
Perspektivní techniky dálkových odečtů pomocí IoT



Ing. Petr Holyszewski

Tel.: 605251567

E-mail: holyszewski@enbra.cz



Předpisy jsou bezplatně dostupné na:

- <http://eur-lex.europa.eu>
- <http://zakonyprolidi.cz>
- <https://apps.odok.cz/veklep>

(materiály do vlády)

Aplikace o/dok

Portál ODok
Aplikace ODok
Legislativní helpdesk

Úvodní stránka
VeKLEP
zVlády
eKLEP
eVláda

Rozšířené vyhledávání

Hledat

uživatelské jméno

Přihlásit se

Registrace

VeKLEP

eKLEP pro veřejnost

Elektronická knihovna připravované legislativy zpřístupňuje veřejnosti dokumenty legislativní povahy, které jsou určeny pro jednání vlády. Veřejnosti je umožněno procházet veškerou existující připravovanou vládní legislativu, která nepodléhá režimu utajení.

V eKLEP pro veřejnost jsou v elektronické podobě veřejně dostupné návrhy právních předpisů již od roku 2007.

EUR-Lex.europa.eu

BG Достъп до правото на Европейския съюз
ES El acceso al Derecho de la Unión Europea
CS Přístup k právu Evropské unie
DA Adgang til EU-lovgivningen
DE Der Zugang zum EU-Recht
ET Juurdepäas Euroopa Liidu õigusaktidele
EL Πρόσβαση στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης
EN Access to European Union law
FR Accès au droit de l'Union européenne
GA Rochtain ar dhlí an Aontais Eorpaigh
HR Pristup zakonodavstvu Europske unije
IT L'accesso al diritto dell'Unione europea
LV Piekļuve Eiropas Savienības tiesību aktiem
LT Prieiga prie Europos Sąjungos teisės
HU Hozzáférés az európai unió joghoz
MT Access għal-liġi tal-Unjoni Ewropea
NL De toegang tot het recht van de Europese Unie
PL Dostęp do aktów prawnych Unii Europejskiej
PT Acesso ao direito da União Europeia
RO Accesul la dreptul Uniunii Europene
SK Prístup k právu Európskej únie
SL Dostop do prava EU
FI Euroopan unionin oikeus ulottuvillasi
SV Ingång till EU-rätten

II

(Nelegislativní akty)

DOPORUČENÍ

DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2019/1658

ze dne 25. září 2019

k provádění povinných úspor energie podle směrnice o energetické účinnosti do vnitrostátních právních předpisů

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie, a zejména na článek 292 této smlouvy,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Unie se zavázala, že vytvoří udržitelný, konkurenceschopný, bezpečný a dekarbonizovaný energetický systém. Prostřednictvím strategie energetické unie si stanovila ambiciózní cíle. Jedná se především o to snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů nejméně o dalších 40 % ve srovnání s rokem 1990, zvýšit využívání energie z obnovitelných zdrojů nejméně na 32 % a dosáhnout ambiciózních úspor energie, zlepšit energetickou bezpečnost, konkurenceschopnost a udržitelnost. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU⁽¹⁾ („směrnice o energetické účinnosti“) ve znění směrnice (EU) 2018/2002⁽²⁾ stanoví jako hlavní cíl, kterého by mělo být na úrovni EU dosaženo do roku 2030, energetické úspory ve výši nejméně 32,5 %.
- (2) Snižování poptávky po energii je jedním z pěti rozměrů strategie energetické unie stanovené sdělením Komise ze dne 25. února 2015 nazvaným „Rámcová strategie k vytvoření odolné energetické unie s pomocí progresivní politiky“.

DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2019/1659

DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2019/1658

Úřední věstník Evropské unie

28.10.2019

DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2019/1659

ze dne 25. září 2019

komplexního posouzení potenciálu pro účinné vytápění a chlazení podle článku 14 směrnice 2012/27/EU

Smlouvu o fungování Evropské unie, a zejména na článek 194 této smlouvy,

důvodům:

Unie se zavázala, že vytvoří udržitelný, konkurenceschopný, bezpečný a dekarbonizovaný energetický systém. Strategie energetické unie stanoví ambiciózní cíle Unie. Jejím cílem je zejména snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů alespoň o 40 % ve srovnání s rokem 1990, zvýšit podíl spotřeby energie z obnovitelných zdrojů alespoň na 32 % a dosáhnout ambiciózních úspor energie a zlepšit tak energetickou bezpečnost, konkurenceschopnost a udržitelnost Unie. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU⁽¹⁾ (dále jen „směrnice o energetické účinnosti“) ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2002⁽²⁾ stanoví cíl v oblasti energetické účinnosti, podle kterého má být na úrovni Unie do roku 2030 dosaženo úspor ve výši alespoň 32,5 %.

- (2) Vytápění a chlazení je nejvýznamnějším odvětvím konečné spotřeby energie, které představuje přibližně 50 % celkové poptávky po energii v EU. 80 % této spotřeby představují budovy. V zájmu zajištění „transformace energetiky“ na všech úrovních správy v EU je nezbytné určit potenciál v oblasti energetické účinnosti pro dosažení

V roce 2012 vydal Evropský parlament a Rada EU Směrnici 2012/27/EU o energetické účinnosti

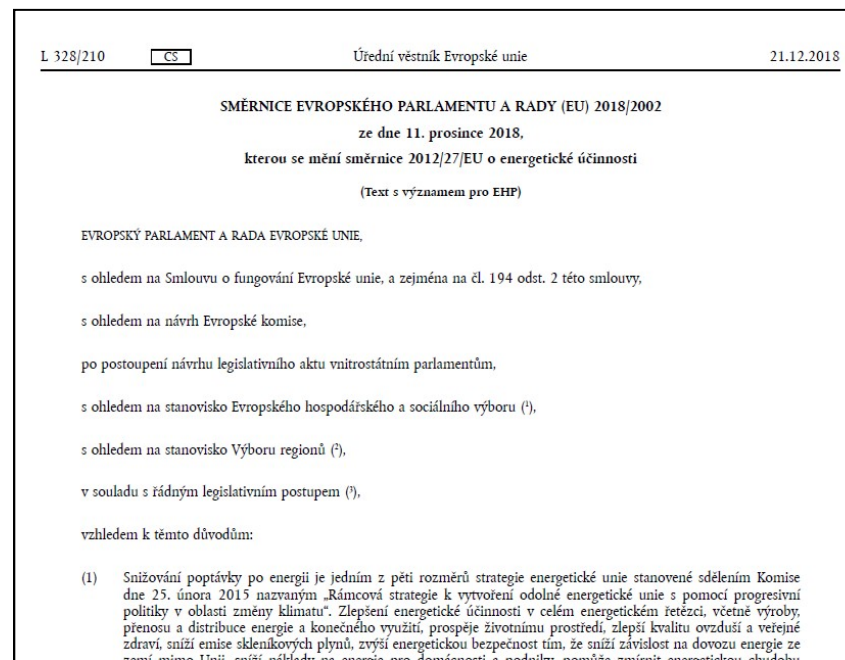
Energy Efficiency Directive (EED)

Směrnice vytyčovala energetické a enviromentální cíle do roku 2020. S ohledem na aktuální vývoj byly tyto cíle aktualizovány pro časový horizont 2030.



21.12.2018 byla publikována
Směrnice Evropského parlamentu
a Rady EU 2018/2002, kterou se
mění směrnice 2012/27/EU o
energetické účinnosti.

Tato novela přináší několik
zásadních povinností v oblasti
vytápění, chlazení a teplé vody,
které **musí členské státy EU do
25.6.2020 transponovat do
národních legislativ**. Jedná se
zejména o následující požadavky
směrnice:



**DOPORUČENÍ KOMISE (EU)
2019/1660**
ze dne 25. září 2019
k provádění nových
ustanovení o měření a
vyúčtování ve směrnici
2012/27/EU
o energetické účinnosti.

28.10.2019

CS

Úřední věstník Evropské unie

L 275/121

DOPORUČENÍ KOMISE (EU) 2019/1660

ze dne 25. září 2019

k provádění nových ustanovení o měření a vyúčtování ve směrnici 2012/27/EU o energetické účinnosti

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie, a zejména na článek 292 této smlouvy,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Unie se zavázala, že vytvoří udržitelný, konkurenceschopný, bezpečný a dekarbonizovaný energetický systém. Energetická unie stanoví ambiciózní cíle Unie. Jejím cílem je zejména: i) snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů alespoň o 40 % ve srovnání s rokem 1990, ii) zvýšit podíl spotřeby energie z obnovitelných zdrojů alespoň na 32 %, a iii) dosáhnout úspor energie, a zlepšit tak energetickou bezpečnost, konkurenceschopnost a udržitelnost Unie. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ⁽¹⁾ (dále jen „směrnice o energetické účinnosti“) ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2002 ⁽²⁾ stanoví cíl v oblasti energetické účinnosti, podle kterého má být na úrovni Unie do roku 2030 dosaženo úspor ve výši alespoň 32,5 %.
- (2) Ke spotřebě energie u konečného uživatele přispívají nejvýznamnějším způsobem vytápění a chlazení, které pokrývají přibližně 50 % celkové poptávky po energii v Evropské unii. 80 % z tohoto množství se využívá v budovách. Na dosažení cílů Unie v oblasti energetiky a klimatu má proto značný vliv její úsilí o renovaci budov a o podporu efektivnějšího provozu a využívání budov.
- (3) Jasně a včasné informace a účty za energii založené na skutečné spotřebě umožňují spotřebitelům, aby se aktivně podíleli na snižování množství energie potřebné na vytápění a chlazení. Více než 40 % bytů v Unii se nachází v bytových domech nebo dvojdomcích, z nichž mnohé využívají systémy společného vytápění prostor nebo přípravu teplé vody. Pro uživatele těchto obydlí jsou proto důležité přesné, spolehlivé, jasné a včasné informace o spotřebě energie bez ohledu na to, zda mají či nemají přímý a individuální smluvní vztah s dodavatelem energie.
- (4) Směrnice o energetické účinnosti je právní předpis na úrovni Unie, který řeší měření a vyúčtování dodávek tepelné energie. V roce 2018 byla směrnice o energetické účinnosti pozměněna. Jedním z cílů změny bylo vyjasnit a posílit platná pravidla týkající měření a vyúčtování.

