, odberateľ.

### **5.2.4.3 Postup**

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií je k dispozícii na inštaláciu, konfiguráciu a údržbu. Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu aktív a má jej adresu.

#### **Očakávané podmienky:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdzuje entite aktív, že inštalácia, konfigurácia a údržba sa dokončili.

Entita aktív je upozornená, že nastalo zlyhanie.

#### **Spúšťač:**

Entita aktív identifikuje, že je potrebné vykonať inštaláciu, konfiguráciu alebo údržbu inteligentného systému tarifikačných informácií.

### **5.2.4.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh inštalácie:**

1. Entita aktív navštíví objekt odberateľa vo vopred určenom čase s príslušnou zásobou meracích zariadení.
2. Zástupca entity aktív navštíví objekt odberateľa vo vopred určenom čase a inštaluje po prvýkrát existujúce meracie zariadenie inteligentného systému tarifikačných informácií alebo ich nahradí.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií po inštalácii kontaktuje entitu aktív, aby sa sám zaregistroval do svojich systémov.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií informuje entitu aktív o všetkých potrebných informáciách pri štarte (napríklad odčítanie dát z meradla, technické informácie o meradle atď.) a v prípade potreby vyžiada všetky aktualizácie.
5. Inštalácia sa dokončí.

**Základný priebeh konfigurácie:**

1. Entita aktív pošle nastavenia konfigurácie inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí správu.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií uplatní nové alebo aktualizované nastavenia.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív potvrdzujúce používania nastavenia.

**Základný priebeh údržby:**

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií zistí, že časti jeho systému sa skončila jeho prirodzená životnosť alebo že je nefunkčný, a vyžaduje údržbu alebo si entita aktív želá aktualizáciu inteligentného systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív na požiadavku (požiadavky) údržby alebo entitu aktív informuje inteligentný systém tarifikačných informácií, že vykoná aktualizáciu softvéru.
3. Entita aktív dostane upozornenie a posúdi, či požiadavka na údržbu vyžaduje hardvérové alebo softvérové aktualizácie alebo si vyžaduje osobnú návštevu.
4. Entita aktív prijme vhodné opatrenia na údržbu inteligentného systému tarifikačných informácií.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane aktualizáciu od entity aktív a po jej implementácii pošle správu späť entite aktív.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií začne znovu s pôvodnou diagnostikou, ktorá identifikovala požiadavku na údržbu. Ak sa požiadavka na údržbu vyriešila, ďalšie kroky nenasledujú. Ak sa požiadavka na údržbu nevyriešila, potom sa treba vrátiť ku kroku 2.

**Alternatívny priebeh:**

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií nerozpozna žiadosť a považuje ju za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nevzťahuje na nastavenia konfigurácie.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív vrátane časovej/dátumovej pečiatky spolu s podrobnosťami o chybe.
4. Entita aktív je upozornená, že nastalo zlyhanie.
5. Ak je potrebná aktualizácia hardvéru, entita aktív zorganizuje návštevu v mieste inteligentného systému tarifikačných informácií, aby sa nainštaloval potrebný hardvér.
6. Entita aktív pošle správu (alebo iným spôsobom, napríklad slovnou alebo poštovým oznámením priamo odberateľovi) inteligentnému systému tarifikačných informácií s podrobným určením dátumu a času (to platí aj v prípade, ak entita aktív nezíska prístup do objektu, opakované určenie dátumu a času návštevy je potrebné).
7. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí dátum a čas návštevy u odberateľa, kým odberateľ odstráni alebo vynuluje správy (ak správa bola doručená iným spôsobom,

ako sa uvádza, odberateľ potvrdí prijatie alebo odmietnutie entity aktív iným dohodnutým spôsobom).

8. Entita aktív navštívi sídlo inteligentného systému tarifikačných informácií a nahradí potrebný hardvér. Entita aktív uloží údaje o aktualizácii hardvéru do inteligentného systému tarifikačných informácií.
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií odošle správu entite aktív, aby informoval o nových podrobnostiach hardvéru.

#### 5.2.4.5 Potenciálne nové požiadavky

- Sieťové funkcie súvisiace s riadenými zariadeniami M2M alebo sieťovými prechodmi M2M by sa mali aktívne sledovať s cieľom pokúsiť sa predísť vzniku chýb alebo ich napraviť.
  - Manažérstvo životného cyklu by sa malo uplatňovať pri jednotlivých CO a službách M2M.
  - Nemenné informácie, ako sú schopnosti M2M, môžu sa priraďovať k zariadeniam a sieťovým prechodom M2M.
  - Systém M2M má podporovať funkcie automatickej konfigurácie v sieťach M2M.
  - Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia a sieťové prechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
  - Nasledujúce schopnosti manažérstva by sa mali podporovať zo strany siete (t. j. schopnosť manažérstva bude závisieť od koncového systému):
    - poskytovanie bezpečného softvéru a firmvéru;
    - manažérstvo konfigurácie;
    - manažérstvo predplatenia aplikácií M2M u poskytovateľa:
      - pružnosť voľby poskytovateľa aplikácie M2M po výrobe a po nasadení zariadenia;
      - pružnosť zmeniť poskytovateľa aplikácie M2M na už používanom zariadení (prípadne bez príchodu k zariadeniu).
  - Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku napríklad povoliť alebo zakázať určité činnosti.
  - Systém M2M má podporovať mechanizmy na vykonávanie jednoduchých a škálovateľných činností poskytovaných zariadením M2M. Mechanizmus poskytovania má mať schopnosť pracovať, keď komunikačná cesta k zariadeniu M2M dočasne chýba.
- Aplikácie alebo schopnosti M2M v rámci schopností služby majú podporovať automatickú konfiguráciu, teda bez zásahu človeka, zariadenia M2M alebo sieťové prechody M2M, keď sú zapnuté. Zariadenie M2M alebo sieťový prechod M2M môže podporovať automatickú konfiguráciu a registráciu funkcií aplikácie M2M.
- Systém M2M má umožňovať overovanie zariadenia M2M alebo sieťového prechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie a pripájajú sa pomocou sieťového

priechodu M2M, môže sa overenie vykonať priamo v systéme M2M alebo v overenom sieťovom priechode M2M.

- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie schopností služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie by nemalo byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overenie integrity vymieňaných dát.
- Výmena meradla/sieťového priechodu – schopnosť zmeniť meradlo alebo zariadenie sieťového priechodu a následne obnoviť HAN s minimálnym vplyvom.

