



MULTIUTILITNÍ MĚŘENÍ

v nájemných bytech HMP

„Zpráva o ukončení projektu a získaných poznacích“

1	Manažerské shrnutí.....	4
1.1	Popis projektu.....	6
1.2	Průběh projektu.....	6
1.3	Získané poznatky a doporučení dalšího postupu	10
1.3.1	Přínos pro vlastníka nemovitosti - MHMP.....	10
1.3.2	Systém měření.....	10
1.3.3	Verifikace měřidel	12
1.3.4	Průběh spotřeb energií	13
1.3.5	Obyvatelé domu.....	16
1.3.6	Doporučení dalšího postupu projektu	16
2	Finanční analýza.....	18
2.1	Časový rozsah projektu	18
2.2	Náklady na pořízení měřicí techniky a provozní náklady	21
2.3	Finanční vyhodnocení pilotního provozu.....	23
2.4	Výsledky finanční analýzy.....	24
2.5	Výsledky ekonomické analýzy.....	25
2.6	Porovnání stanovených cílů projektu	27
3	Doporučení pro stanovení cílů pro rutinní provoz.....	28
3.1	Kdo bude vlastníkem?	28
3.2	Co se stane s projektem v rutinním provozu?.....	28
4	Požadavky pro další rozvoj produktu	29
5	Plán doporučených aktivit Harmonogram aktivit k předání projektu do rutinního provozu	30
6	Marketingová strategie – způsob prezentování produktu na veřejnosti.....	31
6.1	Přehled medializace projektu.....	31

6.1.1	Tiskové zprávy	31
6.1.2	Televizní reportáže	31
6.1.3	Ostatní mediální výstupy spojené s projektem	31
6.1.4	Komunikace s nájemci Vrtbovského paláce	32
7	Seznam tabulek	33
8	Seznam obrázků	33
9	Seznam zkratk.....	34
10	Přílohy	35
10.1	Kvalitativní odchylky od projektového záměru	35
10.2	Vyhodnocení registru rizik.....	36
10.3	CBA analýza.....	40
10.4	Smart Prague Index	40
10.5	Plakát.....	41

1 Manažerské shrnutí

Předmětem této zprávy o ukončení projektu a získaných poznatcích je uzavření pilotního projektu s názvem “Multiutilitní měření v nájemných bytech hlavního města Prahy”, který byl realizován na základě Smlouvy o poskytování služeb druhé dílčí smlouvy ke smlouvě: PRK/40/01/003333/2016 uzavřené mezi hlavním městem Prahou a spol. Operátor ICT, a.s. (dále jen „OICT“) dne 5. 2. 2018.

Na základě doporučení marketingového oddělení OICT byl projekt veřejnosti prezentován pod názvem “Digitální měření energií”, také je tento název uveden na webu Smart Prague, sociálních sítích a podobně.

Projekt si kladl za cíl zavést kompletní dálkový odečet všech energií (teplo, elektřina, plyn, studená a teplá voda) a naměřené hodnoty přehledně zobrazit ve webové aplikaci nájemcům, kteří na základě přehledu spotřeb měli možnost upravit své spotřebitelské chování a v reálném čase sledovat prostřednictvím aplikace, jak se projevuje např. zhasnutí světel, nebo regulace tepla v místnosti na snížení spotřeby energií. Dalším cílem bylo ověřit funkčnost bezdrátových technologií v historickém objektu.

V rámci tohoto pilotního projektu bylo instalováno v nájemných bytech a komerčních prostorech Vrtbovského paláce celkem 294 měřidel s dálkovým odečtem. Z toho bylo 36 fakturačních plynoměrů, 46 vodoměrů na studenou vodu, 23 vodoměrů na teplou užitkovou vodu, 1 hlavní fakturační vodoměr, 4 fakturační plynoměry a 184 indikátorů topných nákladů. Všechny sensory byly napojeny pomocí 14 přístupových bran do společné sítě založené na technologii Wireless M-BUS. Následně byla data odeslána pomocí GSM sítě na server, kde byla validována, uložena a dále vizualizována pomocí webové aplikace, která komunikuje se serverem pomocí aplikačního rozhraní API. Frekvence odesílání dat byla stanovena u elektřiny na každých 15 minut, u plynu a vody na 1x za hodinu a u tepla 1x za 24 hodin. Spolehlivost měřidel při odesílání dat v průběhu celého projektu byla 84,8 % viz. Obrázek 1 na str. 12. Lze konstatovat, že bezdrátové technologie je možno použít v objektech se silnými zdmi. Získaná data slouží jako podklady pro rozúčtování nákladů na energie správcem objektu pro

