

CHYTRÁ MĚŘIDLA ENERGIÍ A SPOTŘEBITEL

Libor Dupal



edice top-normy

Publikace byla vytvořena za finanční podpory Rady kvality České republiky
www.narodniportal.cz

CHYTRÁ MĚŘIDLA ENERGIÍ A SPOTŘEBITEL

Libor Dupal

Obsah

ÚVOD	3
A. VÝCHODISKA pro chytré měření	4
1. Pojmosloví	4
2. Chytrá komunální měřidla v jednotlivých oblastech aplikace	4
B. JAKÉ MŮŽE MÍT DODAVATEL VÝHODY ze zavádění technologií chytrého měření do našich domácností?	5
C. JAKÉ REÁLNÉ VÝHODY MŮŽE SPOTŘEBITELŮM nabídnout chytré měření a za JAKÝCH PODMÍNEK?	5
D. KTERÉ NEVÝHODY ČI RIZIKA chytrého měření jsou uváděny?	6
E. POLITIKY A TRENDY k zavádění chytrých sítí v distribuci energií a médií	7
1. Evropské trendy	7
2. Regulace a standardizace pro chytré měření na trhu v EU	7
F. SPOTŘEBITELSKY PŘIJATELNÁ SCHÉMATA nasazení a zavádění chytrých sítí	8
1. Scénáře zavádění chytrých sítí	8
2. Tarifní schémata	9
G. JAK BÝT „AKTIVNÍMI“? Co můžeme a co máme my spotřebitelé činit?	9
TEZE NA ZÁVĚR	10

ÚVODNÍ SLOVO

prvního místopředsedy Rady kvality ČR

Rada kvality České republiky (RK ČR) je poradním, iniciačním a koordinacním orgánem vlády České republiky, zaměřeným na podporu rozvoje a uplatňování Národní politiky kvality (NPK) v České republice, v souladu s politikou podpory kvality Evropské unie. RK za dvacet let svého působení dosáhla řady pozitivních výsledků, které umožnily citlivější vnímání problematiky kvality ve společnosti, přispěla k rozvoji managementu kvality v podnikatelském i veřejném sektoru a založila programy, které přinášejí zvyšování kvality v procesech, zboží či službách.

Nedílnou součástí NPK je podpora rozvoje **infrastruktury kvality** a v dané souvislosti **metrologie**. V r. 2016 schválila vláda ČR Koncept rozvoje národního metrologického systému České republiky pro období let 2017–2021. Jedním z důležitých problémů v oblasti ochrany veřejných zájmů v metrologii je metrologická kontrola při dálkových odečtech a přenosech naměřených údajů v rámci tzv. chytrých sítí s použitím chytrých měřidel.

Publikace, která se vám dostává v tištěném či elektronickém formátu do ruky, má běžnému občanovi a spotřebiteli toto téma přiblížit. Cílem je vyvarovat se zbytečných obav před moderními technologiemi na bázi umělé inteligence a zároveň podpořit silnější zapojení spotřebitelů do procesu zavádění a využívání chytrých sítí u nás. Finanční podpora publikace je dalším příkladem působnosti Rady kvality a MPO při naplňování Národní politiky kvality.

Ing. Pavel Vinkler, Ph.D., 1. místopředseda RK ČR

ISBN 978-80-87719-81-7 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)

ÚVOD

Jako spotřebitelé energií a tepla jsme nezřídka přesvědčováni o prospěchu zavádění chytrých měřičů energií. Média i samotní distributoři citují i evropské dokumenty, že chytré měření pomůže domácnostem šetřit energií. Obrovské úspory energie prý rychle vrátí nemalé investice do infrastruktury chytrých měřičů. Přijetí chytrých měřičů spotřebiteli bude bezbolestné a přinese jim různé výhody.