#### **5.2.4.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### **5.2.5 Podporovanie funkcie zálohových platieb**

##### **5.2.5.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovými funkciami" F3 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako sa inteligentný systém tarifikačných informácií konfiguruje, aby podporoval funkciu zálohových platieb, ako to zadefinuje entita fakturovania. Prípady používania opisuje situácie, keď funkciu zálohových platieb riadi miestny inteligentný systém tarifikačných informácií, ako aj príklady, keď riadenie entity fakturovania je diaľkové.

##### **5.2.5.2 Záujmové skupiny**

Entita fakturovania, odberateľ, entita aktív.

##### **5.2.5.3 Postup**

###### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje tak, aby sa správal ako meradlo zálohových platieb.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu fakturovania alebo entitu aktív a má ich adresu.

###### **Očakávané podmienky:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdzuje entite fakturovania alebo entite aktív, že sa dokončila činnosť zálohovej platby.

Entita fakturovania alebo entita aktív budú upozornené, keď vznikne porucha.

###### **Spúšťač:**

Entita fakturovania alebo odberateľ rozhodne, že je potrebné vykonať zálohovú platbu v Inteligentnom systéme tarifikačných informácií.

#### **5.2.5.4 Výmena informácií**

##### **Základný priebeh:**

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Merania v inteligentnom systéme tarifikačných informácií potvrdia požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zmení platobný režim.
4. Entita aktív alebo entita fakturovania dostanú potvrdenie o dokončení zmien v platobnom režime.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazuje predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania.
6. Odberateľ načíta tieto informácie pomocou displeja.
7. Odberateľ dokáže konať podľa týchto informácií.
8. Odberateľ sa na základe tejto informácie zaviazne napríklad doplniť kredit do inteligentného systému tarifikačných informácií alebo uvoľniť pohotovostný úver.
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií odošle potvrdzujúcu správu späť entite aktív alebo entite fakturovania, keď sa činnosti ukončia.
10. Inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje informácie o stave vo vopred určených intervaloch, alebo na žiadosť entity fakturovania.

##### **Alternatívny priebeh 1:**

Zlyhá krok 2, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže potvrdiť požiadavku:

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť za neplatnú, nie je schopný zmeniť platobný režim alebo zobrazovať predkonfigurované informácie.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
5. Ukončenie.

##### **Alternatívny priebeh 2:**

Zlyhá krok 3, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže zmeniť platobný režim podľa požiadavky:



1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri zmene platobného režimu, považuje žiadosť za neplatnú, nie je schopný zmeniť platobný režim alebo zobrazovať predkonfigurované informácie.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
6. Ukončenie.

### **Alternatívny priebeh 3:**

Zlyhá krok 5, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže zobrazovať predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania:

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zmení platobný režim.
4. Entita aktív alebo entita fakturovania dostanú potvrdenie o dokončení zmeny platobného režimu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri zobrazovaní predkonfigurovaných informácií z entity aktív alebo entity fakturovania.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť za neplatnú, nie je schopný zobrazovať predkonfigurované informácie.
7. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
8. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
9. Ukončenie.

### **Alternatívny priebeh 4:**

Zlyhá krok 5, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže zobrazovať predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania:

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zmení platobný režim.

4. Entita aktív alebo entita fakturovania dostanú potvrdenie o dokončení zmeny platobného režimu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania.
6. Odberateľovi sa nepodarí prečítať informácie z displeja (chyba).
7. Po uplynutí určeného času inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť za neplatnú, pretože odberateľ nedokáže prečítať správu a nekoná podľa informácií v správe. (Predpokladá sa, že odberateľ musí akceptovať túto zmenu.)
8. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
10. Ukončenie.

#### **Alternatívny priebeh 5:**

Zlyhá krok 7, odberateľ nevykoná opatrenia podľa informácií znázornených na displeji:

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zmení platobný režim.
4. Entita aktív alebo entita fakturovania dostanú potvrdenie o dokončení zmeny platobného režimu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania.
6. Odberateľ prečíta informácie z displeja.
7. Odberateľ nedokáže konať podľa informácií v správe (chyba).
8. Inteligentný systém tarifikačných informácií sa domnieva, že odberateľ nedokáže zmeniť platobný režim alebo zobrazí predkonfigurované informácie. (Predpokladá sa, že odberateľ musí akceptovať túto zmenu.)
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
10. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
11. Ukončenie.

#### **Alternatívny priebeh 6:**

Zlyhá krok 9, inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri poslaní správy späť entite aktív alebo entite fakturovania, keď sa činnosti dokončia:

1. Entita aktív alebo entita fakturovania odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby sa zmenil platobný režim.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zmení platobný režim.
4. Entita aktív alebo entita fakturovania dostanú potvrdenie o dokončení zmeny platobného režimu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí predkonfigurované informácie z entity aktív alebo entity fakturovania.
6. Odberateľ prečíta informácie z displeja.
7. Odberateľ dokáže konať podľa týchto informácií.
8. Odberateľ sa v dôsledku tejto informácie zaviazne napríklad doplniť kredit do inteligentného systému tarifikačných informácií alebo uvoľniť pohotovostný úver.
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri odosielaní správy späť entite aktív alebo entite fakturovania, keď sa dokončujú činnosti.
10. Inteligentný systém tarifikačných informácií sa domnieva, že odberateľ nedokáže zmeniť platobný režim alebo zobrazí predkonfigurované informácie. (Predpokladá sa, že odberateľ musí akceptovať túto zmenu.)
11. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamenáva udalosť (chybu) spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
12. Inteligentný systém tarifikačných informácií upozorní entitu aktív alebo entitu fakturovania, že sa vyskytla chyba.
13. Ukončenie.