jednotlivé nájemce. Všechny komponenty byly nakoupeny do majetku OICT z důvodu následného provozu a poskytování dat správci objektu. Životnost celé technologie je minimálně pět let.

Průběh realizace projektu pomohl vydefinovat jednotlivé procesy a postupy nutné pro instalaci a provozování dálkově odečítaných měřidel spotřeb energií. Jedním z nich bylo zajištění souhlasu pro poskytnutí dat nájemců/fyzických osob z důvodu obecného nařízení o ochraně osobních údajů (dále jen „GDPR“). Přístupové body, které přijímají data z měřidel je nutné přidělat na stěnu spojovacím materiálem, proto není vhodné tuto technologii instalovat v místech, které podléhají přísné památkové ochraně. Montáž měřidel musela být rozdělena na dvě etapy z důvodu složitých časových možností některých nájemců.

Projekt ve své pilotní fázi poskytl data o spotřebách nájemcům, kteří na základě přehledu spotřeb v bezplatně dodané webové aplikaci od společnosti PREměření, a.s., měli možnost upravit své spotřebitelské chování a ušetřit náklady na energie. I přes rozsáhlou komunikaci s využitím osobních schůzek, dopisů, plakátů byla služba nájemci využita minimálně. Z toho vyplývá, že nájemci nejsou ochotni náklady na energie snížit a spotřeba je jim lhostejná. Projekt se v této fázi odklonil od projektového záměru, ve kterém bylo počítáno, že se nájemci úpravou svého spotřebitelského chování budou podílet na celkové úspoře nákladů na energie až do výše 5 %.

OICT proto doporučuje rozšiřovat detailní dálkový odečet na ostatní nájemní budovy MHMP zejména v těch objektech, ve kterých dochází ke stížnostem na rozúčtování energií mezi jednotlivé nájemce. Samotné realizaci by měla předcházet detailní analýza současného stavu.

OICT doporučuje sledovat spotřebu fakturačních měřidel všech objektů v majetku MHMP a zařadit je do systému energetického managementu a centrálního nákupu energií, aby tak docházelo ke kontinuálnímu snižování spotřeby energií v budovách vlastněných MHMP.

Další doporučení pro rutinní provoz či případný rozvoj a rozšíření na další objekty jsou detailněji uvedeny v příslušných kapitolách této závěrečné zprávy. Stejně tak finanční a ekonomické analýze jsou věnovány samostatné kapitoly.

1.1 Popis projektu

Cílem pilotního projektu s původním názvem Multiutilitní měření v nájemních bytech je nabídnout vybranému bytovému domu ve vlastnictví hl. m. Prahy multiutilitní měřicí systém – kompletní průběžný odečet energií, který vytváří podmínky pro dokonalé sledování spotřeby všech energií. Jedná se o odečty teplé i studené vody a tepla, které jsou v rámci domu podružně měřeny a rozúčtovány mezi jednotlivé bytové jednotky. Dále se jedná o fakturační měřidlo vody, které měří celkovou dodávku vody do objektu, a fakturační měřidla plynu, která zaznamenávají spotřebu plynu v kotelnách na ohřev vody a vytápění. Elektřina je měřena fakturačními měřidly ve vlastnictví distributora elektrické energie a náklady na spotřebu jsou fakturovány distributorem každému nájemci na základě samostatné smlouvy. Kromě bytové jednotky se také jedná o režii domu a společné prostory domu.