Jsm rádi, že Rada kvality ČR umožnila připravit studii, která shromažďuje na nezávislé bázi informace, jež spotřebitele mohou zajímat. Na základě této studie pak byla zpracována tato publikace – pro tištěný formát i elektronické šíření. Nakolik jsou výše uvedená tvrzení opodstatněná? Jaké jsou role a akce vyžadované od spo-

třebitelů z hlediska zavedení chytrých měřičů? Zájemce by měl pochopit podstatu problematiky chytrých sítí a měření a připravit se na jejich předpokládané zavádění a šíření.

Tato publikace vychází bezprostředně ze studie Kabinetu pro standardizaci PŘÍNO-SY A RIZIKA POUŽÍVÁNÍ CHYTRÝCH MĚŘIDEL V OBLASTECH ENERGIÍ – SE ZDŮRAZNĚNÍM POHLEDU SPOTŘEBITELE (rovněž s podporou Rady kvality ČR). Ve studii jsou všechny informace podrobně rozvedeny a jsou v ní citovány zdroje, na jejichž základě byla studie zpracována. Je dostupná na adrese – <https://www.top-normy.cz/temata-normalizace/60-kvalitajakost/63-metrologie/c-chytra-meridla.php> (v dalším Studie Kabinetu).



A. VÝCHODISKA pro chytré měření

1. Pojmosloví

Chytrým – inteligentním měřením (smart metering)¹ se označuje měření, kde existuje obousměrná komunikace mezi měřidlem a datovým centrem distributora energie či tepla. **Chytré sítě** jsou schopny efektivně propojit chování a akce všech uživatelů k nim připojených – výrobců, spotřebitelů i tzv. „prosumentů“ (prosumers, tj. spotřebitelé energie z vlastní výroby) – k zajištění ekonomicky efektivní, udržitelné energetické soustavy provozované s malými ztrátami a vysokou spolehlivostí dodávky a bezpečnosti.

2. Chytrá komunální měřidla v jednotlivých oblastech aplikace

Distribuce elektrické energie: Evropská komise a distributoři energie považují za hlavní projev digitalizace v energetice hromadné nasazení chytrých měřidel do sítě. Původním předpokladem EK byla instalace chytrých měřidel v rozsahu 80 % odběrných míst v EU do r. 2020. To zůstalo zdaleka nenaplněno. Evropská legislativa totiž nestanovila podrobná implementační pravidla, takže přístup členských zemí je rozdílný.

U některých členských států došlo k rychlému náběhu (Velká Británie), a tím k získávání zkušeností s jejich provozem – přičemž předpokládané přínosy v úsporách energie nebyly dosaženy (nebo se je nepodařilo prokázat); naopak viditelným dopadem bylo zdražení účtů za elektrickou energii.

ČR, Belgie a Litva se rozhodly **hromadné** zavádění chytrých elektroměrů zatím **neprovádět**. V nedávné době se aplikace chytrých měřidel v ČR přeci jen rozbíhla cestou pilotních projektů.

Na rozdíl od záznamových měřidel spotřeby energie nebo médií mohou chytrá měřidla shromažďovat data pro dálková hlášení. Taková pokročilá měřicí infrastruktura se liší od tradičního automatického odečtu měřidla, protože **umožňuje obousměrnou komunikaci s měřidlem**, tj. má umožnit nejen sběr dat z měření, jejich automatické vyhodnocení, ale např. i řízení sítě, připojení a odpojení měřicího místa, informovanost zákazníka o aktuální spotřebě apod.

Distribuce plynu: Podobně jako je tomu u elektrické energie, rychlé nasazování chytrých plynoměrů má být vázáno na vypracování analýz nákladů a přínosů na národních úrovních. V ČR byla taková studie zpracována se závěrem, že masové nasazení chytrých plynoměrů je v ČR nákladově nerentabilní. Nyní je povinný jeden fyzický odečet stavu plynoměru ročně, což je zatím levnější provádět fyzicky pracovníky distribučních společností.