#### 5.2.5.5 Možné nové požiadavky

- Použitie predplateného prepínača/ventilu umožní riadenie dodávok energie, ale nie je potrebné na spustenie predplatenej aplikácie. V tom prípade je potrebné, aby merací systém oznámil, že je vybavený prepínačom/ventilom. Dodávka energie sa môže následne prerušiť a obnoviť na diaľku.
- Nemenné informácie, ako sú schopnosti M2M, môžu sa priraďovať k zariadeniam a sieťovým priechodom M2M.
- Systém M2M má podporovať funkcie automatickej konfigurácie v sieťach M2M.
- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Nasledujúce schopnosti manažerstva sa majú podporovať zo strany siete (t. j. schopnosť manažerstva bude závisieť od koncových zariadení systému):
  - poskytovanie bezpečného softvéru a firmvéru;
  - manažerstvo konfigurácie;

- manažérstvo predplatenia aplikácií M2M u poskytovateľa;
- pružnosť voľby poskytovateľa aplikácie M2M po výrobe a po nasadení zariadenia;
- pružnosť zmeniť poskytovateľa aplikácie M2M na už používanom zariadení (prípadne bez príchodu k zariadeniu).
- Systém M2M má podporovať tvorbu informácií o poplatkoch a o použitých zdrojoch M2M.
- Systém M2M má podporovať mechanizmy potrebné na bezpečnú a sledovateľnú kompenzáciu a mikrokompenzáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať vyžiadať si rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektoré činnosti.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií.
- Konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v overenom sieťovom priechode M2M.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie by nemalo brániť pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overenie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Systém M2M má podporovať mechanizmus na overovanie integrity zariadenia. Zariadenie M2M môže alebo nemusí podporovať integritu overenia. Ak zariadenie M2M podporuje integritu overenia a ak overenie zariadenia zlyhá, zariadeniu sa nemá dovoliť, aby vykonalo overenie totožnosti zariadenia.

Mechanizmus overenia integrity zariadenia sa môže začať na základe dopytu zo systému M2M alebo sa môže začať samostatne pri miestnom zariadení M2M kedykoľvek.

Systém M2M môže na diaľku získať historický záznam o bezpečnostnom zistení v zariadení M2M, ak to podporuje zariadenie.

### **5.2.5.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

## **5.2.6 Sledovanie dát o kvalite dodávky elektrickej energie**

### **5.2.6.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F2 opisuje čl. 4.1.

Zložitosť systému prenášajúceho elektrickú energiu z miesta výroby do miesta spotreby v kombinácii so zmenami počasia, výroby, dopytu a ďalších faktorov predstavuje veľa príležitostí, aby kvalita dodávky energie bola ohrozená. Elektrické zariadenia môžu mať poruchu, predčasne zlyhať, alebo vôbec nefungovať.

Dokument prípadov používania opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje dáta o kvalite dodávky elektrickej energie. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy, entita aktív alebo odberateľ sú schopní použiť tieto dáta na sledovanie dodávok energie a v prípade potreby iniciovať opatrenia na zabezpečenie správnych úrovní parametrov.

### **5.2.6.2 Záujmové skupiny**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy, entita aktív, odberateľ.

### **5.2.6.3 Postup**

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná prevádzkovateľa distribučnej sústavy a entitu aktív a má ich adresu.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy je schopný prijímať informácie o meraní zo všetkých systémov pripojených na konkrétny distribučný systém.

#### **Očakávané podmienky:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív dostanú požadované informácie o kvalite dodávky elektrickej energie.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív sú upozornení, že sa vyskytla porucha (namerané parametre odobranej elektrickej energie sú mimo prijateľnej úrovne tolerancie).

Odberateľ dostane požadované informácie o odobranej elektrickej energii.

#### **Spúšťač:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív rozhodnú, že je potrebné získať informácie o kvalite dodávky elektrickej energie z inteligentného systému tarifikačných informácií.

#### 5.2.6.4 Výmena informácií

##### Základný priebeh:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív odošlú požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získali informácie o kvalite dodávky elektrickej energie.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane všetky informácie o kvalite dodávky elektrickej energie spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite aktív.

##### Alternatívny priebeh:

Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť za neplatnú, napríklad neautorizovanú.
- 2) Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite aktív obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.

Krok 3 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri získavaní informácie o kvalite dodávky elektrickej energie.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite aktív obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.

Krok 4 základného priebehu:

1. Prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite aktív sa nepodarí získať informácie o kvalite dodávky elektrickej energie z inteligentného systému tarifikačných informácií.
2. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív sú upozornení, že sa vyskytla porucha.
3. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita aktív prijímú následné opatrenia na riešenie problému.

#### 5.2.6.5 Možné nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M má umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie by nemalo byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### 5.2.6.6 Zdroj prípadov používania

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarificačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

## **5.2.7 Riadenie dát o prerušení dodávky**

### **5.2.7.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F2 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy poskytuje dáta inteligentnému systému tarifikačných informácií pri plánovanom prerušení dodávky. Okrem toho inteligentný systém tarifikačných informácií môže poskytovať aj informácie o neplánovaných prerušeníach dodávok prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite fakturovania.

### **5.2.7.2 Záujmové skupiny**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy, entita fakturovania, odberateľ.

### **5.2.7.3 Postup**

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje tak, aby zisťoval prerušenie dodávky energie a posielal správy prevádzkovateľovi distribučnej sústavy s podrobným opisom prerušenia dodávok.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná prevádzkovateľa distribučnej sústavy a entitu aktív a má ich adresu.

#### **Očakávané podmienky:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy dostane požadované informácie o prerušení dodávky.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy dostane upozornenie, že sa vyskytla porucha.

#### **Spúšťač:**

Dodávka energie k inteligentnému systému tarifikačných informácií sa preruší (neplánované prerušenie dodávky).

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy rozhodne, že sa vykoná plánované prerušenie dodávky.

### **5.2.7.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh (pri neplánovanom prerušení dodávky):**

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získal informácie o prerušení dodávky.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane všetky informácie o prerušení dodávky spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite aktív.
5. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita fakturovania dostanú informácie.

#### **Alternatívny priebeh 1 (pri neplánovanom prerušení dodávky):**



Zlyhá krok 2:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získal informácie o prerušení dodávky.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
4. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
5. Ukončenie.

Alternatívny priebeh 2 (pri neplánovanom prerušení dodávky):

Zlyhá krok 3, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže prijať informácie o prerušení dodávky:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získal informácie o prerušení dodávky.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže prijať informácie o prerušení dodávky alebo informáciu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
6. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
7. Ukončenie.

**Alternatívny priebeh 3 (pri neplánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 4, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže poslať informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy/entite fakturovania:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získal informácie o prerušení dodávky.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane všetky informácie o prerušení dodávky spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže poslať informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy/entite fakturovania.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.

7. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
- 8) Ukončenie.

**Alternatívny priebeh 4 (pri neplánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 5, inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže poslať informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy/entite fakturovania:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby získal informácie o prerušení dodávky.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane všetky informácie o prerušení dodávky spolu s časovou/dátumovou pečiatkou.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže poslať informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy/entite fakturovania.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
7. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
8. Ukončenie.