⁽⁵⁾ Mezi tato vyjasnění patří zavedení pojmů „konečný uživatel“ vedle pojmů „konečný zákazník“, který se již ve

6. DÁLKOVÝ ODEČET (ČLÁNEK 9c)

6.1. Přejít na dálkově odečitatelné přístroje

Jak bylo navrženo Komisí, specifickým cílem revize směrnice o energetické účinnosti bylo „posílit postavení spotřebitelů tepelné energie prostřednictvím lepší a dostatečně časté zpětné vazby o jejich spotřebě, včetně využití technologického pokroku“⁽²¹⁾.

Revidovaná směrnice o energetické účinnosti obsahuje za tímto účelem nové požadavky na podporu používání dálkově odečitatelných přístrojů jako zásadně důležitých faktorů pro časté poskytování zpětné vazby konečným uživatelům o jejich spotřebě.

Pozměňující směrnice z technického hlediska nevymezuje, co se rozumí pojmem dálkově odečitatelný přístroj. Ve 33. bodě odůvodnění směrnice (EU) 2018/2002 se uvádí, že „[u] dálkově odečitatelných zařízení není k provedení odečtu nutný přístup do jednotlivých bytů nebo jednotek“. To je však třeba chápat jako společný minimální prvek dálkově odečitatelných přístrojů, nikoli nutně jako prvek jediný. 33. bod odůvodnění také uvádí, že: „Členské státy mohou samy rozhodnout, zda se technologie umožňující provádět odečet pochůzkovým způsobem nebo z projíždějícího automobilu mají považovat za dálkově odečitatelné, či nikoliv.“ To je pro členské státy významné rozhodnutí, protože jejich volba má přímé důsledky pro to, jak by měly provádět a prosazovat požadavky stanovené v čl. 9c a v příloze VIIa. Pokud se například členský stát rozhodne považovat tzv. technologie umožňující provádět odečet pochůzkovým způsobem nebo z projíždějícího automobilu za dálkově odečitatelné, může takové technologie považovat za dostatečné k tomu, aby splnily povinnosti zavést dálkový odečet uvedené v článku 9c. To by však také znamenalo, že v budovách vybavených takovými systémy by byla splněna podmínka, která vede k uložení povinnosti poskytovat časté informace, jak je stanoveno v bodě 2 přílohy VIIa. Jinými slovy, je-li přístroj považován za dálkově odečitatelný pro účely článku 9c, musí být za takový považován rovněž pro účely bodu 2 přílohy VIIa.

⁽¹⁹⁾ Viz věci C-708/17 a C-725/17: <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=200142&pageIndex=0&doclang=CS&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=1928887> a <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=200154&pageIndex=0&doclang=CS&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=1928887>.

⁽²⁰⁾ <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=213510>

⁽²¹⁾ Viz posouzení dopadů vypracované Komisí, oddíl 3, s. 26 (SWD (2016) 405 final).

6.2. Přístroje nainstalované po 25. říjnu 2020

energetické účinnosti vyžaduje článek 9c postupné zavádění dálkově odečitatelných měřičů nákladů na vytápění „pro účely článků 9a a 9b“, tj. bez ohledu na to, zda se přístroje člení.

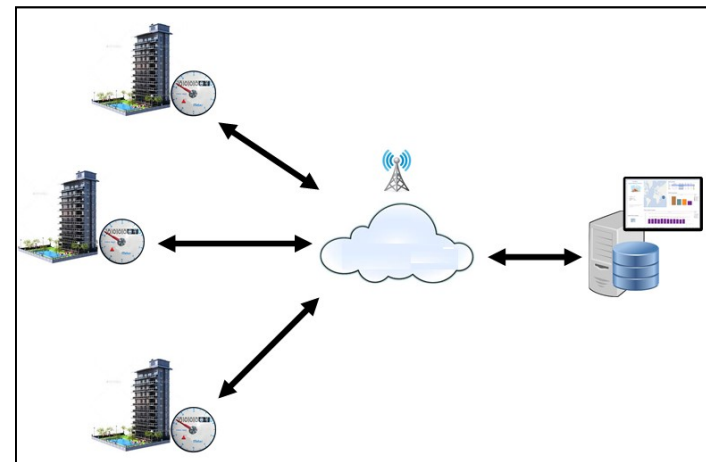
Přístroj je podporován dvěma různými způsoby. První je stanoven v čl. 9c odst. 1, který pro rozdělování nákladů na vytápění nainstalované po 25. říjnu 2020 musí být s výhradou například znamená, že měřiče nainstalované po tomto datu v jakémkoli novém síti dálkového vytápění musí být dálkově odečitatelné. Znamená to také, že měřiče nákladů pro rozdělování nákladů na vytápění instalované po tomto datu jako součást sítě musí být dálkově odečitatelné (viz však poznámky v oddíle 6.3 níže).

V ustanovení čl. 9c odst. 1 se uvádí, že „[p]odmínky technické proveditelnosti a nákladové efektivnosti stanovené v čl. 9b odst. 1 nadále platí“. To by nemělo být chápáno tak, že samotná povinnost dálkového odečtu uvedená v čl. 9c odst. 1 je podmíněna splněním těchto kritérií nebo jim podléhá. Toto prohlášení spíše objasňuje, že v souvislosti s instalací systému dílčích měření v budově (která je předmětem čl. 9b odst. 1, na nějž čl. 9c odst. 1 odkazuje) po 25. říjnu 2020 by technická proveditelnost a nákladová efektivnost byly i nadále opodstatněnými důvody pro osvobození od obecného požadavku dílčích měření, zejména proto, že požadavek na dálkový odečet platný po tomto datu může v některých případech ovlivnit rozsah, v němž je splněno jedno nebo druhé kritérium. Relevantní by to mohlo být v situaci, kdy stávající systém dílčích měření v dané budově již dosáhl konce své technické životnosti

⁽²²⁾ V mnoha případech se zařízení umožňující provádět odečet pochůzkovým způsobem nebo z projíždějícího automobilu může stát „skutečně“ dálkově odečitatelným pomocí instalace jedné nebo několika „bran“ v budově. Tyto brány shromažďují signály z přístrojů a předávají je prostřednictvím internetu nebo telekomunikačních systémů do datových systémů poskytovatelů služeb.

Požadavek dálkového odečtu

- Od 25. 10. 2020 musí být všechny nově instalované přístroje dálkově odečitatelné
- Od 1. 1. 2027 musí být všechny přístroje dálkově odečitatelné



Požadavek vyúčtování

- Aby koneční uživatelé mohli regulovat svou spotřebu energie, provádí se vyúčtování na základě skutečné spotřeby (nebo dle indikátorů) alespoň 1x ročně

Požadavek na informace o vyúčtování nebo spotřebě

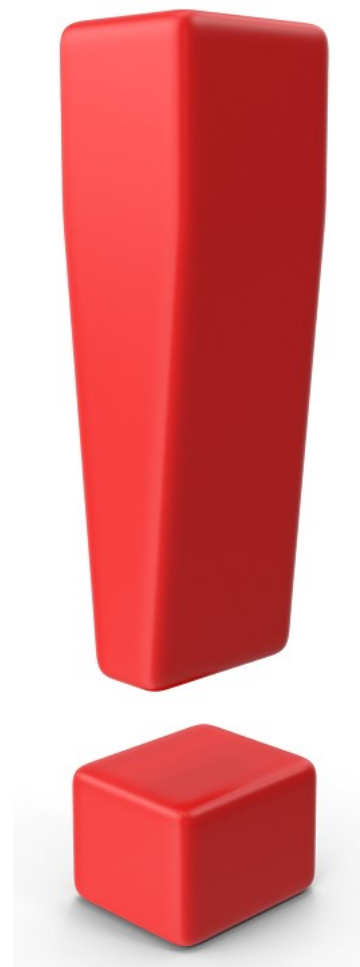
- Po 25. 10. 2020 v případě přístrojů s dálkovým odečtem se informace poskytují 2x ročně, v případě vyžádání nebo poskytování v elektronické formě pak čtvrtletně.
- Po 1. 1. 2022 pro konečné uživatele vybavené dálkově odečitatelnými přístroji musí být informace poskytnuta měsíčně. V případě vytápění a chlazení nemusí být poskytovány mimo topné/chladicí období.
- Informace musí obsahovat srovnání se stejným obdobím předcházejícího roku, a to v grafické podobě; je požadována oprava o klimatický faktor, mimo to se požaduje i srovnání s průměrným normalizovaným nebo referenčním uživatelem stejné uživatelské kategorie.