Není ovšem pochyb, že na dobrovolné bázi může být iniciován progresivní proces zavádění chytrých sítí v plynárenství, neboť některé výhody mohou být pro distributora signifikantní. Bude pak záležet na komunikaci distributora a spotřebitele.

Tepelná energie a teplá voda: Evropská regulace o energetické efektivnosti novelizovaná v r. 2018 stanovuje závazné cíle pro úspory energie v souvislosti s distribucí těchto médií. Jedná se o poměrně tvrdá opatření

¹ Pozn.: Jeví se, že v českém prostředí se zatím neustálil jednotný překlad a používá se vazba chytré i inteligentní sítě (smart grids) a chytrá i inteligentní měřidla či měření (smart meters/metering).

v členských státech. Výraznou změnou je nový požadavek na dálkový odečet měřidel a rozdělovačů nákladů. Měřidla a rozdělovače topných nákladů instalované po nabytí účinnosti předmětné směrnice (2020) musí být dálkově odečitatelná. Již instalovaná měřidla a rozdělovače nákladů, které nyní ne-

jsou dálkově odečitatelné, se takovými musí stát či musí být nahrazeny dálkově odečitatelnými do 1. ledna 2027. V případě dálkově odečitatelných měřidel směrnice zavádí zesílený požadavek na frekvenci poskytování informací o spotřebě vícekrát za rok a 1× měsíčně (!) od 1. 1. 2022.

B. JAKÉ MŮŽE MÍT DODAVATEL VÝHODY ze zavádění technologií chytrého měření do našich domácností?

Tradiční měřidla (elektroměry, plynoměry, vodoměry aj.) měří pouze celkovou spotřebu a neposkytují informace o tom, kdy byly energie či médium spotřebovány v každém měřicím místě. Chytrá měřidla zabezpečují takový způsob měření, který může poskytovat on-line informace o odběrných místech a lokalitách. Pro distributorskou společnost to přináší různé výhody, například:

- *zjednodušení práce dispečinku měření, snadněji a spolehlivěji se reguluje a řídí distribuce energie či média;*
- *odpadají fyzické odečty, snižuje se počet kontrol odečtů;*
- *snadněji lze stanovit a uvést na trh různé tarify, tedy ceny za spotřebu podle denního a sezónního období;*

- *má aktuální informaci o možné neoprávněné manipulaci s měřidlem nebo informaci o problému se správností měření na základě autodiagnostických funkcí;*
- *může vzdáleně odpojit spotřebitele, který řádně nehradí své závazky; snižují se náklady na odpojení nepřístupných měřidel;*
- *snižují se pohledávky a náklady na jejich vymáhání.*

Některé distribuční společnosti v různých zemích se proto rozhodly zahájit projekt instalace chytrých měřičů nikoliv plošně, ale individuálně na vytípaných kritických místech. Je zřejmé, že na základě takových projektů budou na lokální úrovni distributoři zavádění chytrých sítí pro měření rozvíjet. Celoplošné iniciativy se v ČR, ale i v dalších zemích zatím nechystají.

C. JAKÉ REÁLNÉ VÝHODY MŮŽE SPOTŘEBITELŮM nabídnout chytré měření a za JAKÝCH PODMÍNEK?

Distribuční firmy se nepochybně budou snažit spotřebitelům výhody chytrých měřičů předkládat. Jaké jsou tedy předjímané přínosy?

Chytrý měřič přináší ukončení odhadů odečtů, které jsou častým zdrojem stížností zá-

kazníků. Znalost aktuálního stavu počítadla také umožní spotřebitelům rychlejší změnu dodavatele energie či média. A chytrý měřič je nástrojem, který spotřebitelům pomáhá lépe spravovat jejich náklady na spotřebu energie či médií, protože mohou být v ja-

kémkoli okamžiku informování o aktuální spotřebě a nákladech. Pokud budou zavedeny časové tarify, pak účtování zákazníků vyššími sazbami v časech odběrových špiček povzbudí spotřebitele k tomu, aby přizpůsobili své spotřební návyky tak, aby lépe odpovídaly tržním cenám.