**Základný priebeh (pri plánovanom prerušení dodávky):**

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle informáciu o podrobnostiach plánovaného prerušenia dodávky inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí správu.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí správu odberateľovi.
4. Odberateľ prijme správu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle potvrdzujúcu správu naspäť prevádzkovateľovi distribučnej sústavy, že odberateľ správu o plánovanom prerušení dodávky prijal.

**Alternatívny priebeh 1 (pri plánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 2:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle informáciu o podrobnostiach plánovaného prerušenia dodávky inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
4. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.

5. Ukončenie.

**Alternatívny priebeh 2 (pri plánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 3:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle informáciu o podrobnostiach plánovaného prerušenia dodávky inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže zobrazíť správu odberateľovi.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
6. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
7. Ukončenie.

**Alternatívny priebeh 3 (pri plánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 4:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle informáciu o podrobnostiach plánovaného prerušenia dodávky inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí správu odberateľovi.
4. Odberateľ neprijme správu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
7. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
8. Ukončenie.

**Alternatívny priebeh 4 (pri plánovanom prerušení dodávky):**

Zlyhá krok 5:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy odošle informáciu o podrobnostiach plánovaného prerušenia dodávky inteligentnému systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí správu odberateľovi.
4. Odberateľ prijme správu.

5. Inteligentný systém tarifikačných informácií nedokáže poslať potvrdzujúcu správu naspäť prevádzkovateľovi distribučnej sústavy, že odberateľ správu o plánovanom prerušení dodávky prijal.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje žiadosť alebo správu za neplatnú.
7. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku spolu s podrobnosťami o chybe.
8. Na displeji odberateľa sa udalosť aktualizuje.
9. Ukončenie.

#### 5.2.7.5 Možné nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt môže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie

nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.

- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, mali by poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovaných výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### 5.2.7.6 Zdroj prípadov používania

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### 5.2.8 Uľahčenie činnosti pri reakciách na dopyt

Požiadavka, ktorá umožní činnosti pri odpovedi.

Uľahčenie akcie odpovede na dopyt.

Činnosti uľahčujúce reagovať na dopyt.

##### 5.2.8.1 Všeobecný opis prípadov používania

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplnkovými funkciami" F5 a F6 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti poskytujú inštrukciu (inštrukcie) vzťahujúcu sa (vzťahujúce sa) na odpoveď pri dopyte inteligentnému systému tarifikačných informácií.

Opisuje aj vyššiu úroveň toho, ako odberateľ používa zobrazovaciu jednotku, aby videl podrobnosti od prevádzkovateľa distribučnej siete alebo entity energetickej účinnosti skôr, ako odberateľ iniciuje činnosť pri odpovedi na dopyt.

##### 5.2.8.2 Záujmové skupiny

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy, odberateľ, entita energetickej účinnosti, entita fakturácie, poskytovateľ energetických služieb.

##### 5.2.8.3 Postup

###### Predpoklady:

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje na príjem a zobrazovanie správ a odosielanie potvrdení o doručení.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entitu energetickej účinnosti, alebo entitu fakturácie, poskytovateľa energetických služieb a má ich adresu.

Odberateľ má zmluvu s prevádzkovateľom distribučnej sústavy alebo s entitou energetickej účinnosti, alebo s entitou fakturácie.

Odberateľ vie, ako znížiť dopyt podľa pokynov v správe.

#### **Očakávané podmienky:**

Odberateľ schváli alebo odmietne inštrukcie od prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entity energetickej účinnosti, alebo entity fakturácie.

Nastane zmena dopytu na základe požiadavky prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entity energetickej účinnosti, alebo entity fakturácie.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie budú upozornení, keď vznikne porucha.

#### **Spúšťač:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie si želajú zmeniť úroveň spotreby odberateľa pomocou reakcie na dopyt.

### **5.2.8.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh:**

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti odošlú správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, ktorá upozorňuje na udalosť týkajúcu sa reakcie na dopyt.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane správu od prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entity energetickej účinnosti. (Správa sa môže zamerať na konkrétne zariadenia/prístroje, ktoré môžu zmeniť svoje nastavenia alebo sa vypnúť/zapnúť.)
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí správu.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí správu o tom, že možno vykonať opatrenia na riadenie záťaže (vrátane podrobností o prijatých opatreniach).
5. Odberateľ číta správu na displeji.
6. Odberateľ prijíma správu, alebo sa môže rozhodnúť zrušiť príkaz.
7. Odberateľ vymaže alebo uloží správu.
8. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie, čím potvrdí činnosť odberateľa.
9. V dôsledku toho odberateľ vykoná príslušné opatrenie.

POZNÁMKA. – Tým by sa mohlo začať s reakciou na dopyt alebo by sa mohlo ignorovať cenové oznámenie a nič nerobiť.

10. Inteligentný systém tarifikačných informácií odosiela dáta o objeme energie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie podľa dohodnutého harmonogramu.
11. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie kontrolujú, či odberateľ vyhovuje výsledku reakcie na dopyt (v niektorých prípadoch môže byť odberateľ zmluvne viazaný uhradiť pokutu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite fakturácie, ak je to nevyhnutné).

#### **Alternatívny priebeh:**

Krok 3 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje správu za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle zamietavú správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku a typ chyby.

Krok 8 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri odosielaní informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie.
2. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie sú upozornení, že sa vyskytla chyba.

#### **5.2.8.5 Možné nové požiadavky**

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.

- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad kruhové náhodné dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne.)
- Objekt môže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.

- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie by nemalo byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### 5.2.8.6 Zdroj prípadov používania

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### 5.2.9 Uľahčovanie činnosti pri distribuovanej výrobe

##### 5.2.9.1 Všeobecný opis prípadov používania

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovými funkciami" F1 a F6 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie poskytujú inštrukciu vzťahujúcu sa na distribuovanú výrobu inteligentnému systému tarifikačných informácií.

Článok považuje špecifickú situáciu pre elektrickú energiu, keď sú výrobné jednotky ako sú solárne jednotky, veterné turbíny, malé elektrárne atď. Distribuované a ktoré predstavujú špecifické problémy pri riadení elektrickej distribučnej sústavy.

Článok sa zaoberá postupom, keď sa zariadenie odberateľa môže naprogramovať tak, aby vyrábalo energiu až do preddefinovanej úrovne. Opisuje aj to, ako môže odberateľ používať zobrazovaciu jednotku na prezeranie podrobností od prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entity energetickej účinnosti, alebo entity fakturácie skôr, ako iniciuje činnosť týkajúcu sa distribuovanej výroby (napríklad začať alebo ukončiť výrobu).