Bytový dům byl osazen moderními měřicími přístroji s cílem zjistit očekávání zákazníků, jejich reakce na detailní přehled o spotřebě energie a ochotu pozměnit své odběrové chování. Detailní průběžný přehled o spotřebě energií na webovém portálu má usnadnit spotřebitelům využívat energie efektivněji, optimalizovat chování za účelem snížení spotřeby a umožnit také zjednodušenou kontrolu havárií nebo úniků. Zákazníci měli možnost průběh své spotřeby sledovat na webovém portálu IMU od společnosti PREměření, a.s., která tento portál a související činnosti pro jeho zajištění poskytla pro účely tohoto projektu bezplatně. Dalším cílem bylo otestovat bezdrátové technologie pro přenos údajů o naměřených spotřebách v historické budově, která se vyznačuje velmi širokými stěnami přesahující 1 m.

Vedlejším cílem projektu bylo získání podkladů pro řešení stížností na rozúčtování energií ze stran nájemců.

1.2 Průběh projektu

Záměr byl inspirován podobným projektem, který byl realizován ve Vrchlabí v roce 2011. V průběhu léta 2017 probíhala jednání s Odborem hospodaření s majetkem

(dále jen „HOM“) Magistrátu hlavního města Prahy (dále jen „MHMP“) ohledně realizace a vybrání vhodného objektu, kterým se stal Vrtbovský palác na Malé straně. Současně probíhaly předběžné tržní konzultace se společností PREměření a.s. (dále jen „PREm“) a společností Česká spořitelna a.s. Tyto společnosti spolupracují na projektu nazvaném Energetický management pro bytové domy a společenství vlastníků jednotek (dále jen „SVJ“). Zde byla nabídnuta možná finanční spolupráce ze strany zmíněných společností. Projektový manažer (dále jen „PM“) zadal zpracování právní studie pro nastalý případ, která konstatuje, že spolupráce se společnostmi je možná, ale je nutné ošetřit ochranu osobních dat nájemců proti případnému zneužití. ČS nakonec z projektu odstoupila z důvodu nízkých benefitů ze spolupráce. PREm slíbila poskytnutí své webové aplikace nájemcům, aby mohli sledovat svoji spotřebu, ale s poskytnutím aplikace do projektu nejprve váhala, z důvodu obavy naplnění podmínek veřejné podpory. Na základě stanoviska společnosti Rowan Legal a.s. bylo možno realizovat poskytnutí aplikace v režimu de minimis. Dále probíhal sběr technických vstupů především se správcem objektu Liga servis s.r.o. (dále jen „Liga“ nebo také „správce“). Následně byl zpracován projektový záměr, po zapracování připomínek odborů Magistrátu hl. m. Prahy – HOM a INF v té době odbor informatiky (současně odbor inforatických aplikací) byl zařazen do programu Komise Rady hlavního města Prahy pro rozvoj konceptu Smart Cities v hlavním městě Praze (dále jen „Komise RHMP pro SC“), kde byl v srpnu 2017 schválen. Následovala příprava in-house smlouvy, která byla schválena Radou hlavního města Prahy (dále jen „RHMP“) dne 18.12.2017.

Na základě usnesení a podepsání in-house smlouvy započala příprava na zadávací dokumentaci společně s partnerem PREm, který specifikoval technickou stránku zadávací dokumentace. Současně PM a marketingové oddělení OICT (dále jen „MKT“) připravilo dopis nájemcům, který obsahuje informace o projektu, termínech realizace a pozvánku na informační setkání konané dne 21. 2. 2018. Dále byly vyhotoveny plakáty s popisem záměru, které se umístily na dvířka elektrických rozvaděčů s elektroměry ve Vrtbovském paláci. V období 12.1. - 12.2.2018 bylo vypsáno výběrové řízení na dodavatele řešení. Celkem bylo osloveno šest společností, do výběrového řízení se přihlásil pouze 1 oslovený účastník spol. Softlink s.r.o., který vyhověl

zadaným parametřům a byl vybrán jako dodavatel řešení.