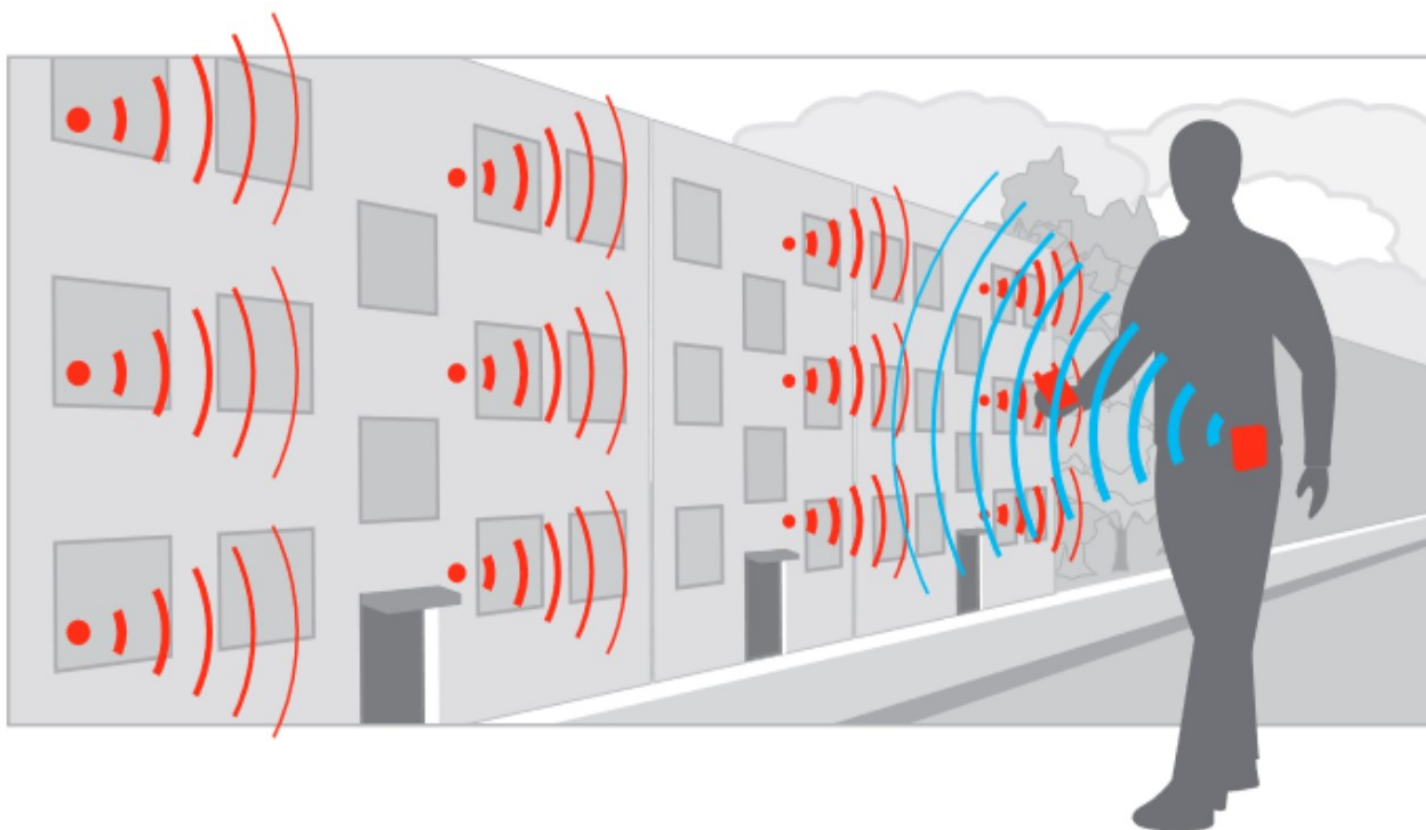
... přístroje dálkově
odečitatelné ...



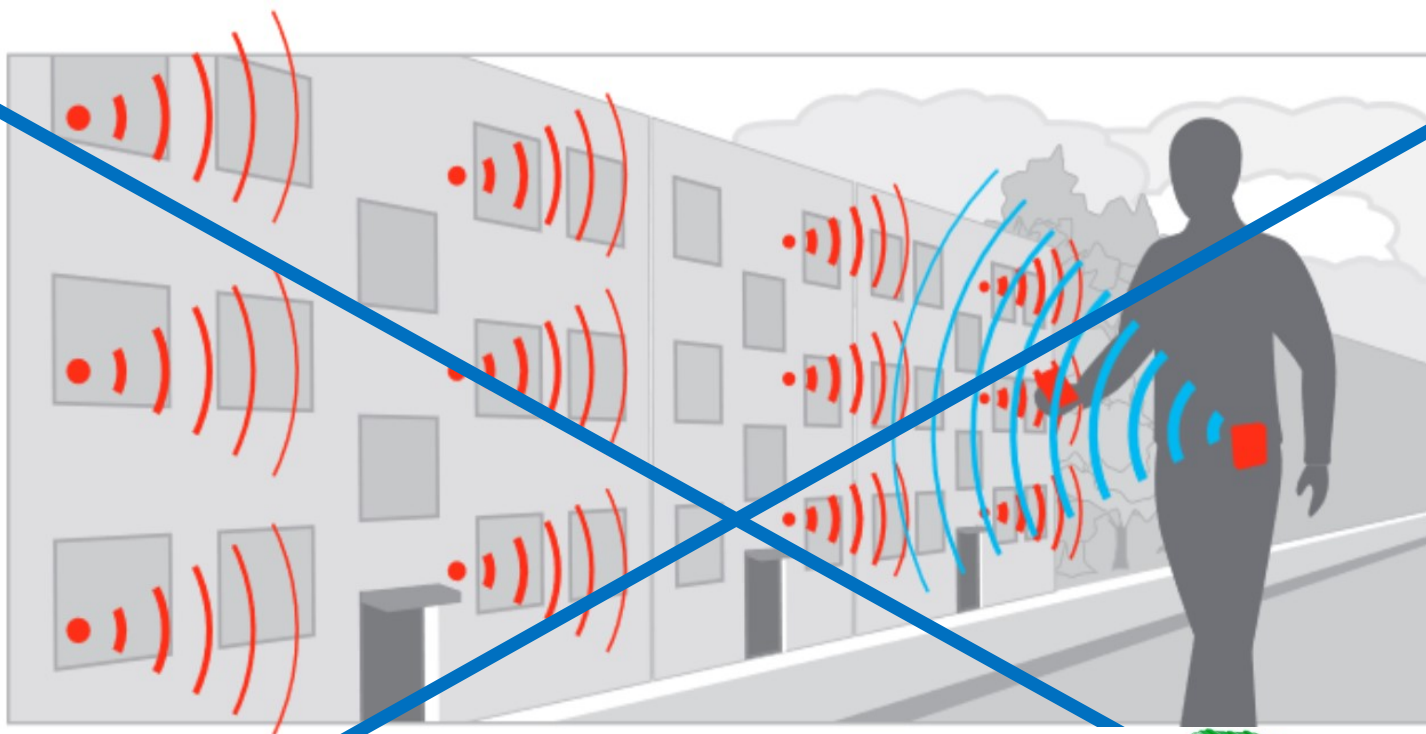
(33) Členské státy mohou samy rozhodnout, zda se technologie umožňující provádět odečet pochůzkovým způsobem nebo z projíždějícího automobilu mají považovat za dálkově odečitatelné, či nikoliv.

U dálkově odečitatelných zařízení není k provedení odečtu nutný přístup do jednotlivých bytů nebo jednotek.