### 5.2.9.2 Zájmové skupiny

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy, odberateľ, entita energetickej účinnosti, entita fakturácie.

### 5.2.9.3 Postup

#### Predpoklady:

Zariadenie na výrobu elektriny (distribúvanú výrobu) je k dispozícii v objekte.

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje tak, aby poslal informácie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite fakturácie.

Odberateľ môže mať zmluvu s prevádzkovateľom distribučnej sústavy alebo s entitou fakturácie, aby dostal kredit na výrobu alebo vývoz (alebo oboje).

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo entitu energetickej účinnosti, alebo entitu fakturácie a má ich adresu.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita fakturácie dokážu prijímať informácie o nameraných hodnotách zo všetkých systémov pripojených na konkrétny distribučný systém.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita fakturácie dokážu prijímať informácie z generátorov a meteorologické informácie (napríklad vietor a slnko).

#### Očakávané podmienky:

Inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje hodnoty o čistej energii, o vyrobenej energii a o spotrebovanej energii prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie budú upozornení, že sa vyskytla porucha.

#### Spúšťač:

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy má požiadavku na udržiavanie rovnováhy obnoviteľnej a neobnoviteľnej výroby energie podľa dopytu.

Odberateľ a entita energetickej účinnosti sa rozhodnú, že je potrebné vyrobiť energiu v odberateľovom objekte alebo odberateľovo zariadenie je naprogramované tak, aby priebežne vyrábalo energiu až do preddefinovanej úrovne.

### 5.2.9.4 Výmena informácií

#### Základný priebeh:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy označí nepriaznivé podmienky na trhu (napríklad stratu pri výrobe energie, stratu v prenosovej sústave alebo preťažené transformátory), odberateľ alebo entita energetickej účinnosti rozhodnú o začatí distribuovanej výroby energie alebo zariadenie odberateľa sa naprogramuje tak, aby priebežne vyrábalo energiu.
2. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy určí, aká vyrábaná energia sa môže priviesť do sústavy na riešenie problému; odberateľ alebo entita energetickej účinnosti rozhodne o úrovni výroby energie, alebo zariadenie odberateľa vyrába energiu na vopred definovanej úrovni.

3. Ak je spúšťačom prevádzkovateľ distribučnej sústavy, odošle požiadavku inteligentnému systému tarifikačných informácií na:
  - zvýšenie/zníženie dopytu;
  - zvýšenie/zníženie výroby energie.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
5. Zariadenie odberateľa uzná požiadavku.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamená obojsmerný tok energie so záznamom o výrobe energie podľa meradla u odberateľa, ako aj energie na strane distribúcie; to platí pre rôzne podmienky spustenia distribuovanej výroby energie.
7. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí množstvo vyrobenej elektriny a spotrebovanej elektriny na displeji (ak existuje) alebo na displeji inteligentného systému tarifikačných informácií, keď ho navštívi odberateľ.
8. Inteligentný systém tarifikačných informácií zaznamená kvalitu elektriny vyrobenej v objekte.
9. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informácie o celkovom množstve energie, o výrobe energie, o spotrebe a kvalite energie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie, čím odsúhlasí časový priebeh.
10. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie dostanú energetické informácie od inteligentného systému tarifikačných informácií a finančné zábezpeky na vyrobenú energiu alebo celkovú spotrebu z účtu odberateľa.

**Alternatívny priebeh:**

Krok 4 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu prevádzkovateľovi distribučnej sústavy alebo entite energetickej účinnosti, alebo entite fakturácie obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.
3. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie vykonajú príslušné opatrenie, aby sa určila chyba.

Krok 10 základného priebehu:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie zlyhajú pri prijímaní informácie od inteligentného systému tarifikačných informácií.
2. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo entita energetickej účinnosti, alebo entita fakturácie sú upozornení, že sa vyskytla chyba.

### 5.2.9.5 Možné nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové prechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.

- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových prechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade sa majú podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového prechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového prechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom prechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový prechod M2M má umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, mali by poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých

dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### **5.2.9.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

### **5.2.10 Riadenie distribučnej sústavy pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií**

#### **5.2.10.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F1 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy využíva dáta z inteligentného systému tarifikačných informácií alebo z definovaných bodov v celej distribučnej sústave na optimalizáciu súčasného využívania aktív alebo optimalizáciu plánovania budúcich aktív.

To umožňuje lepšie manažérstvo distribučnej sústavy v distribučnej sústave prevádzkovateľa prostredníctvom informovaného rozhodovania na základe presných a aktuálnych údajov z inteligentného systému (systémov) tarifikačných informácií.

#### **5.2.10.2 Záujmové skupiny**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy.

#### **5.2.10.3 Postup**

##### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná prevádzkovateľa distribučnej sústavy a má jeho adresu.

Inteligentný systém tarifikačných informácií zhromažďuje a dokáže poskytovať dáta vrátane odčítaných dát a dáta z merania dodanej energie.

##### **Očakávané podmienky:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy vykonáva následné opatrenia na optimalizáciu plánovania alebo využívania aktív po poskytnutí informácií z inteligentného systému tarifikačných informácií.

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy je upozornený, že sa vyskytla porucha.

##### **Spúšťač:**

Prevádzkovateľ distribučnej sústavy rozhodne, či využije dáta na optimalizáciu plánovania z inteligentného systému tarifikačných informácií, alebo využije majetok svojej distribučnej sústavy.

#### 5.2.10.4 Výmena informácií

##### Základný priebeh:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy si vyžiada dáta od inteligentného systému tarifikačných informácií.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle požadované dáta prevádzkovateľovi distribučnej sústavy.
4. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy potvrdí dáta získané od inteligentného systému tarifikačných informácií.
5. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy vykonáva následné opatrenia na optimalizáciu plánovania alebo využívania aktív.

##### Alternatívny priebeh:

##### Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie prevádzkovateľovi distribučnej sústavy obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

##### Krok 4 základného priebehu:

1. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy zlyhá pri prijímaní požadovanej informácie od inteligentného systému tarifikačných informácií alebo považuje dáta získané od inteligentného systému tarifikačných informácií za neplatné.
2. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy je upozornený, že sa vyskytla chyba.

#### 5.2.10.5 Potenciálne nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektoré funkcie.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.

- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovaných výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### **5.2.10.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### **5.2.11 Riadenie inteligentného systému tarifikačných informácií počas rušenia a porúch**

##### **5.2.11.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F2 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje podrobnosti o rušeních a poruchách pri fungovaní svojich funkcií entite aktív. Rušenie a poruchy sú hrozby, ktoré môžu ohroziť dôveryhodnosť, integritu a dostupnosť inteligentného systému tarifikačných informácií.