Dne 21.2.2018 proběhlo první setkání s nájemci Vrtbovského paláce v rámci představení projektu a předání informací o termínech instalace měřidel, přístupových bodů a poskytnutí přístupů do aplikace PReM, kde bylo možné sledovat svoji denní spotřebu. Setkání proběhlo s poměrně malou účastí, tedy 10 účastníků z celkového počtu 48 nájemců. Účastníci připomínali především nespokojenost s vyúčtováním plateb za energie (teplo a vody). PM konstatoval, že instalace digitálních měřidel přinese lepší podklad pro rozúčtování nákladů na energie.

Dne 10.4.2018 OICT podepsala smlouvu s dodavatelem, který následně společně se správcem objektu ověřil současný stav paláce včetně umístění měřidel a komunikačních bodů.

PReM požaduje od nájemců souhlas s GDPR, jelikož je každý elektroměr napsán na jednotlivého nájemce. Spotřeba ostatních komodit je každoročně rozúčtována správcem. Proběhla příprava souhlasu a informačního dopisu, které byly konzultovány s právním oddělením PReM. Po zapracování připomínek byly dopisy rozeslány nájemcům.

Dodavatel nainstaloval komunikační body a spustil API, ze kterého PReM zobrazovalo data ve své aplikaci, která byla poskytnuta nájemcům. Uskutečnily se jednání se společností Pražská plynárenská a.s. (dále jen „PP“) ohledně napojení dálkového odečtu na plynoměry.

Ve dnech 27.-29.6.2018 byla naplánovaná instalace měřidel. Nájemci byli s dostatečným předstihem kontaktováni telefonicky, nebo emailem o termínu a času instalace. Jednotlivé byty byly označeny popiskem s domluveným termínem a časem instalace. V průběhu montáže byl zjištěn vyšší počet měřidel, než bylo uvedeno ve smlouvě. Současně byly v přízemních bytech umístěny komfortmetry, které PReM implementovala do jejich webové aplikace ReadEN. Následně byla provedena pasportizace jednotlivých měřidel se zakreslením do půdorysů objektu. Celkem byla zjištěna absence 4 indikátorů topných nákladů (dále jen „ITN“) na radiátorech, dále byl instalován 1 vodoměr a 21 vodoměrů bylo po konzultaci s dodavatelem dodatečně napojeno na dálkový odečet. Navíc byly identifikovány 4 elektroměry, které měří spotřebu společných prostor a jsou psané na hlavní město Prahu (dále jen „HMP“). Na

základě pasportizace měřidel bylo rozhodnuto, že se osadí i zbývající měřidla z důvodu komplexnosti projektu. Současně se nedařilo vykomunikovat s Pražskou plynárenskou distribuce a.s. (dále jen „PPD“) osazení dálkového odečtu na fakturační plynoměr.

Dne 19.9.2018 proběhla doinstalace zbývajících měřidel, které se nepodařilo nainstalovat v první etapě, která probíhala na konci června 2018. Nájemci byli informováni s dostatečným předstihem stejně jako v případě první etapy. V této fázi scházelo doinstalovat 3 ITN, protože se ve zmíněném bytě řeší dědické řízení. Po jeho uzavření bude umožněn přístup do bytu a bude provedena dodatečná instalace. Následně proběhla akceptace díla, s výhradou, jelikož nebyl instalován dálkový odečet na fakturační plynoměr a vyměněny 3 kusy ITN a to částečným plněním.

V rámci instalace první a druhé etapy byly od nájemců převzaty souhlasy s GDPR a jejich kopie předány PREm. Na jejich základě mohlo dojít ke zpřístupnění webové aplikace pro nahlížení spotřeb.

Dne 17.12.2018 proběhla druhá informační schůzka s nájemci a se zástupci PREm, kteří prezentovali webovou aplikaci k nahlížení spotřeb energií a sdělili postup pro zájemce o využití této služby. PM informoval o stavu projektu a průběhu prací na instalaci měřidel. Setkání proběhlo s velmi malou účastí, tedy 5 účastníků z celkového počtu 48 nájemců, i když byli informováni s dostatečným předstihem dopisem, telefonicky i emailem a také byly ve Vrtbovském paláci vyvěšeny informační plakáty.