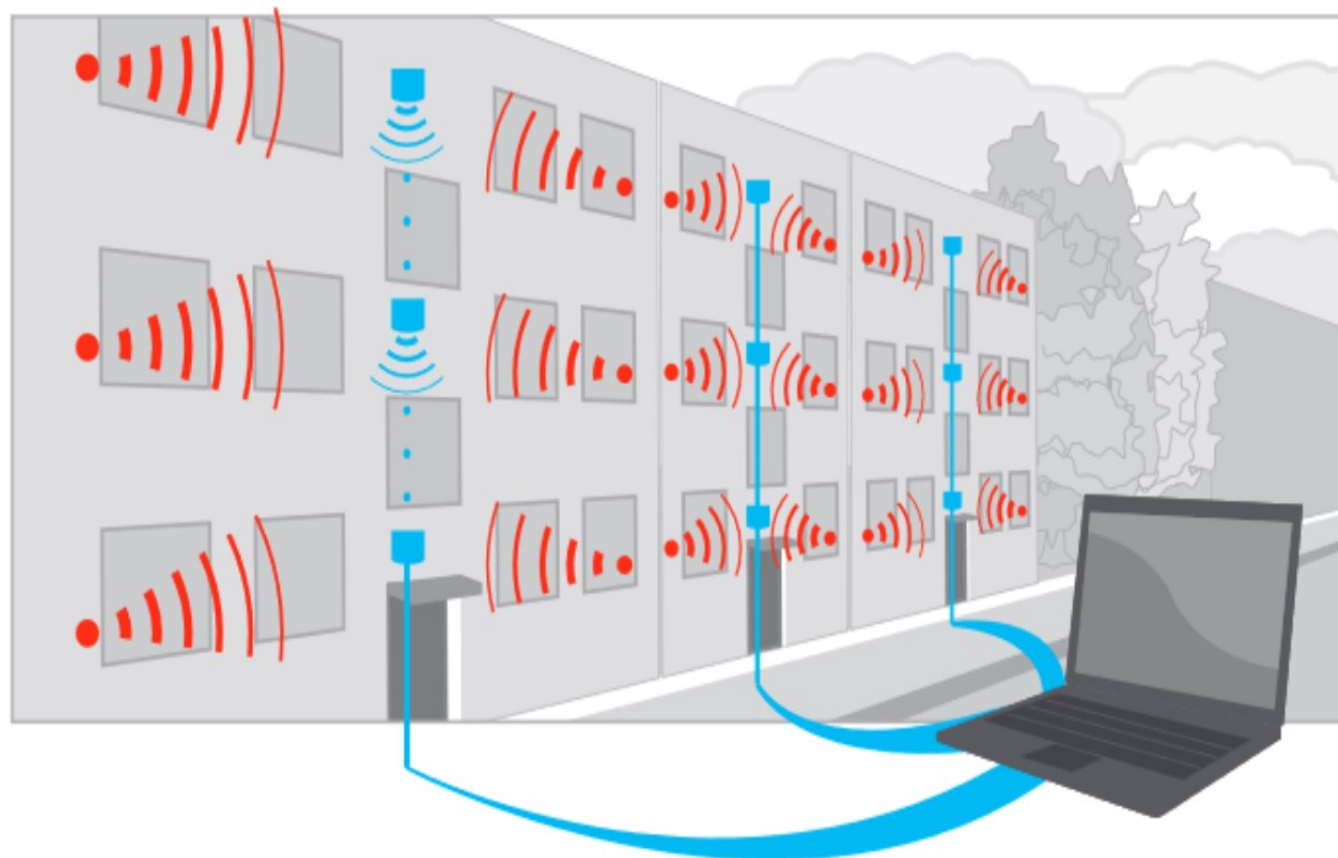


*Odečet pochůzkou (Walk-by)
a z automobilu (Drive-by)*

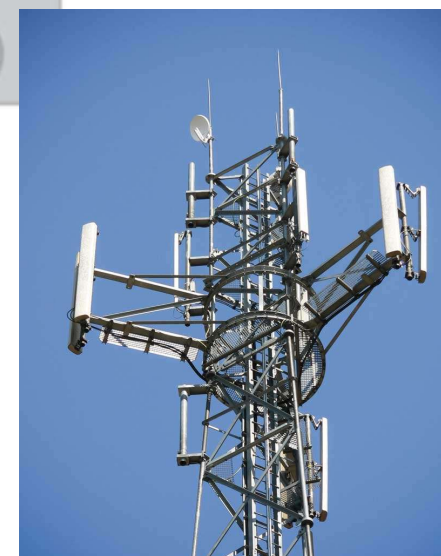


*Odečet pochůzkou (Walk-by)
a z automobilu (Drive-by)*

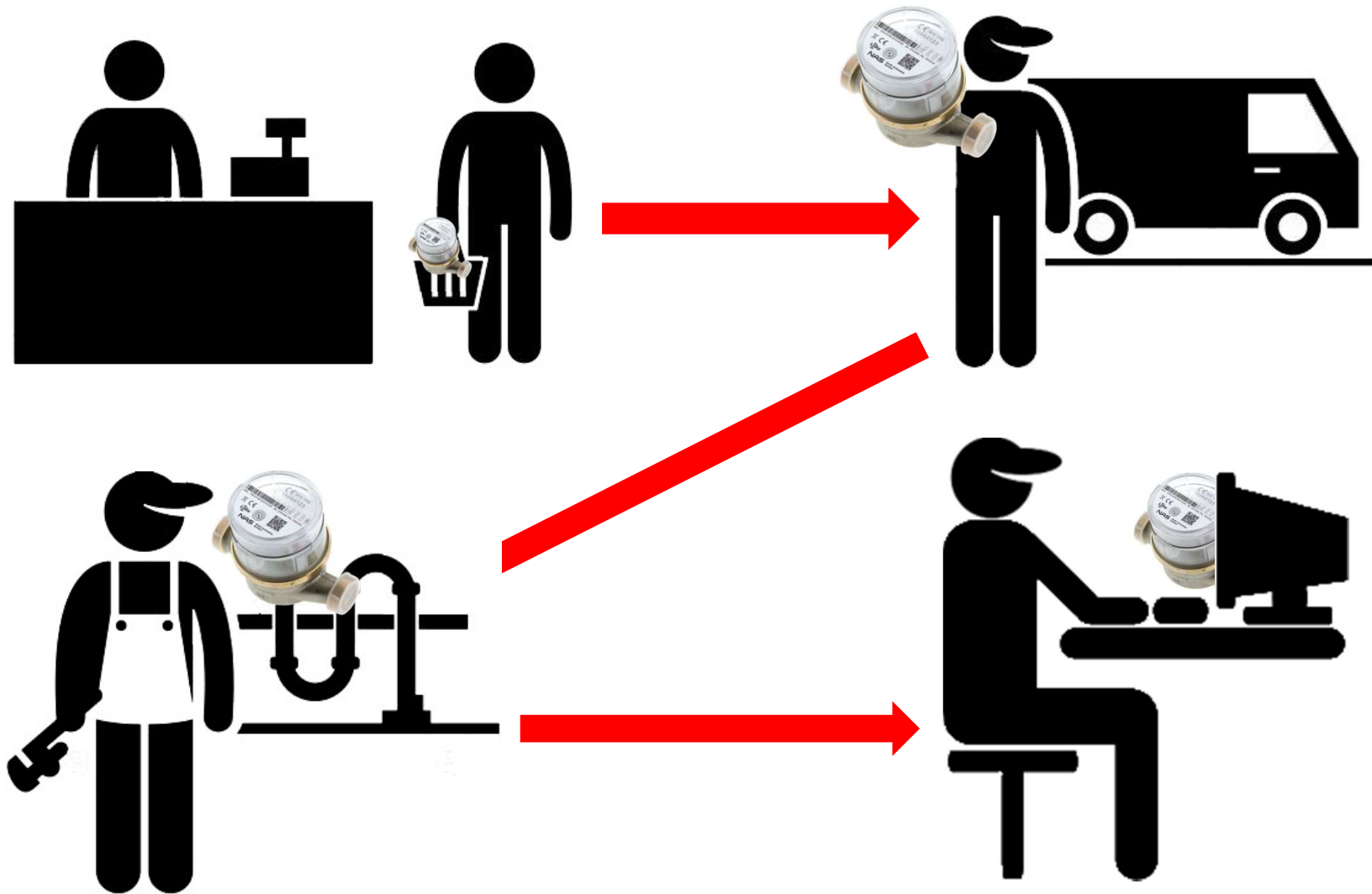




Odečet přes radiové uzly (AMR)



Odečet přes internet věcí - IoT





AppKey: BE17E36CA4A1A3CA1CAD1BC1485DADA5

DevEUI: 70B3D5B020039B8D

AppEUI: 70B3D5B020000908



NAS Nordic Automation
Systems



Barcode Scanner



SDÍLET



HISTORIE



Formát QR_CODE

Typ URI

Čas 30.10.19 8:22

Metadata M

<http://nasys.no/QR/70B3D5B020000908/70B3D5B020039B8D/BE17E36CA4A1A3CA1CAD1BC1485DADA5>