Rušenie sa považuje za neoprávnené a môže byť zámerné (alebo nelegálne) alebo náhodné (alebo nezavinené); jeho odstraňovanie prebieha vo forme detekcie a prevencie. Zistenie a prevencia platia aj pri odstraňovaní porúch inteligentného systému tarifikačných informácií.

Entita aktív dostane tieto dáta a riadi následné činnosti smerujúce k odstráneniu rušenia alebo porúch. To môže obsahovať aj vykonanie zmien v konfigurácii inteligentného systému tarifikačných informácií na mieste alebo na diaľku, alebo výmenu inteligentného systému tarifikačných informácií.

### **5.2.11.2 Záujmové skupiny**

Entita aktív, entita fakturovania, entita rušenia.

### **5.2.11.3 Postup**

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu aktív a má jej adresu.

Rušenie alebo poruchy sa zaprotokolujú a história je k dispozícii na zabezpečovanie v entite aktív.

#### **Očakávané podmienky:**

Entita aktív vykonáva následné činnosti ako preddefinované vnútorné postupy po prijatí informácie o rušení alebo poruchách.

Entita aktív je upozornená, že sa vyskytla porucha.

#### **Spúšťač:**

Rušenie alebo porucha zapríčinila, že takáto udalosť sa deteguje inteligentným systémom tarifikačných informácií prostredníctvom jeho zadefinovaných nastavení/parametrov.

### **5.2.11.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh:**

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív, že inteligentný systém tarifikačných informácií detegoval rušenie alebo poruchu.
2. Entita aktív si vyžiada podrobnosti o udalosti a históriu udalostí od inteligentného systému tarifikačných informácií.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informáciu entite aktív.
5. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy overí dáta získané od inteligentného systému tarifikačných informácií.
6. Entita aktív sa zaviazne prijať následné opatrenia na riešenie problému.

### **Alternatívny priebeh:**

Krok 3 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív obsahujúce časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

Krok 4 základného priebehu:

1. Entita aktív zlyhá pri prijímaní požadovanej informácie od inteligentného systému tarifikačných informácií.
2. Entita aktív je upozornená, že sa vyskytla chyba.

#### **5.2.11.5 Možné nové požiadavky**

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.

- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade sa majú podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.



- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovania zariadenia.

#### **5.2.11.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

### **5.2.12 Riadenie nastavenia tarifikácie v inteligentnom systéme tarifikačných informácií**

#### **5.2.12.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F3 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií poskytuje informáciu o tarife a cene odberateľovi podľa vopred určeného plánu, alebo v dôsledku ad hoc oznámenia od entity fakturácie.

Príklady môžu obsahovať opravy jednotkovej ceny v inteligentnom systéme tarifikačných informácií, ktoré nasledujú po zmene tarify a keď sa inteligentný systém tarifikačných informácií prepína medzi rozsahom merania 1 alebo 2.

#### **5.2.12.2 Záujmové skupiny**

Entita fakturácie, odberateľ.

#### **5.2.12.3 Postup**

##### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu fakturácie a má jej adresu.

### **Očakávané podmienky:**

Odberateľ je upozornený na nové/aktualizované tarify vytvorené entitou fakturácie.

Entita fakturácie je upozornená, že sa vyskytla porucha.

### **Spúšťač:**

Dosiahne sa definovaný bod v poskytnutom pláne alebo entita fakturácie rozhodne, že pošle ad hoc oznámenie inteligentnému systému tarifikačných informácií.

## **5.2.12.4 Výmena informácií**

### **Základný priebeh:**

#### **1. Entita fakturácie odošle príkaz inteligentnému systému tarifikačných informácií, ako alternatívny priebeh:**

Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite fakturácie obsahujúce časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

Krok 6 základného priebehu:

1. Entita fakturácie nedostane potvrdenie od inteligentného systému tarifikačných informácií, že činnosť vykonal alebo odberateľ videl správu.
2. Entita fakturácie je upozornená, že sa vyskytla chyba. uplatnil novú/aktualizovanú tarifu a nastavenie ceny.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií uplatní novú/aktualizovanú tarifu a nastavenie ceny.
4. Na displeji odberateľa sa informácia aktualizuje.
5. Odberateľ uloží alebo vymaže správu.
6. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle potvrdzujúcu správu entite fakturácie, že činnosť vykonal a odberateľ videl správu.

## **5.2.12.5 Potenciálne nové požiadavky**

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové prechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.

- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

### 5.2.12.6 Zdroj prípadov používania

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

## **5.2.13 Povolenie a zákaz prevádzky inteligentného systému tarifikačných informácií**

### **5.2.13.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplnkovou funkciou" F4 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako entita aktív alebo entita fakturácie povolia alebo zakážu činnosti inteligentného systému tarifikačných informácií podľa preddefinovaných postupov. Prípady obsahujú komunikáciu medzi entitou aktív alebo entitou fakturácie a inteligentným systémom tarifikačných informácií na mieste alebo na diaľku.

Zahŕňa to aj uplatňovanie opatrení na obmedzenie dostupnosti produktov prostredníctvom inteligentného systému tarifikačných informácií.

### **5.2.13.2 Záujmové skupiny**

Entita aktív, entita fakturácie.

### **5.2.13.3 Postup**

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu aktív alebo entitu fakturácie a má ich adresy.

#### **Očakávané podmienky:**

Entita aktív alebo entita fakturácie dostanú príslušné oznámenie, že dodávka energie bola povolená alebo zakázaná, alebo sa obmedzila dostupnosť produktu.

Entita aktív alebo entita fakturácie sú upozornené, že sa vyskytla porucha.

#### **Spúšťač:**

Entita aktív alebo entita fakturácie rozhodnú, že sa uplatnia opatrenia na povolenie alebo zákaz dodávky energie, alebo obmedzí dostupnosť produktu v objekte.

### **5.2.13.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh:**

1. Entita aktív alebo entita fakturácie pošlú príkaz inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby uplatnil opatrenia na povolenie alebo zákaz dodávky energie, alebo obmedzil dostupnosť produktu v objekte.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií vykoná opatrenia.
4. Dodávka energie sa zakázala alebo umožnila, alebo sa obmedzila dostupnosť produktu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií odošle správu entite aktív alebo entite fakturácie, aby potvrdila, že opatrenia sa vykonali.