Evropská komise, která plošně zavádění chytrých měření silně prosazuje, argumentuje, že členské státy by měly do ekonomické analýzy zahrnout zpřesnění fakturace a nižší účty kvůli lepší zpětné vazbě od zákazníků, či nové služby pro spotřebitele, včetně zvláště zranitelných spotřebitelů. EK zdůrazňuje hlediska energetické účinnosti a úspory energie s dopady na menší znečištění životního prostředí v důsledku snížených emisí uhlíku. Bohužel jsou některé z těchto ukazatelů spíše typu „přání otcem myšlenky“. Významnější úspory energií při aplikaci chytrého měření se obecně neprokázaly, a je tedy neadekvátní předjímat pozitivní vlivy na životní prostředí v důsledku snížených emisí uhlíku apod.

V rámci EU existuje zřejmý trend, dle kterého má být spotřebitelům umožněno porovnávat spotřebu energie na základě historic-

kých údajů. Chytrá měření jsou jistě cestou. K jejich prosazení ale musí být na evropské úrovni jednoznačně zajištěno, aby zájmy spotřebitelů byly náležitě zohledněny při technické práci na označování, informacích o úsporách energie, měření a používání měřidel a IKT obecně. Členské státy by pak měly individuálně zvážit, za jakých podmínek z něj mohou spotřebitelé skutečně těžit. Tyto hodnotové nabídky mohou být pro spotřebitele přínosné pouze tehdy, pokud budou mít motivaci a schopnosti tak učinit.

Obavy spotřebitelů ohledně chytrých měřičů byly zaznamenány téměř ve všech členských státech; zahrnovaly přesnost inteligentního měřiče, elektromagnetické záření, které produkují, a problémy související s ochranou soukromí.

Jeví se, že nejdůležitější v daném kontextu je diverzifikace chování spotřebitelů. Komunikace by tak měla být vícekanálová, specifická pro každý zákaznický klast. Pomocí posouzení nákladů a přínosů by měly zodpovědné orgány cílit na různé skupiny, jak nejlépe uspokojit jejich potřeby, a sledovat skutečné poskytování výhod, a nikoliv ospravedlňovat politické volby a rozhodnutí.

D. KTERÉ NEVÝHODY ČI RIZIKA chytrého měření jsou uváděny?

Je nesnadné jednoznačně specifikovat, či dokonce vyčíslit možné nevýhody a zátěže pro spotřebitele v souvislosti se zaváděním chytrých měření. Zejména finanční náklady mohou být teoreticky děleny mezi více subjektů. Nicméně obvykle je to konečný spotřebitel, na kterého jsou náklady spojené s novou technologií přeneseny, byť třeba až dodatečně, později.

Nepochybně je tedy třeba zmínit náklady na dražší měřidla. Další položkou jsou náklady na budování komunikačních sítí, jejich spravování a údržbu, respektive platby

telekomunikačním společnostem za přenos dat. Právě zkušenosti z Česka ohledně poplatků za přenos dat jsou dlouhodobým smutným příběhem českého spotřebitele. A rovněž nutnost zabezpečit ochranu osobních údajů bude znamenat nemalé náklady. Distribuční společnosti budou mít aktuální informace o spotřebě, z čehož lze vyvozovat, zda se spotřebitel nachází či nenachází v dané domácnosti, a odvodit vzorce chování lidí v dané domácnosti – s tím je spojeno i riziko hackerských útoků na komunikační síť.

E. **POLITIKY A TRENDY** k zavádění chytrých sítí v distribuci energií a médií

1. Evropské trendy

Evropská unie zahájila transformaci směrem ke klimaticky neutrální ekonomice. V této souvislosti EK navrhla strategickou dlouhodobou vizi, aby se Evropa stala první ekonomikou na světě, která bude do roku 2050 klimaticky neutrální. Balíček čisté energie pro všechny Evropany byl koncipován jako ústřední pilíř strategie energetické unie pro další postup. Aktualizované regulační nástroje Evropské unie, resp. alespoň zadání pro jejich formulování, zdůrazňují potřebu rozsáhlého zavádění chytrých měřičů energie.