V rámci realizační části projektu PPD protahovala připojení fakturačního plynoměru na dálkový odečet. Po zdlouhavých jednáních přistoupila na výměnu plynoměru, který bude dálkově odečítán PPD a následně budou data přenášena na server a dále do webového portálu PRE. Současně bylo uzavřeno dědické řízení a doplněny zbývající ITN. Následně bylo dílo plně akceptováno a byl spuštěn pilotní provoz v délce 13 měsíců. Celkový počet dálkově odečítaných měřidel byl 294 z toho:

- 36 fakturačních elektroměrů,
- 70 vodoměrů z toho: 23 podružných na teplou užitkovou vodu, 46 podružných na studenou vodu a 1 hlavní fakturační vodoměr,
- 4 fakturační plynoměry,
- 184 indikátorů topných nákladů,

Nájemci byli několikrát kontaktováni ohledně poskytnutí přístupů do webové aplikace, přes veškerou snahu projevíli o službu zájem pouze obyvatelé dvou bytových jednotek. Pilotní provoz probíhal bez větších problémů. Dodavatel bezplatně poskytl vlastní webovou aplikaci pro monitoring měřidel a sledování spotřeb. Vzhledem k tomu, že Vrtbovský palác má velmi silné zdi, musely být některé vodoměry dodatečně osazeny silnějším zdrojem radiového signálu, který odpovídal hygienickým normám.

Dále došlo k několika výpadkům měření na straně přístupového bodu, který byl vyměněn. Nedošlo ovšem ke ztrátě dat, protože měřidla data uchovávají ve své paměti, dokud nejsou odeslány do databáze. Dále probíhalo sledování spotřeb a následné vyhodnocování uvedené v ostatních kapitolách. Zkušební provoz byl ukončen 30.11.2019. Poté byla správa měřidel hrazena OICT z důvodu zachování kontinuity poskytování dat správci objektu a jejich vyhodnocování energetickým specialistou.

1.3 Získané poznatky a doporučení dalšího postupu

1.3.1 Přínos pro vlastníka nemovitosti - MHMP

Výstupní data vycházející z tohoto projektu mohou být efektivně použita na několika úrovních. Největším přínosem datové analýzy je její využití vlastníky zahrnutých nemovitostí pro samotný přehled o reálné spotřebě energií v budově. Tento přehled pak nadále nachází své využití jako podklad pro centrální nákup energií pověřenou osobou MHMP, energetický audit nebo PENB. Současně tím také dochází ke zkvalitňování služeb při rozúčtování nákladů mezi jednotlivé nájemce a tím pádem k naplnění potenciálu těchto dat v rámci realizace energetického managementu.