**Alternatívny priebeh:**

Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív alebo entite fakturácie obsahujúcu časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

Krok 5 základného priebehu:

1. Entita aktív alebo entita fakturácie nedostanú potvrdenie od inteligentného systému tarifikačných informácií, že vykonal opatrenia.
2. Entita aktív alebo entita fakturácie sú upozornené, že sa vyskytla chyba.

**5.2.13.5 Možné nové požiadavky**

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.

- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovaných výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### **5.2.13.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### **5.2.14 Ovplynňovanie zariadení v objekte**

##### **5.2.14.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F5 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií spolupracuje s ďalšími zariadeniami v objekte. To zahŕňa poskytovanie informácií týmto zariadeniam a riadenie tohto vzťahu prostredníctvom konfigurácie a vhodných komunikačných spojov.

Odberateľ si môže vybrať, či schváli alebo odmietne túto spoluprácu s inteligentným zariadením (inteligentnými zariadeniami) podľa potreby. Inteligentné zariadenia v objekte môže zahŕňať termostaty alebo zariadenia s vysokou spotrebou.

POZNÁMKA. – Inteligentné zariadenia sa vzťahujú na zariadenia alebo prístroje, ktoré sa inštalujú a konfigurujú v odberateľovom objekte, aby spolupracovali s inteligentným systémom tarifikačných informácií.

##### **5.2.14.2 Záujmové skupiny**

Odberateľ, entita aktív, entita fakturácie.

##### **5.2.14.3 Postup**

###### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu aktív alebo entitu fakturácie a má ich adresy.

Inteligentné zariadenia sú už nainštalované a nakonfigurované v objekte, aby inteligentný systém tarifikačných informácií mohol s nimi spolupracovať a oni s ním.

#### **Očakávané podmienky:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí entite aktív alebo entite fakturácie (alebo inému oprávnenému účastníkovi, ktorý poskytuje služby), že spolupráca s inteligentnými zariadeniami sa dokončila.

Entita aktív alebo entita fakturácie sú upozornené, že sa vyskytla porucha.

#### **Spúšťač:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií dostane príkaz, aby spolupracoval s inteligentnými zariadeniami, alebo sa mu zadefinuje miesto v jeho parametri/pláne, alebo aby po jeho dosiahnutí spolupracoval s inteligentným zariadením.

### **5.2.14.4 Výmena informácií**

#### **Základný priebeh:**

1. Entita aktív alebo entita fakturácie odošlú príkaz inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby spolupracoval s inteligentnými zariadeniami, alebo má zadefinované miesto vo svojom parametri/pláne, v ktorom sa začne spolupráca, keď bod dosiahne.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií aktualizuje displej odberateľa s podrobnosťami o spolupráci.
3. Odberateľ schváli alebo odmietne podrobnosti o spolupráci.
4. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle informáciu entite aktív alebo entite fakturácie, ktorou potvrdí, či odberateľ schválil alebo odmietol spoluprácu.

#### **Alternatívny priebeh:**

Krok 2 základného priebehu:

- 1) Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
- 2) Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite aktív alebo entite fakturácie obsahujúce časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

Alebo:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií zlyhá pri iniciovaní spolupráce na základe definovaného parametra/časového harmonogramu.
2. Entita aktív alebo entita fakturácie sú upozornené, že sa vyskytla chyba.

Krok 4 základného priebehu:

1. Entita aktív alebo entita fakturácie zlyhajú pri preberaní správy od inteligentného systému tarifikačných informácií, ktorou sa potvrdzuje, či sa odberateľ rozhodol schváliť alebo odmietnuť spoluprácu.

2. Entita aktív alebo entita fakturácie sú upozornené, že sa vyskytla chyba.

#### 5.2.14.5 Možné nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové prechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.

Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.

- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových prechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového prechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového prechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom prechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový prechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.



- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovaných výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### **5.2.14.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

### **5.2.15 Riadenie účinnosti merania v objekte pomocou dát inteligentného systému tarifikačných informácií**

#### **5.2.15.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplňkovou funkciou" F6 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií zabezpečuje účinnosť alebo poskytuje dáta odberateľovi, aby umožnil odberateľovi vykonať príslušný výber podľa spotreby v objekte.

Entita účinnosti iniciuje meranie, aby sa zlepšila účinnosť, alebo navrhne odberateľovi meranie na zlepšenie účinnosti. Odberateľ dokáže schváliť alebo zamietnuť toto meranie.

#### **5.2.15.2 Záujmové skupiny**

Entita účinnosti, odberateľ.

#### **5.2.15.3 Postup**

##### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu účinnosti a má jej adresu.

##### **Očakávané podmienky:**

Entita účinnosti prijme oznámenie od inteligentného systému tarifikačných informácií, že sa vykonalo meranie účinnosti.

Entita účinnosti dostane oznámenie od inteligentného systému tarifikačných informácií, že odberateľ odmietol opatrenie na meranie účinnosti.

##### **Spúšťač:**

Entita účinnosti sa rozhodne iniciovať/navrhnuť meranie účinnosti.

#### **5.2.15.4 Výmena informácií**

##### **Základný priebeh:**

1. Entita účinnosti pošle správu inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby inicioval/navrhol meranie účinnosti.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí správu.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií aktualizuje displej odberateľa zobrazením tejto správy.
4. Odberateľ schváli alebo odmietne správu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu entite účinnosti, ktorou potvrdí, že sa opatrenie vykonalo.

#### **Alternatívny priebeh:**

Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje správu za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite účinnosti spolu s časovou/dátumovou pečiatkou a podrobnosti o type chyby.

#### **Krok 5 základného priebehu:**

1. Entita účinnosti nedostane správu od inteligentného systému tarifikačných informácií, ktorá by potvrdila, aké opatrenie prijme odberateľ.
2. Entita účinnosti je upozornená, že sa vyskytla chyba.

### **5.2.15.5 Možné nové požiadavky**

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadaných informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;

– konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).

- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita, ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt by nemal poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovania zariadenia.

#### **5.2.15.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

#### **5.2.16 Zobrazovať správy**

##### **5.2.16.1 Všeobecný opis prípadov používania**

Prípady používania vyššej úrovne v súlade s "doplnkovou funkciou" F6 opisuje čl. 4.1.

Článok opisuje, ako inteligentný systém tarifikačných informácií dostane, potvrdí a zobrazí správy od entity fakturácie alebo poskytovateľa energetických služieb alebo entity účinnosti. Tieto správy pre odberateľa môžu zahŕňať rady k dodávkam energie, predbežné oznámenia, všeobecné informácie alebo na marketingové správy. Odberateľ dokáže tieto správy schváliť alebo odmietnuť.