Pro EK je téma digitalizace měření, tedy chytrého měření, zcela zásadní. A navíc veskrze politické. Takový přístup je ale pro nás spotřebitele nepřijatelný, neboť je pak reálné riziko, že zadání již předjímá výsledek. My spotřebitelé totiž důsledně vyžadujeme, aby politiky, evropské i národní, byly formulovány na nezávislých odborných podkladech a východiscích, a nikoliv na ideologických proklamacích. A skutečně – „obrovský“ přínos pro úspory energií a následně pro klima

obecně je jen příkladem citací z dokumentů EK ve vztahu k chytrým sítím. Že to nejsou reálná očekávání, prokazují rozpačité praktické zkušenosti ze zavádění chytrých měřičů v několika členských státech EU i výsledky některých analýz, které nechala zpracovat sama EK. Současná situace v EU je popisována tak, že navzdory již pokročilé fázi zavádění chytrých elektroměrů a plynůměrů v některých členských státech jsou jiné stále na samém počátku tohoto procesu.

Asi by měla být přehodnocena neadekvátní očekávání evropské exekutivy i zákonodárců ohledně přínosu zavádění chytrých sítí na ekologii a klima. K zajištění i „pouze“ reálných pozitivních dopadů a výhod je však třeba do procesu jeho zavádění a využití intenzivně zapojit konečného uživatele energií, spotřebitele. Bez něj to totiž nebude fungovat!

Ve Studii Kabinetu shrnujeme řadu informací, včetně dosavadních zkušeností s použitím chytrých měřičů v domácnostech.

2. Regulace a standardizace pro chytré měření na trhu v EU

Vyšší rozsah použití SW (soft-ware) nástrojů kromě řady nepochybných přínosů umožňuje vyšší rozsah různých podvodných manipulací s výsledky měření, čemuž je třeba čelit. U komunálních měřidel se k tomu přidává problematika SW pro dálkovou komunikaci. Metrologická regulace musí na tento vývoj reagovat, a to jak na jednotné evropské, tak na národní úrovni.

Evropská energetická regulace je založena na směrnici EU o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a plynem (2009/72/EC a 2009/73/EC) a dále na směrni-

ci EU o energetické účinnosti (2012/27/EU). Ty vyžadují, aby členské státy zajistily zavedení „chytrých měřicích systémů“, které napomáhají aktivní účasti spotřebitelů na trhu s energií. Tento proces má být nyní výrazně akcelеровán na základě revizí citovaných předpisů provedených v letech 2018–2019. Je nepochybně úspěchem, že na základě mandátu EK byly vypracovány normy se soubohem bezpečnostních požadavků a ochranným profilem chytrých měřičů. To by mělo být východiskem k bezpečnostní certifikaci chytrých měřičů v Evropě.

Směrnice o elektřině původně požadovala masivní instalaci (roll-out) interoperabilních chytrých elektroměrů, pokud analýza nákladů a přínosů ukáže, že dojde k úsporám energie převyšujícím náklady. Pokud bude spotřebitel souhlasit, budou data o spotřebě dána k dispozici subjektům na trhu, které by tak mohly spotřebitelům nabídnout jim přizpůsobená řešení. Některé členské státy (např. Velká Británie, Finsko) začaly roll-out bez zdržování se s analýzou nákladů a přínosů skutečně důsledně realizovat, nicméně po několika letech začala narůstat tvrdá kritika ze strany spotřebitelů: žádné zásadní úspory energie se nepodařilo prokázat, jediným viditelným důsledkem byl nárůst účtů za dodávku elektřiny.