Otevřít prohlížeč

Sdílet pomocí emailu

Sdílet pomocí SMS





Barcode Scanner



SDÍLET



HISTORIE



Formát QR_CODE

Typ TEXT

Čas 30.10.19 8:23

Metadata M

70B3D5B020039B8D

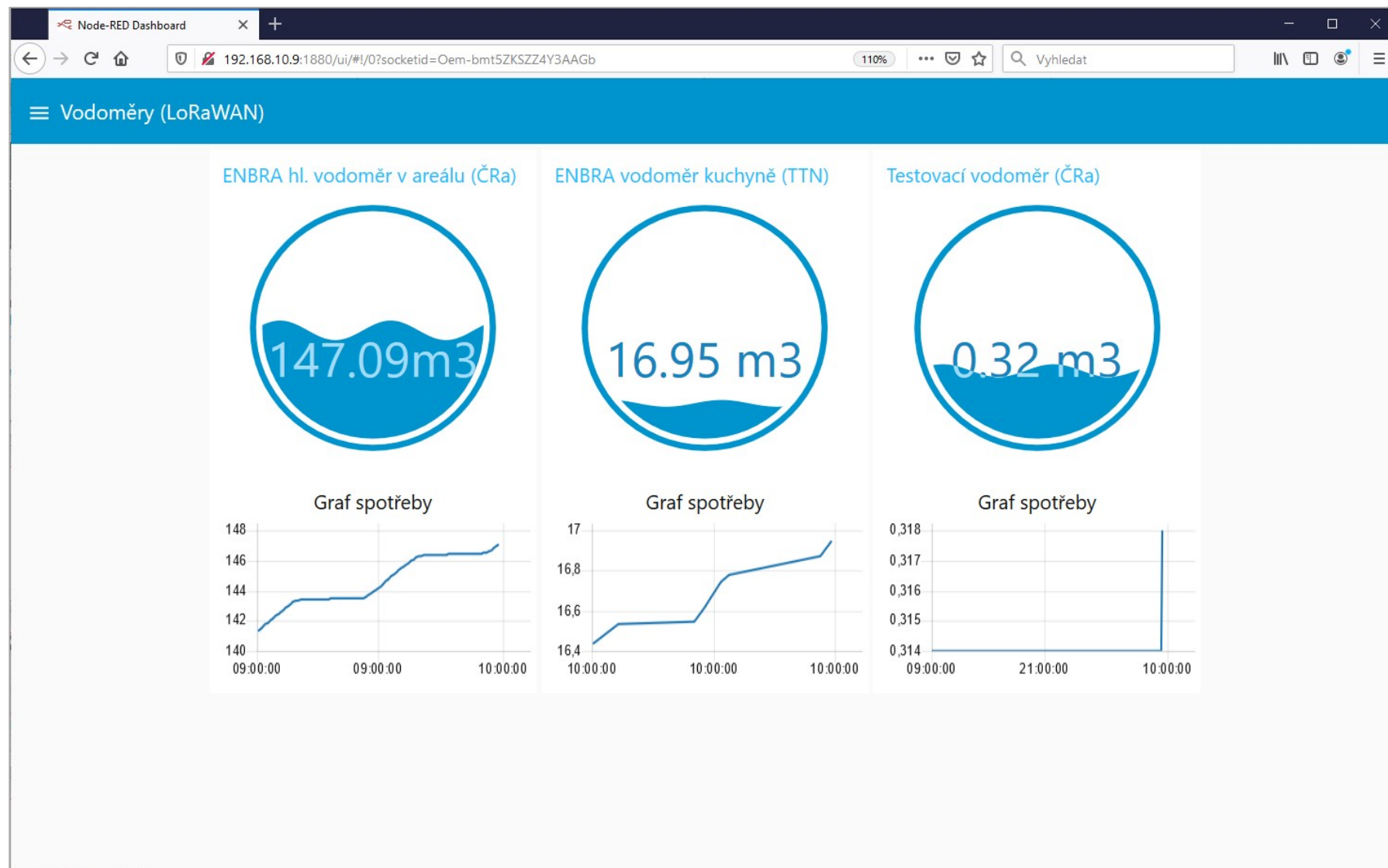
Hledat na webu

Sdílet pomocí emailu

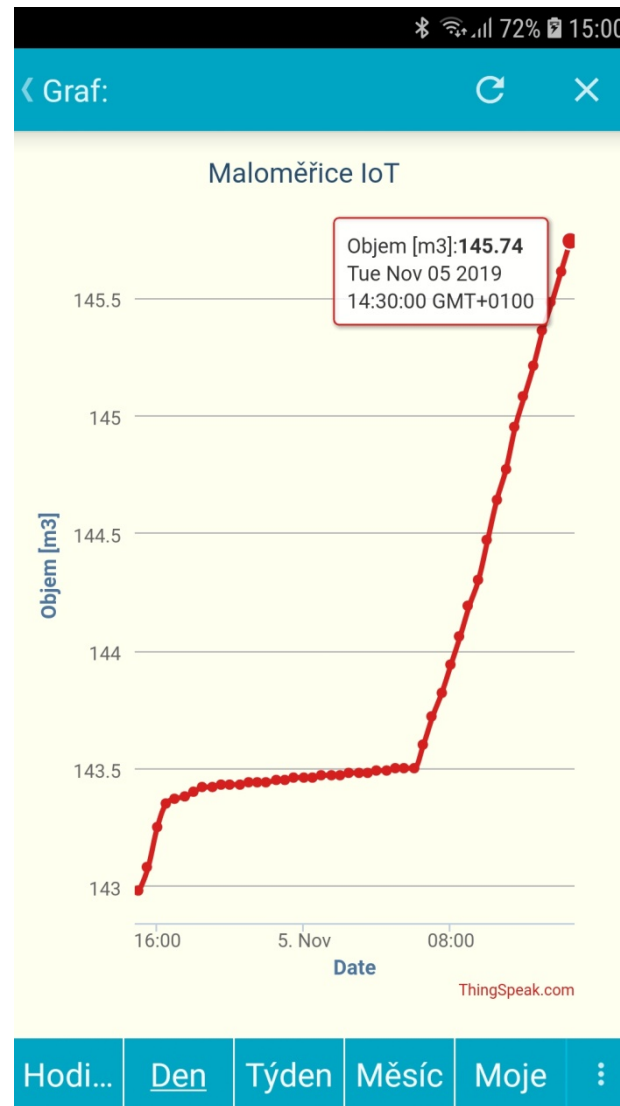
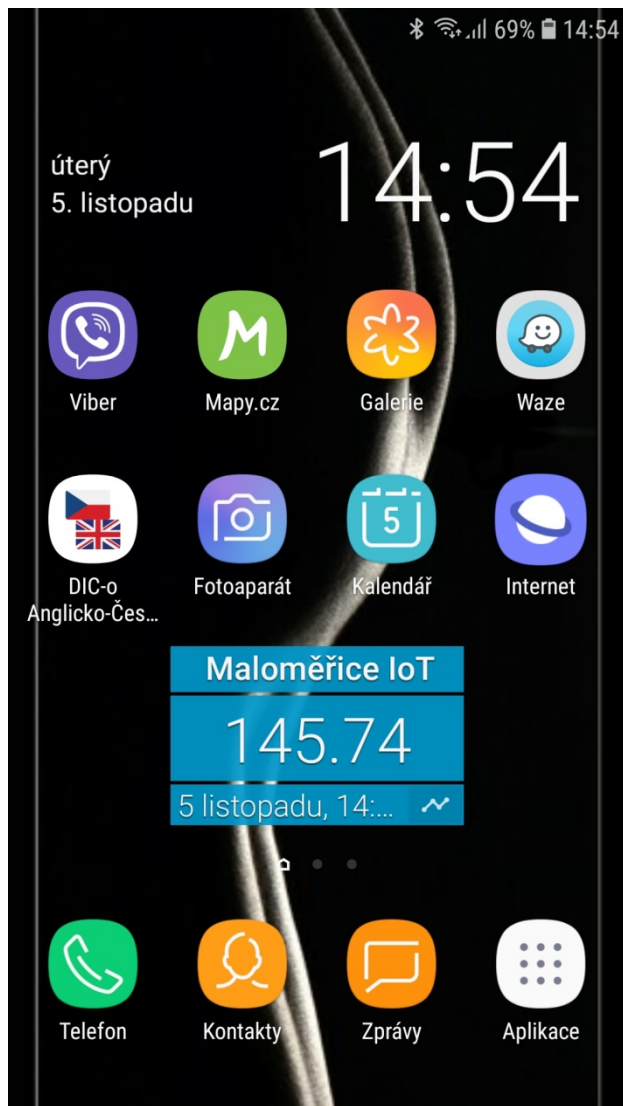
Sdílet pomocí SMS

Sigfox	
ID	Device ID
PAC	Porting Authorisation Code
LoRaWAN - OTAA (Over-the-Air Activation)	
DevEUI	Device ID
AppEUI	Global application ID
AppKey	Application key
LoRaWAN - ABP (Activation by Personalization)	
DevAddr	End-device address
NwkSKey	Network session key
AppSKey*	Application session key
DevEUI*	Device ID
NB-IoT	
IMSI*	International Mobile Subscriber Identity
IMEI*	International Mobile Equipment Identity
MSISDN* = CC + NDC + SN	Country Code + National Destination Code + Subscriber Number

(*) nepovinně







Internet věcí

(Internet of Things, zkratka IoT) je propojení (sít') jednotlivých zařízení (měřidel, domácích spotřebičů, senzorů, vozidel a dalších výrobků) prostřednictvím internetu bez aktivní účasti člověka.



Struktura IoT sítě (zde na příkladu LoRaWAN sítě ČRa)





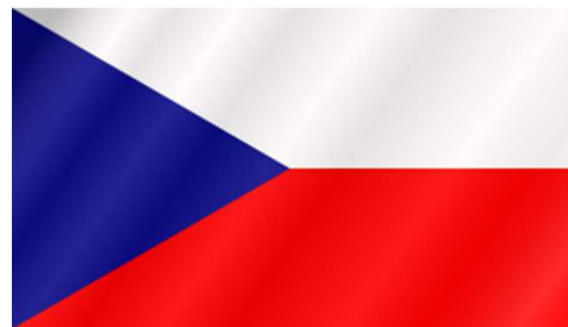
LPWAN
Low-Power Wide-Area Network

IoT sítě jsou LPWAN (Low Power Wide Area Network)

- Sítě s nízkou spotřebou, pro potřeby Internetu věcí
- Umožňují komunikaci zařízení s bateriovým napájením (důležitá vlastnost pro bytové vodoměry, indikátory a kompaktní měřiče tepla s komunikací IoT)

Na českém trhu se v budování sítí pro Internet věcí angažují subjekty:

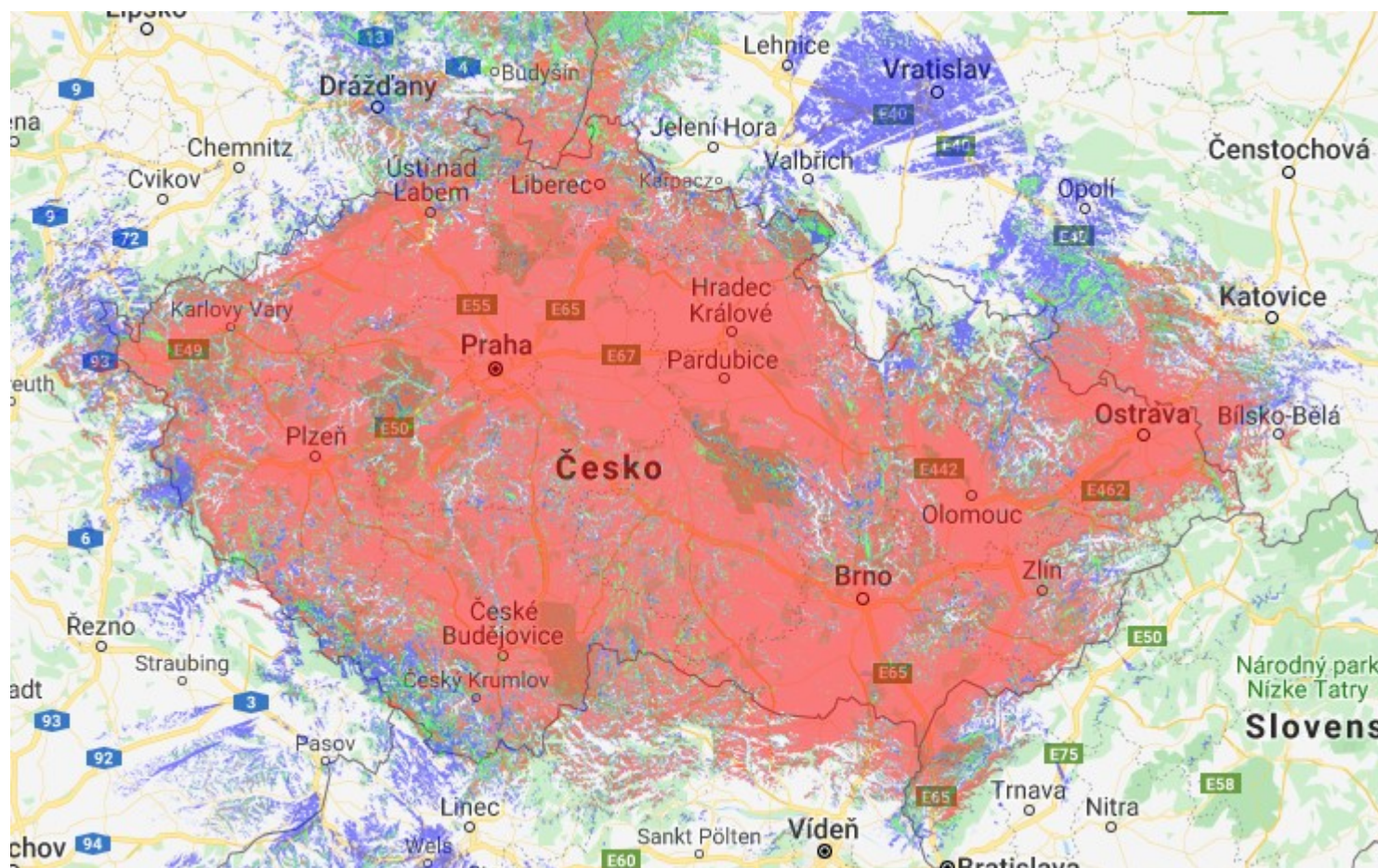
- SimpleCell (ve spolupráci s T-Mobile), který využívá technologii SIGFOX
- České radiokomunikace, které využívají technologii LoRaWAN
- STARNET, který využívá technologii LoRaWAN
- Dále je v omezené míře dostupná komunitní LoRaWAN síť od The Things Network (TTN) a další lokální sítě různých soukromých subjektů
- Vodafone, technologie NB-IoT
- T-Mobile, technologie NB-IoT
- O2, technologie NB-IoT