##### **5.2.16.2 Záujmové skupiny**

Odberateľ, entita fakturácie, entita účinnosti, poskytovateľ energetických služieb.

### 5.2.16.3 Postup

#### **Predpoklady:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií sa nainštaluje a nakonfiguruje.

Inteligentný systém tarifikačných informácií rozpozná entitu fakturácie alebo poskytovateľa energetických služieb, alebo entitu účinnosti a má ich adresu.

#### **Očakávané podmienky:**

Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí entite fakturácie alebo poskytovateľovi energetických služieb alebo entite účinnosti, že odberateľ správu schválil alebo odmietol.

Entita fakturácie alebo poskytovateľ energetických služieb, alebo entita účinnosti sú upozornení, že sa vyskytla porucha.

#### **Spúšťač:**

Entita fakturácie alebo poskytovateľ energetických služieb alebo entita účinnosti rozhodnú, aby sa poslal príkaz inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby zobrazil správu odberateľovi.

### 5.2.16.4 Výmena informácií

#### **Základný priebeh:**

1. Entita fakturácie alebo poskytovateľ energetických služieb, alebo entita účinnosti pošlú príkaz inteligentnému systému tarifikačných informácií, aby zobrazil správu odberateľovi.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií potvrdí požiadavku.
3. Inteligentný systém tarifikačných informácií zobrazí správu odberateľovi.
4. Odberateľ schváli alebo odmietne správu.
5. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle správu entite fakturácie alebo poskytovateľovi energetických služieb alebo entite účinnosti, aby potvrdili činnosť odberateľa.

#### **Alternatívny priebeh:**

Krok 2 základného priebehu:

1. Inteligentný systém tarifikačných informácií považuje požiadavku za neplatnú.
2. Inteligentný systém tarifikačných informácií pošle oznámenie entite fakturácie alebo poskytovateľovi energetických služieb, alebo entite účinnosti, ktoré obsahuje časovú/dátumovú pečiatku a podrobnosti o type chyby.

Krok 5 základného priebehu:

1. Entita fakturácie alebo poskytovateľ energetických služieb, alebo entita účinnosti nedostane správu od inteligentného systému tarifikačných informácií, ktorá potvrdí činnosť odberateľa.
2. Entita fakturácie alebo poskytovateľ energetických služieb, alebo entita účinnosti sú upozornení, že sa vyskytla chyba.

### 5.2.16.5 Možné nové požiadavky

- Systém M2M má podporovať presnú a bezpečnú časovú synchronizáciu. Zariadenia M2M a sieťové priechody M2M môžu podporovať časovú synchronizáciu alebo bezpečnú časovú synchronizáciu.
- Aplikácia M2M má dokázať pravidelne podávať správy o špecifických parametroch konkrétnych zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M. Aplikácia M2M má dokázať meniť hodnotu v požadovanom časovom intervale.
- Okrem pravidelného mechanizmu podávania správ aplikácia M2M má dokázať požadovať rovnakú správu o rovnakom zariadení M2M alebo o skupine zariadení M2M v režime na požiadanie.
- Systém M2M má podporovať schopnosť meniť stav zariadenia M2M na diaľku, napríklad povoliť alebo zakázať niektorú funkciu.
- Systém M2M má podporovať transakcie spracovania medzi spolupracujúcimi objektmi schopnými zvládnuť túto funkciu.
- Systém M2M má podporovať tieto mechanizmy pri prijímaní informácií od zariadení M2M a od sieťových priechodov M2M:
  - príjem nevyžiadanych informácií (pasívne vyhľadávanie);
  - príjem plánovaných informácií;
  - konkrétne prevádzkové algoritmy na získavanie informácií (napríklad náhodné kruhové dopytovanie v danom časovom okne, skupiny kruhového dopytovania s náhodnou odpoveďou v danom časovom okne).
- Objekt dokáže rovnocenne komunikovať s akýmkoľvek iným pripojeným objektom. V tom prípade by sa mali podporovať toky paketov medzi týmito objektmi.
- Systém M2M má umožňovať overovanie totožnosti zariadenia M2M alebo sieťového priechodu M2M. V zariadeniach M2M, ktoré podporujú overovanie totožnosti a pripájajú sa pomocou sieťového priechodu M2M, môže sa overenie totožnosti vykonať priamo v systéme M2M alebo v sieťovom priechode M2M s overenou totožnosťou.
- Ak existuje požiadavka na prístup k dátam alebo zariadeniam, zariadenie M2M alebo sieťový priechod M2M majú umožňovať overovanie totožnosti funkcií služby M2M alebo aplikácií M2M, od ktorých prijali požiadavku.
- Systém M2M má podporovať bezpečné riešenie, ktoré znemožňuje získať informácie o dátach zhromažďovaných odpočúvaním v ľubovoľnom mieste siete. Konkrétna aplikácia môže alebo nemusí vyžadovať používanie tohto bezpečného riešenia. Bezpečné riešenie nemá byť prekážkou pri uskutočňovaní požiadaviek regulátora, ako je zákonné odpočúvanie.
- Koncové body systému M2M majú umožňovať overovanie integrity vymieňaných dát.
- Systém M2M má podporovať vzájomné overovanie totožnosti a autorizáciu medzi koncovým používateľom a aplikáciou alebo funkciou vo vrstve služby M2M.
- Zariadenia M2M, ktoré vyžadujú overenie integrity zariadenia, majú poskytovať dôveryhodné prostredie na realizáciu. Dôveryhodné prostredie (TrE) má byť logická entita,

ktorá poskytuje dôveryhodné prostredie na realizáciu citlivých funkcií a ukladanie citlivých dát. Všetky údaje, ktoré vzniknú počas realizácie funkcií v rámci TrE, neoprávnený externý subjekt nemá poznať. TrE má vykonávať citlivé funkcie (napríklad ukladanie tajných kľúčov a poskytovanie šifrovacích výpočtov používajúcich tieto tajné kľúče), ktoré sú potrebné pri kontrole integrity zariadenia M2M, a to kontrolu integrity a overovanie zariadenia.

#### **5.2.16.6 Zdroj prípadov používania**

ESMIG, dokument: Prípady používania funkcií inteligentného systému tarifikačných informácií, ESMCR003-002-1.0, október 2009 [i.4].

---

**História**

<b>História dokumentu</b>		
V1.1.1	Október 2010	Publikácia
V1.2.1	Január 2012	Publikácia