K podpoře rozvoje chytrých měřičů se argumentuje, že přesné a osobní informace o spotřebě budou znamenat úspory energie, protože lidem umožní zjistit, jak energii spotřebovávají. Ačkoli jsou tyto informace pravděpodobně nutné, rozhodně nestačí. Spotřebitelé upozorňují, že myšlenka zásadních úspor energie je v rozporu s jinými současnými společenskými normami a hodnotami, jako jsou naše zavedené představy

o pohodlném domovu a snadném cestování. Je důležité, aby jak současné, tak budoucí činnosti zavádění nových technologií (obecně a zde ohledně chytrého měření) byly koordinovány, aby nedocházelo ke zdvojování, rozporům a konfliktům. Myslíme si, že evropským spotřebitelům by mělo být sděleno mnohem více informací o těchto nových technologiích, vzhledem k tomu, že nízké povědomí a znalosti spotřebitelů o chytrých zařízeních by se mohly ukázat jako překážka zapojení a podkopat postavení spotřebitelů na trhu s energiemi.

Tématem chytrých sítí a chytrých měřidel v ČR se zabývá i vláda ČR, což je nepochybně dobrá zpráva. V roce 2016 schválila svým usnesením koncepci rozvoje Národního metrologického systému pro roky 2016–2021, která problematiku zavádění chytrých sítí a chytrých měřidel zahrnovala. Vláda a veřejné orgány se nicméně k zavádění chytrých sítí staví dosti pragmaticky, lze říci zdrženlivě. Na druhé straně distributoři energií prováděli či provádějí různé pilotní projekty pro aplikaci chytrého měření i v domácnostech, a získávají se tak nezbytné zkušenosti (Vrchlabí).

F. SPOTŘEBITELSKY PŘIJATELNÁ SCHÉMATA nasazení a zavádění chytrých sítí

Inteligentní měřiče by měly být nasazeny způsobem, který snižuje náklady na zavádění a zůstává v souladu s očekáváními domácnosti. Pouze spotřebitelé, kteří mohou účinně dosáhnout významných úspor

energie a peněz, by se měli podílet na nákladech jeho zavádění. Zavedením chytrých měřičů lze dosáhnout reálných úspor energie pouze pro omezený okruh spotřebitelů.

1. Scénáře zavádění chytrých sítí

Za spotřebitele můžeme proto doporučit pouze takový scénář, který omezuje náklady na zavedení a který je sice otevřen jakémukoli spotřebiteli, ale zároveň rekrutuje pouze spotřebitele, kteří mohou efektivně dosáhnout úspor. Samozřejmostí je zamezení problémů s ochranou soukromí.

Základní scénář zahrnuje i podmínky pro alternativu nahradit (např. při údržbě nebo jiných zásazích) stávající analogové měřiče

elektronickými měřiči, bez konkrétního souhlasu spotřebitelů, jen pokud:

- *Inteligentní měřiče jsou instalovány na standardizovanou zásuvku, která umožňuje snadnou budoucí výměnu nebo upgrade – protože elektronická technologie se vyvíjí rychle, je důležité nechat budoucnost otevřenou s nízkými náklady.*
- *Inteligentní měřicí přístroje nebudou vybaveny modulem vzdálené komunikace, který umožňuje dálkové čtení registrů.*
- *Tato výměna měřidel je pro spotřebitele bezplatná.*

Se souhlasem spotřebitele pak mohou být inteligentní měřiče instalovány v domác-

nostech za předpokladu, že jsou zahrnuty další funkce, zejména je chytrý měřič vybaven modulem vzdálené komunikace, který umožňuje čtení registrů na vyžádání, a dále je vybaven volně přístupným komunikačním portem pro interní komunikaci. Kromě měsíčního odečtu mají spotřebitelé tu výhodu, že získávají přístup ke svým vlastním údajům o spotřebě.