1.3.2 System měření

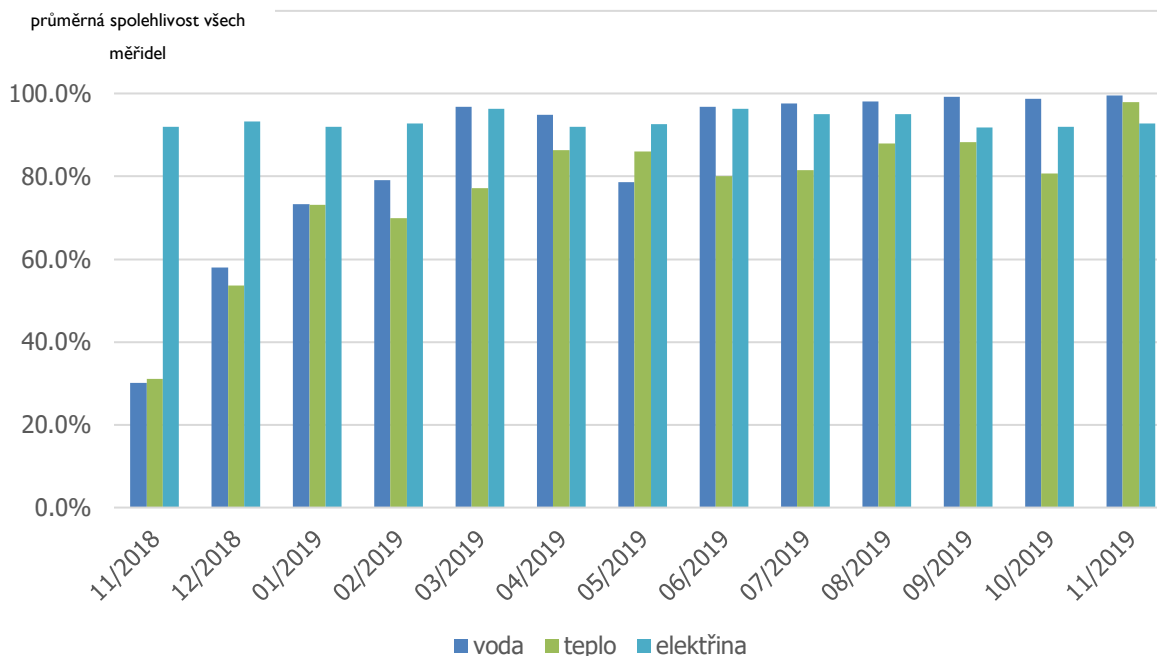
Objekt byl osazen systémem bezdrátového měření spotřeby energií všech dostupných komodit. Elektroměry bylo nutné osadit moduly se snímačem impulzů, některá starší

zařízení nedisponovala impulzním výstupem a bylo nutné je vyměnit. ITN byly kompletně nahrazeny z odpařovacích měřidel na měřidla digitální. Vodoměry již umožňovaly pochůzkový odečet. V rámci instalace ITN proběhlo jejich přeprogramování na odečet dálkový. Všechna měřidla jsou založena na komunikační technologii Wireless M-BUS. Jejich signál přijímá celkem 14 přístupových bran umístěných v prostorách paláce, které následně odesílají naměřené hodnoty na server. Tam jsou zapsány do databáze a dále publikovány pomocí API do webové aplikace. Data z fakturačních měřidel jsou dodávány přímo od distributora formou API, která jsou následně uložena na server. Frekvence odesílání dat byla stanovena u elektřiny na 15 minut, plynu a vody 1x za hodinu a u tepla 1x za 24 hodin.

Z dat uvedených na Obrázek 1 vyplývá, že spolehlivost měřidel dosáhla v rámci projektu 84,8 %. Zbylá data ve výši 15,2 % však nebyla ztracena, protože měřidlo při dalším odečtu zaslalo i data, která nebyla v předchozí periodě odeslána. Důvody, které vedly k nepravidelnému odesílání dat byly způsobeny tím, že měřidla byla umístěna ve vzdálenějších prostorách Vrtbovského paláce. Z těchto důvodů byla 4 měřidla (vodoměry) osazena silnějšími anténami a přidán jeden přístupový bod z důvodu nedostatečného pokrytí. Vzhledem k vysoké spolehlivosti měřidel, byla ověřena schopnost bezdrátového přenosu dat v historickém objektu, který se vyznačuje velmi tlustými zdmi a není tedy problém s nasazením těchto technologií v ostatních historických objektech.