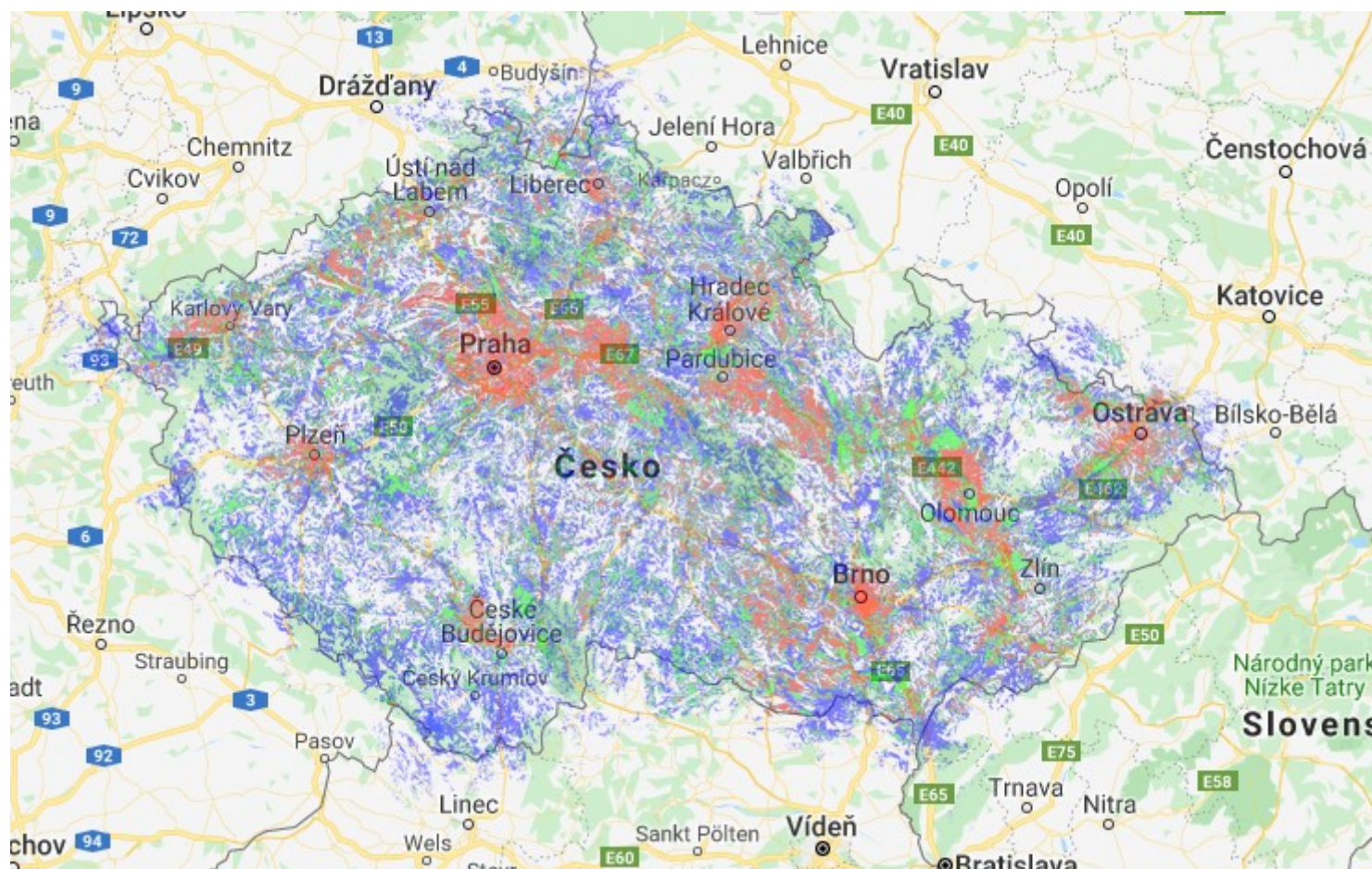


Sigfox



- Bezlicenční pásmo 868 MHz (v EU)
- Technologie UNB (Ultra Narrow Band)
- Velikost uplink zprávy 0 až 12 Bytes (značné omezení)
- Velikost downlink zprávy 0 až 8 Bytes (značné omezení)
- Maximálně 144 zpráv za den (uplink) a 4 zprávy (downlink)
- Přenosová rychlost 100 bit/s, doba přenosu zprávy 4 až 6 sekund
- Rozsáhlý komerční provoz (využívá např. společnost Innogy)
- Učtování podle počtu přenesených zpráv Upstream/Downstream
- Síťová infrastruktura provozovaná jedním subjektem, společností Sigfox (fakticky franchising)
- Nemusí se řešit roaming – zařízení jsou přenositelná i do jiných států
- v ČR a SR společnost SimpleCell ve spolupráci s T-Mobile







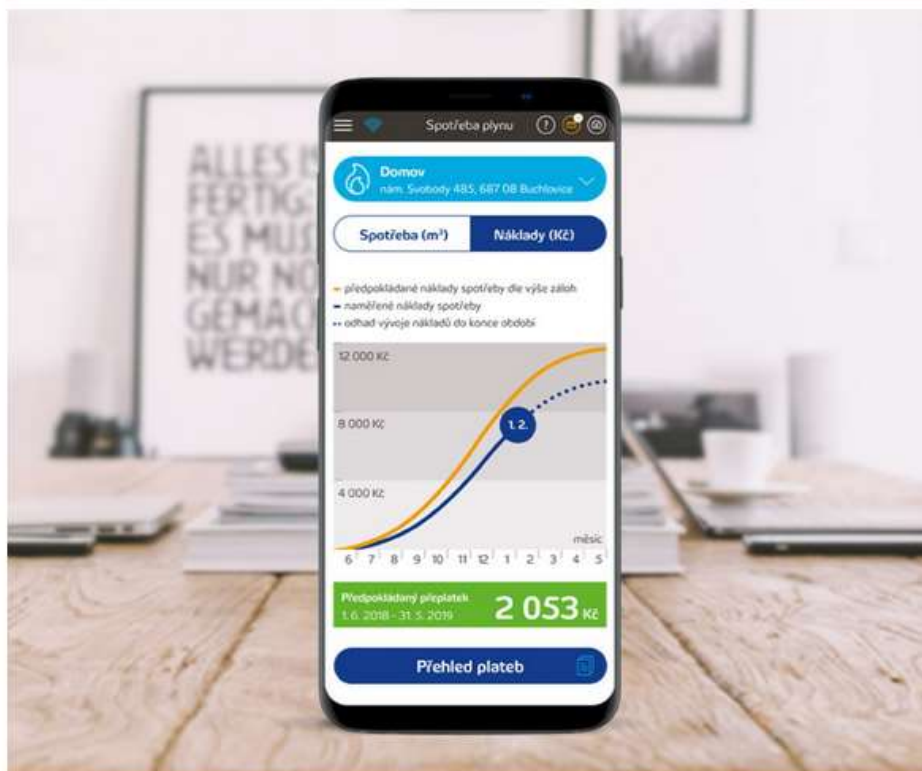
Úroveň předplatného	Počet odeslaných zpráv z jednoho zařízení (denní maximum) = uplink*	Počet zpráv odeslaných na jedno zařízení (denní maximum) = downlink**
Subscription level "Platinum"	140	4
Subscription level "Gold"	100	2
Subscription level "Silver"	50	1
Subscription level "One"	2	0

* Velikost jedné zprávy pro uplink činí max. 12 byte / zpráva

** Velikost jedné zprávy pro downlink činí max. 8 byte / zpráva



Počet Tokenů	Cenová úroveň	
	≤ 1.000	> 1000 a
		≤ 10 000
Úroveň předplatného	Ceny poskytování služeb za 1 rok / token (Kč)	
Subscription level "Platinum"	193	187
Subscription level "Gold"	151	144
Subscription level "Silver"	124	115
Subscription level "One"	83	77



Výhody mobilní aplikace innosvět

- ✓ Informace o energiích vždy ve svém mobilu
- ✓ K dispozici graf spotřeby i nákladů
- ✓ Vyčíslení předpokládaného přeplatku/nedoplatku
- ✓ Snadná změna záloh přímo v mobilu
- ✓ Přehled plateb

[Zjistit více o aplikaci](#)