V naší publikaci se tomuto tématu více věnovat nemůžeme. Velmi podrobně jsou procesy a scénáře pro zavádění chytrých sítí popsány ve Studii Kabinetu, na kterou odkazujeme.

2. Tarifní schémata

Některé studie ukazují, že časové tarify mohou vést až k 10% posunu ve spotřebě energie ze špiček do jiných hodin – ale čistá úspora energie je mnohem nižší. Časové tarify jsou rozšířením logiky den–noc a jednoduše zavádějí předdefinovanou sadu časových období s různými cenami pro každé období. Aktuální experimenty využívaly jednoduchý časový tarif a doporučujeme, aby i budoucí zůstal jednoduchý. Aby totiž byl časový tarif efektivní, musí si jej domácnosti přivlastnit. Domácnosti prostě nebudou schopny porozumět složitým a měnícím se tarifům.

Kromě samotné ceny je pro spotřebitele důležité také platební schéma. Vzhledem k tomu, že domácnosti s nízkými příjmy by mohly být „jemně“ nuceny přijmout formu předplacení, mělo by být uvažováno, aby byly regulovány způsoby předplacení a ceny.



G. JAK BÝT „AKTIVNÍMI“?

Co můžeme a co máme my spotřebitelé činit?

Spotřebitelé mají sklon nedůvěřovat tomu, co nemohou sami ovládat nebo čemu nerozumějí. Ovládání uživateli je proto spojeno s důvěrou a přijetím chytrých zařízení. Optimálním způsobem, jak toho dosáhnout, je důsledná implementace ochrany soukromí a zabezpečení, založená na právních předpi-

sech s aktivní úlohou standardizace (technických norem).

Současné systémy zpětné vazby spojené s chytrými měřiči mohou přinést spotřebitelům snížení spotřeby elektřiny o pouhé 2–4 % (výjimečně uvádějí studie až 10 %). Vždy ale důsledně za podmínky, že se zákazníci vědo-

mě rozhodnou pro použití chytrého měření. Při instalaci chytrých měřičů bez výslovného souhlasu spotřebitelů není pozorován žádný účinek. Drtivá většina spotřebitelů dnes ale nemá zájem o jakoukoli zpětnou vazbu. Bez předchozí motivace k úspoře energie je zpětná vazba k ničemu. Povinné zavedení inteligentního měřiče se proto z hlediska zájmů spotřebitelů nedoporučuje. Zavedení a využití chytrého měření vyžadují od spotřebitele, má-li mít aktivní přístup, různé úrovně motivace a schopností. Chytré měřiče jsou zařízení, která vyžadují nové dovednosti. Podle závěrů založených na vyhodnocovaných informacích identifikovali spotřebitelské organizace dvě potenciální skupiny spotřebitelů, které by mohly těžit z příz-

sobených sad nástrojů založených na zpětné vazbě:

- *Domácnosti, jejichž spotřeba je z velké části nad průměrem na obyvatele a které jsou motivovány k úsporám energie.*
- *Domácnosti, které mají průměrnou spotřebu na obyvatele a jsou motivované a schopné šetřit energií.*

V každém případě budoucí analýzy nákladů a přínosů by proto měly být prováděny s přihlédnutím k různým profilům spotřebitelů. Když jsou analýzy nákladů a přínosů založeny na průměrných spotřebitelích, stírají důležité rozdíly a mohou být neodpovídající a zavádějící pro již šetrné spotřebitele, včetně domácností s nízkými příjmy.

TEZE NA ZÁVĚR

Aktivita spotřebitelů může být zvýšena a zlepšena jen na základě velmi úzké komunikace s nimi – ze strany Evropské komise, státních a veřejných orgánů, výrobců a dodavatelů energií. To se však až na naprosté výjimky u nás vůbec neděje.