84,8 %

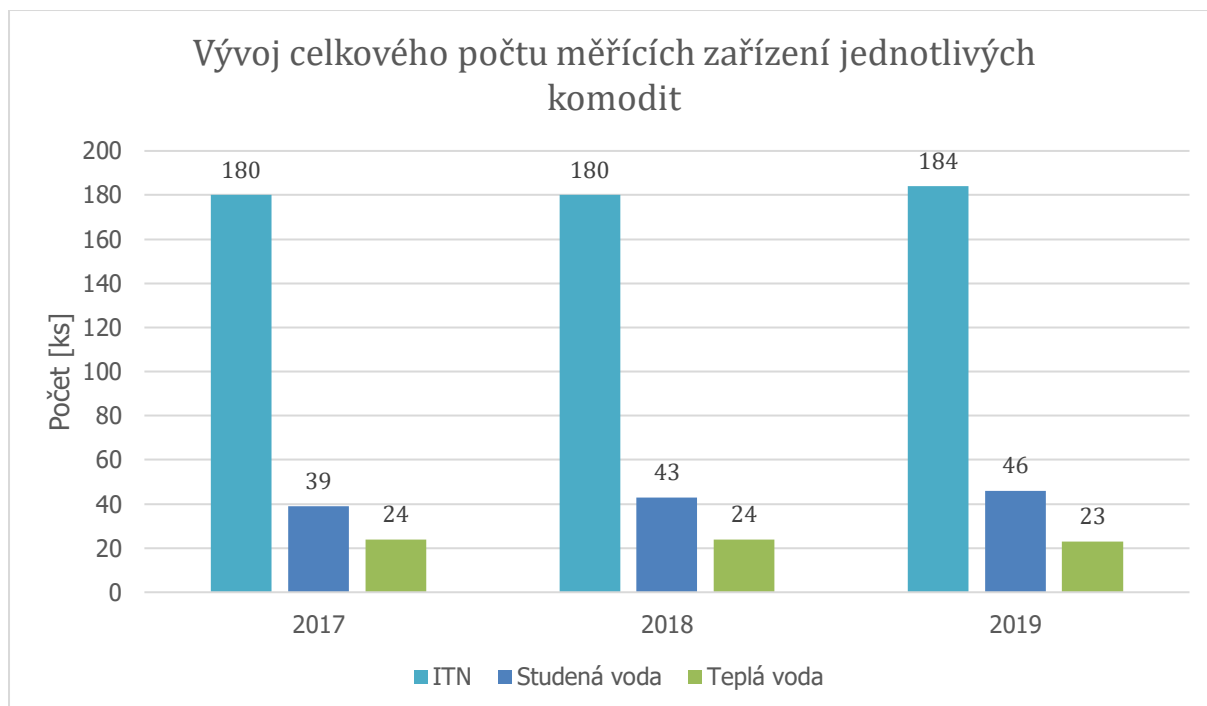
Spolehlivost odesílání dat



Obrázek 1 - Spolehlivost odesílání dat

1.3.3 Verifikace měřidel

V rámci verifikace měřidel prováděné dodavatelem před instalací byl zjištěn nižší počet ITN a vodoměrů, než bylo uvedeno v podkladech od správce objektu. To znamená, že na některých radiátorech byla zjištěna absence ITN a také některá odběrná místa nebyla osazena vodoměry, např. veřejné toalety. Současně byla zjištěna nefunkčnost některých vodoměrů, ty byly v rámci instalace vyměněny. V obou případech tak docházelo k nespravedlivému rozúčtování nákladů na energie v rámci daného objektu. Vývoj počtu měřidel v průběhu roků 2017 až 2019 je zobrazen na Obrázek 2.



Obrázek 2 - vývoj celkového počtu měřících zařízení jednotlivých komodit

Z výše zjištěných skutečností je proto vhodné provádět verifikaci měřidel v plánovaných intervalech správcem objektu, a to 1x za 5 let z důvodu jejich životnosti (revize, kalibrace, výměna baterií apod). Tím bude zajištěna funkčnost a přesnost měření spotřeb energií a následně spravedlivé rozúčtování nákladů na energie mezi nájemci v rámci objektu. Nájemce funkčnost měřidel nesleduje a ani to není v jeho zájmu. Proto je vhodné měřidla osazovat digitálními technologiemi, které nefunkčnost měřidel odhalí v rámci hodin, maximálně dní.