SimpleCell
Connecting Things

sigfox
network operator

ARTAV

LoRaWAN

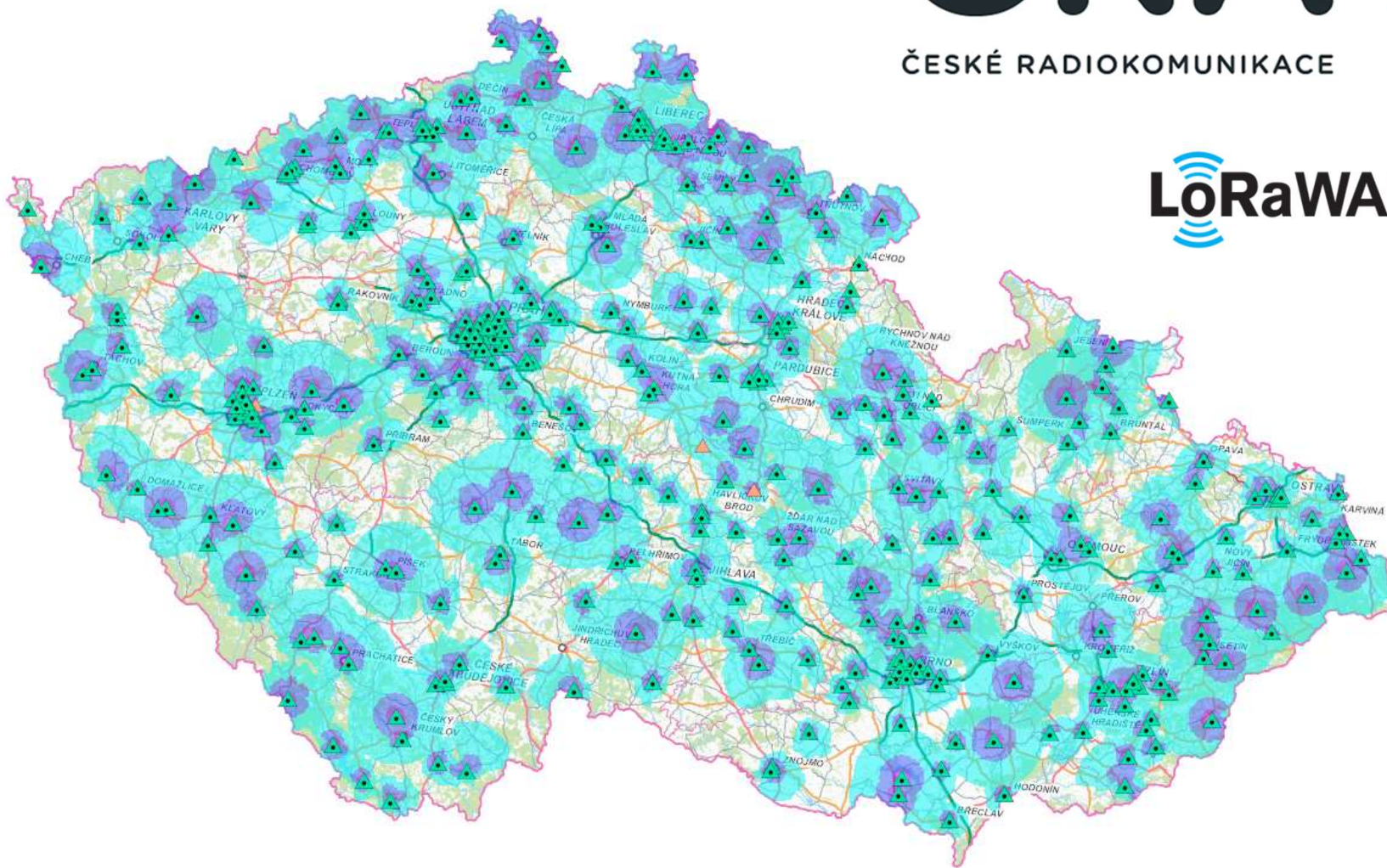


- Bezlicenční pásmo 868 MHz(v EU)
- Využívá modulaci s rozprostřeným spektrem (Spread Spectrum Modulation), respektive její variantu nad CSS (Chirp Spread Spectrum).
- přenosová rychlost 300 bit/s až 50 kbit/s (reálně cca 5 kbit/s)
- LaRa čipy vyrábí jediný výrobce, společnost Semtech (držitel licence)
- Otevřená síťová infrastruktura (různé sítě – komunitní, celoplošné, municipální, ...)
- Plný komerční provoz několika operátorů v ČR a SR
- Volná forma účtování (podle senzorů, počtu zpráv, paušál, ...)

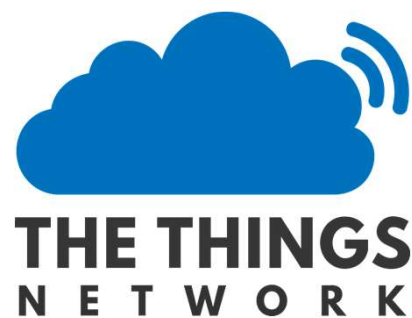
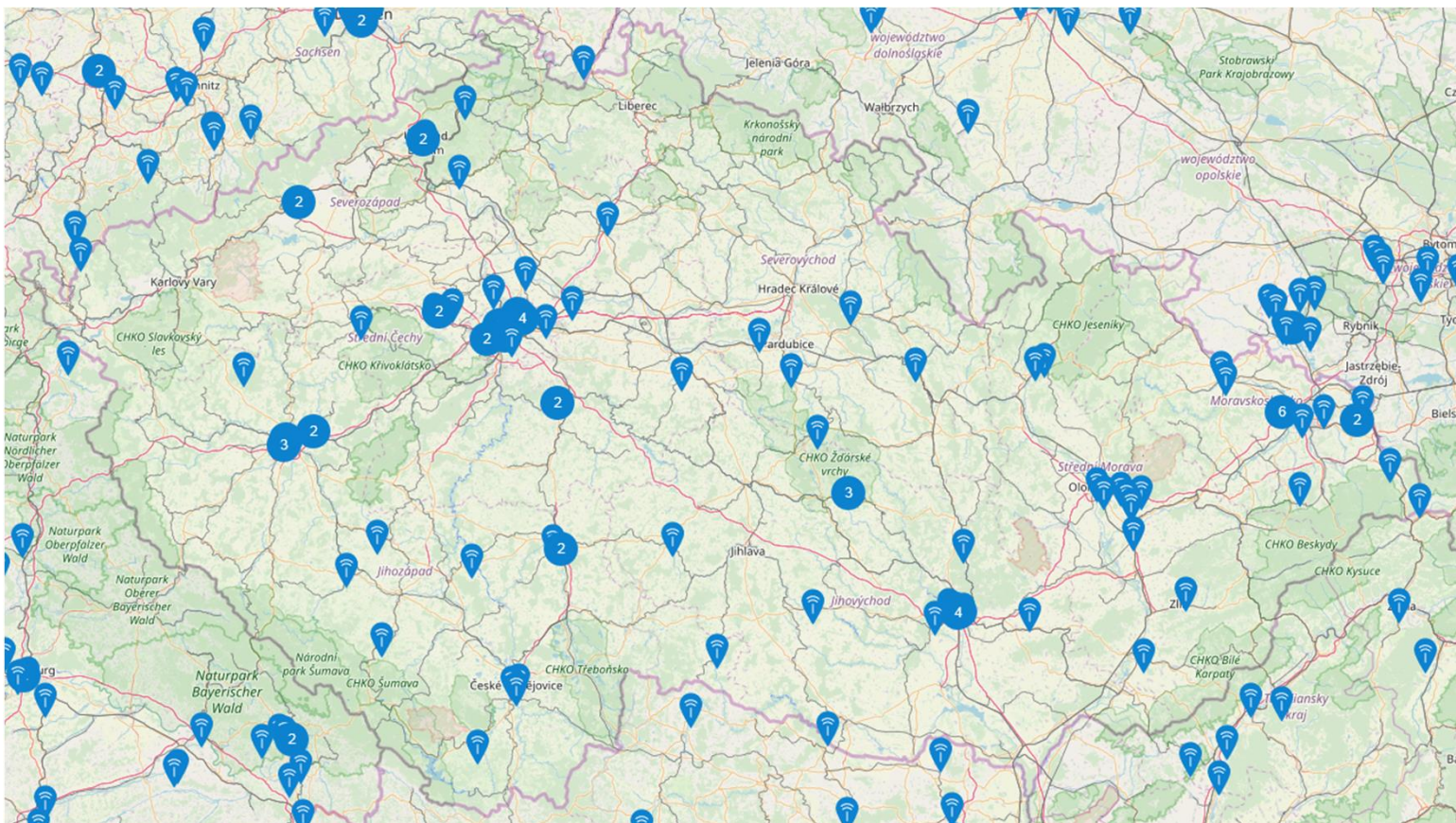
CRA

ČESKÉ RADIOKOMUNIKACE

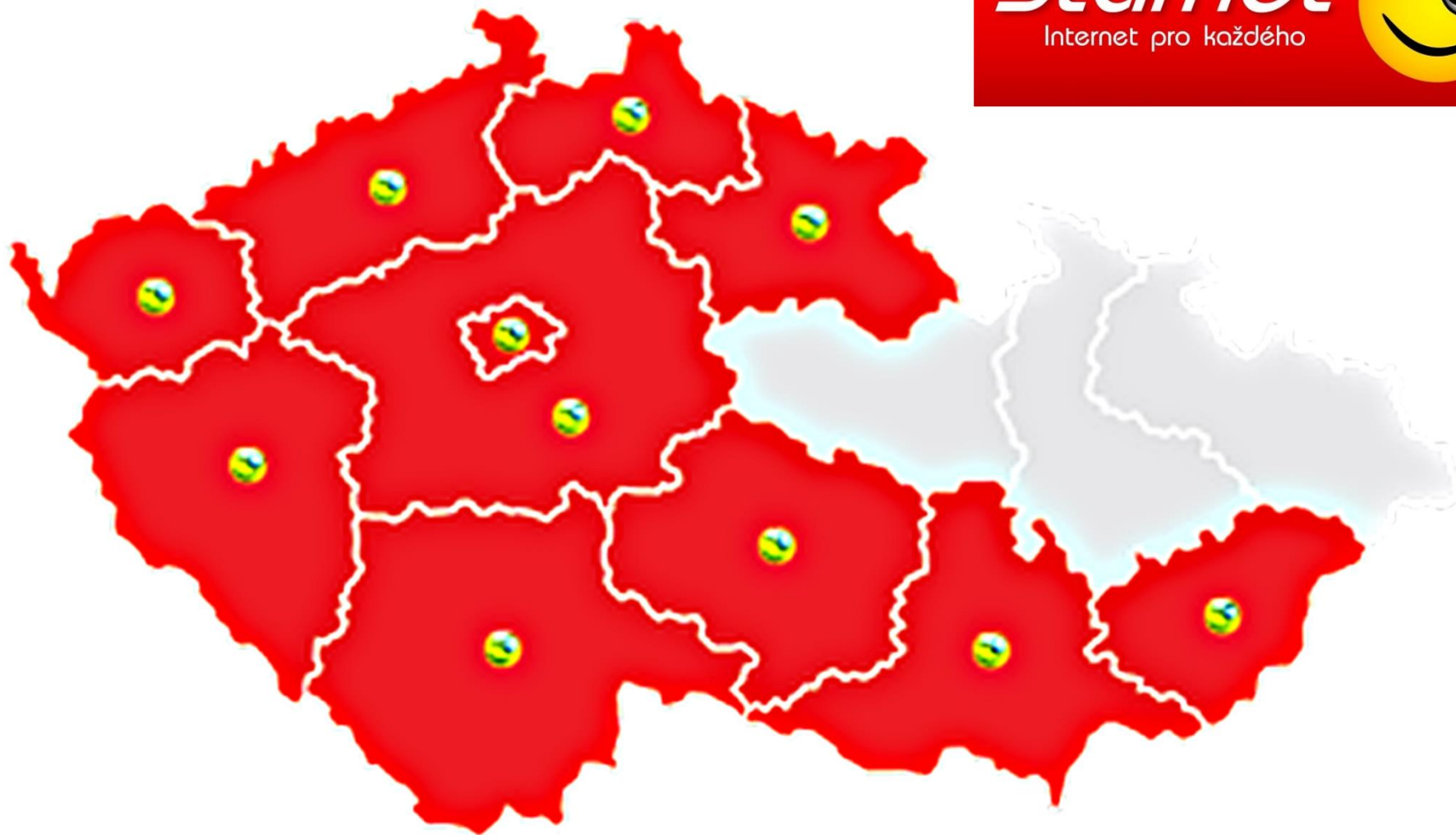
LoRaWAN™



ARTAV



Starnet
Internet pro každého



ARTAV



Narrow Band IoT (NB-IoT)

- Licencované pásmo (u nás band B8 – 880 až 915 MHz pro uplink a 925 až 960 MHz pro downlink)
- Přenosová rychlost až 200 kbit/s
- Úzkopásmová síťová infrastruktura na okraji LTE pásma provozovaná stávajícími mobilními operátory
- Komerční provoz se rozbíhá
- Transparentní přenos dat přes síť v obou směrech
- Zařízení musí mít fyzickou nebo elektronickou SIM kartu (reálně 4FF nanoSIM nebo MFF2 eSIM)
- V ČR provozuje mobilní operátor Vodafone, T-Mobile a O2 Czech Republic (testovací provoz)

Mapa pokrytí - Vodafone.cz

https://www.vodafone.cz/mapa-pokryti/

Vyhledat

TarifyInternetTelefony a zařízeníPodporaNabídky

OsobníFiremní

Můj Vodafone

Zadejte ulici, č.p., obec

Jaké pokrytí vás zajímá?