Doporučujeme postupné zavádění modulárních chytrých měřičů podle rytmu poptávky. Nabízejí se různé argumenty ve prospěch skutečných možností a možností pro spotřebitele, uchopených v jejich rozmanitosti:

- *Aby nedocházelo k technologickému blokování, musí chytré měřicí přístroje a jejich použití vyvíjet ve spolupráci společně se spotřebiteli.*
- *Aplikace zpětné vazby funguje pouze u spotřebitelů, kteří se „sami“ rozhodli pro použití chytrého měřiče. Rozmanité potřeby spotřebitelů nelze uspokojit jedinečným zařízením. Samozřejmou podmínkou je umožnit*

spotřebitelům neomezený přístup k jejich vlastním údajům o spotřebě.

- *Modularita měřičů by měla umožnit postupný vývoj funkcí a použití. Umožní spotřebitelům aktivně se podílet na nových použitích. Zájmy a potřeby spotřebitelů budou uspokojeny více, pokud budou uživatelé moci být zapojeni do procesů spojených s vývojem a navrhováním systémů a přístrojů.*
- *V oblasti distribuce energií by měla být důsledně potlačena monopolizace, resp. stavy na trhu, které se monopolu blíží, i když je distributorů více.*

... barevný svět v tisku



knihy • prospekty
• katalogy • brožury
• plakáty • kalendáře
• výroční zprávy
• korespondenční
materiály • úřední
tiskoviny • noviny • časopisy
• další polygrafické výrobky

**Ve spolupráci s Magistrátem vydáváme každý týden
informační zpravodaj města Hradec Králové Radnice,
do kterého zajišťujeme příjem inzerce.**



GARAMON
vydavatelství a tiskárna

GARAMON s.r.o.
Wonkova 432
500 02 Hradec Králové

tel./fax: 495 217 101
e-mail: garamon@garamon.cz
www.garamon.cz

Radnice - příjem inzerce
tel.: 495 499 086
mobil: 603 234 459
e-mail: radnice@garamon.cz



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Český institut pro akreditaci, o.p.s. „Accredo – dávám důvěru“

Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3, tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, mail@cai.cz, www.cai.cz

ČIA akredituje:

- ▶ zkušební laboratoře
- ▶ kalibrační laboratoře
- ▶ zdravotnické laboratoře
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci produktů
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci systémů managementu
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci osob
- ▶ ověřovatele výkazů emisí skleníkových plynů
- ▶ inspekční orgány
- ▶ poskytovatele zkoušení způsobilosti
- ▶ výrobce referenčních materiálů
- ▶ environmentální ověřovatele programu EMAS

ČIA je členem mezinárodních organizací
a signatářem multilaterálních dohod:



Evropská organizace pro spolupráci
v oblasti akreditace (EA)



Mezinárodní spolupráce
v oblasti akreditace laboratoří (ILAC)



Mezinárodní akreditační fórum (IAF)

Fórum akreditačních a licenčních orgánů (FALB)



Kabinet pro standardizaci

Pod Altánem 99/103; 100 00 Praha 10

tel.: +420 602 56 18 56

e-mail: info@top-normy.cz

www.top-normy.cz

Pro Kabinet pro standardizaci vydalo publikaci Sdružení českých spotřebitelů (SČS).

Publikace SČS a Kabinetu pro standardizaci jsou pro Vás a Vaši osobní potřebu dostupné zdarma v našem sídle (do rozebrání) a elektronicky i na adrese <https://www.konzument.cz/publikace.php>. Pro komerční účely anebo jiný způsob šíření našich publikací nás kontaktujte na adrese info@konzument.cz.

CHYTRÁ MĚŘIDLA ENERGÍ A SPOTŘEBITEL; edice top-normy; svazek č. 12; 1. vydání; vydalo © Sdružení českých spotřebitelů, z. ú., pro Kabinet pro standardizaci, o. p. s., říjen 2021; vydáno s podporou Rady kvality České republiky; obálka a grafická úprava Lexa Jaroš; tiskárna Studio 66 & Partners s.r.o.

ISBN 978-80-87719-81-7 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)