Internet

Volání

NB - IoT

Dle zařízení

Pokrytí

☒ Uvnitř budov

☐ V otevřené krajině

Co je NB-IoT?

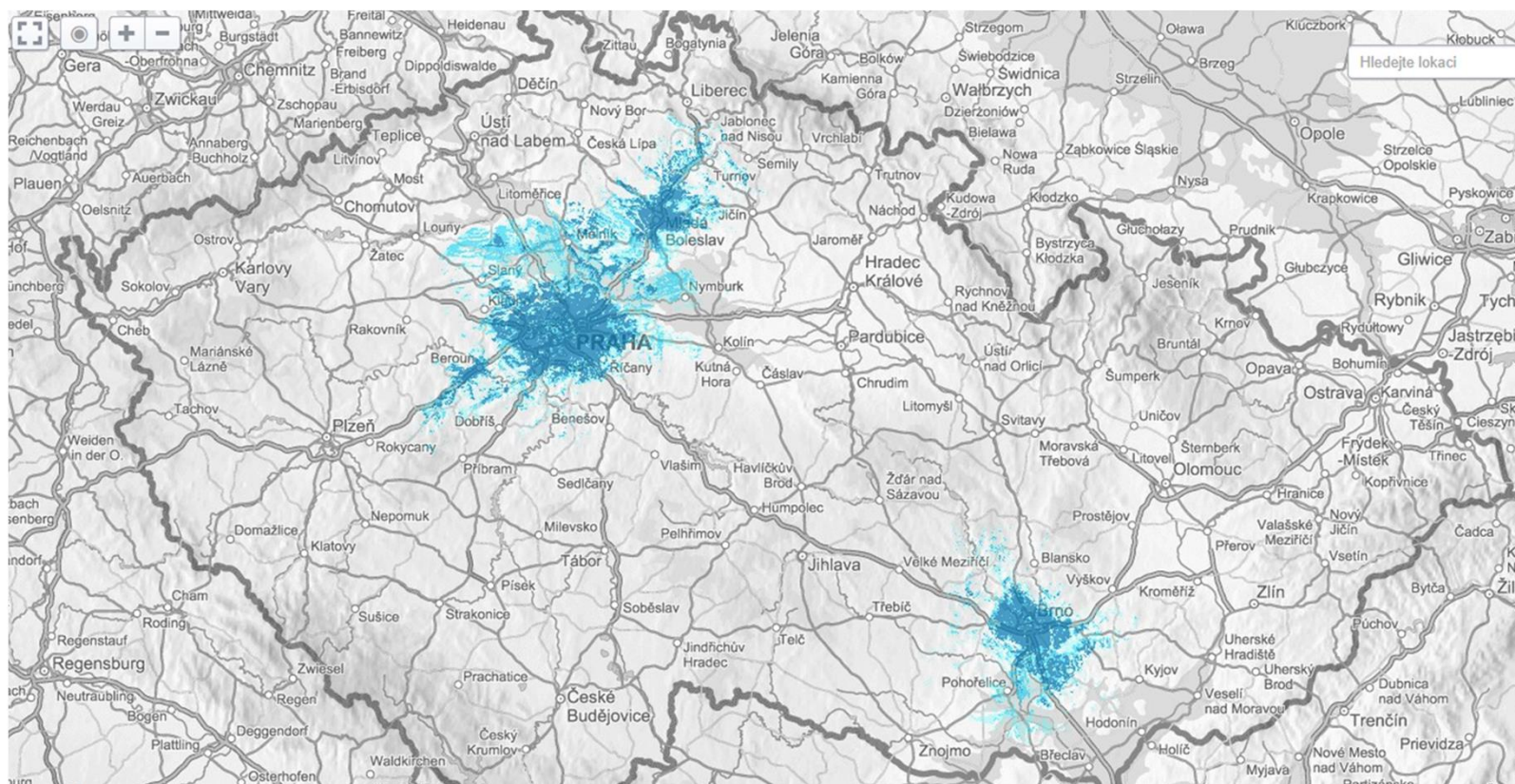
NB-IoT je speciální úzkopásmová síť, která je určena výhradně pro přenos dat. Umožňuje připojit chytrá zařízení k síti, ať už se nachází kdekoli.

[Více informací o NB-IoT](#)

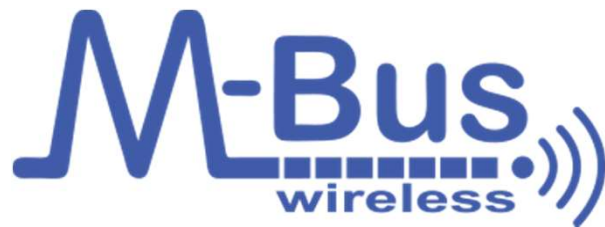
ZOBRAZIT VŠECHNY VRSTVY

Map Data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA | Imagery © Vodafone

T-Mobile









 **LoRaWAN™**



 **LoRaWAN™**

 **M-Bus**
wireless

 **ARTAV**



**NB-
IoT**

LoRaWAN™

ARTAV



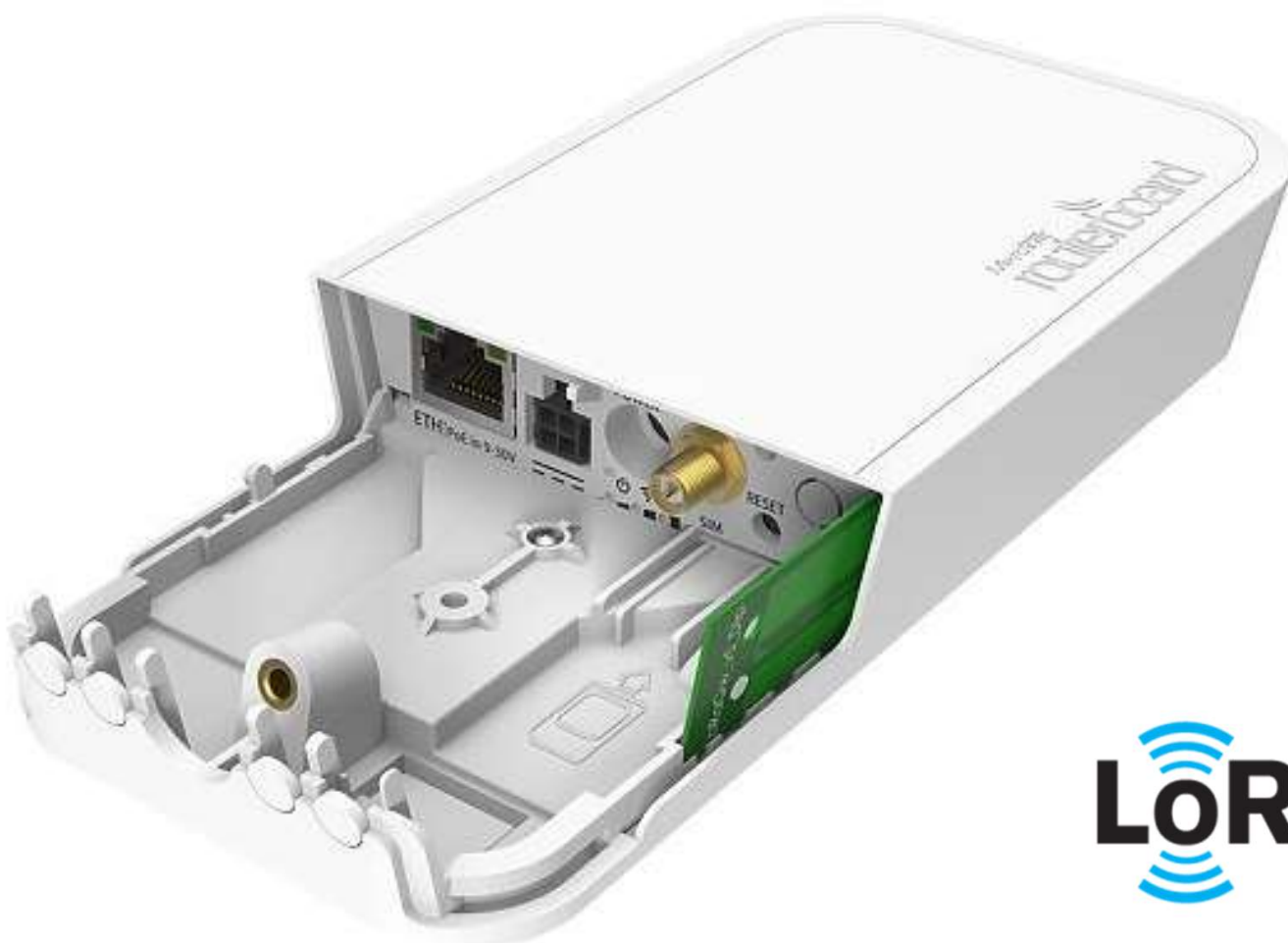
 **LoRaWAN™**



 **LoRaWAN™**

ARTAV





 **LoRaWAN™**

 **ARTAV**

Děkuji za pozornost



Ing. Petr Holyszewski

T 605 251 567 **E** holyszewski@enbra.cz