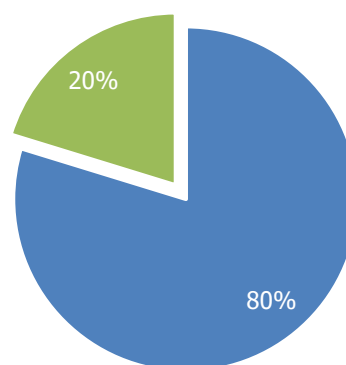
1.3.4 Průběh spotřeb energií

Obrázky uvedeny níže znázorňují vývoj spotřeb energií a podíl jednotlivých komodit. Údaje o spotřebách jsou agregované za celý objekt z důvodu GDPR. Data z měřidel za roky 2017 a 2018 jsou brány z odečtů analogových měřidel. Údaje za rok 2019 vychází z odečtů digitálních měřidel instalovaných v rámci projektu.

Zastoupení spotřeby vody je znázorněno na , ze kterého je zřejmé, že je převážně využívána studená voda, a to především na závlahy Vrtbovské zahrady, provoz restaurace a nájemních prostor firem.

Objekt je vytápěn dvěma plynovými kotelny, ze kterých je distribuováno teplo do nájemních prostor. Dodavatel tepla údaje o spotřebě plynu z důvodu obchodního tajemství dodavatele neposkytl. Podíl spotřeby tepla a elektřiny je zobrazen na Obrázek 3. Ze kterého se dá vyvodit, že je elektřina primárně využívána k běžnému provozu, a nikoliv k vytápění. Obrázek 4 znázorňuje využívání teplé a studené vody v objektu. Vysoký podíl spotřeby studené vody je především z důvodu zalévání Vrtbovské zahrady, užívání sociálních zařízení restaurace, bytů a kanceláří.

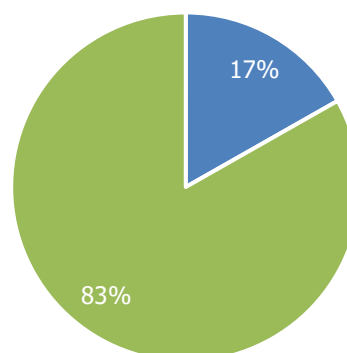
spotřeby tepla a elektřiny



Obrázek 3 – Zastoupení spotřeby tepla a elektřiny

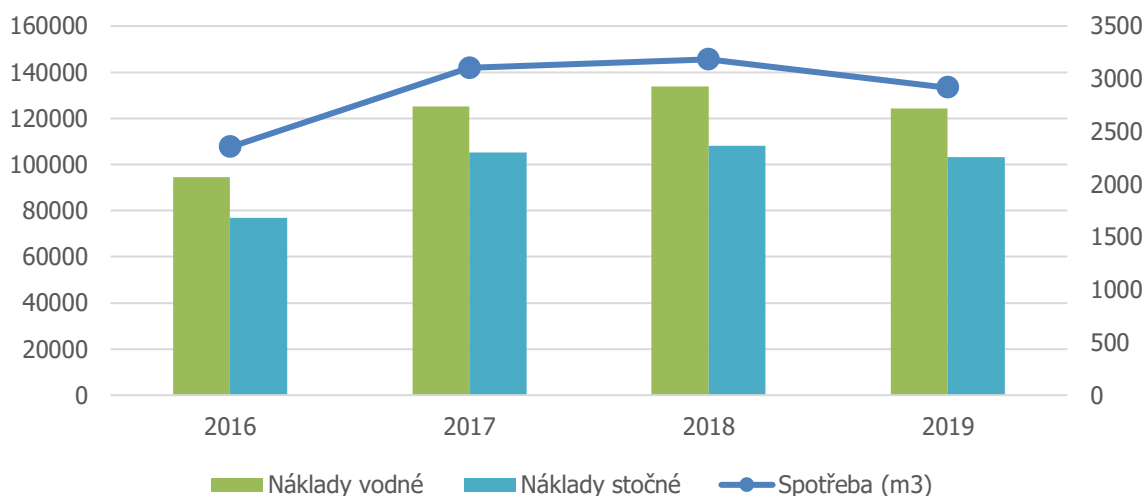
Na níže uvedeném Obrázek 5 je zobrazen vývoj spotřeby vody a nákladů na vodné a stočné. Z grafu je patrný dlouhodobý trend spotřeby vody v Praze.

zastoupení spotřeby vody



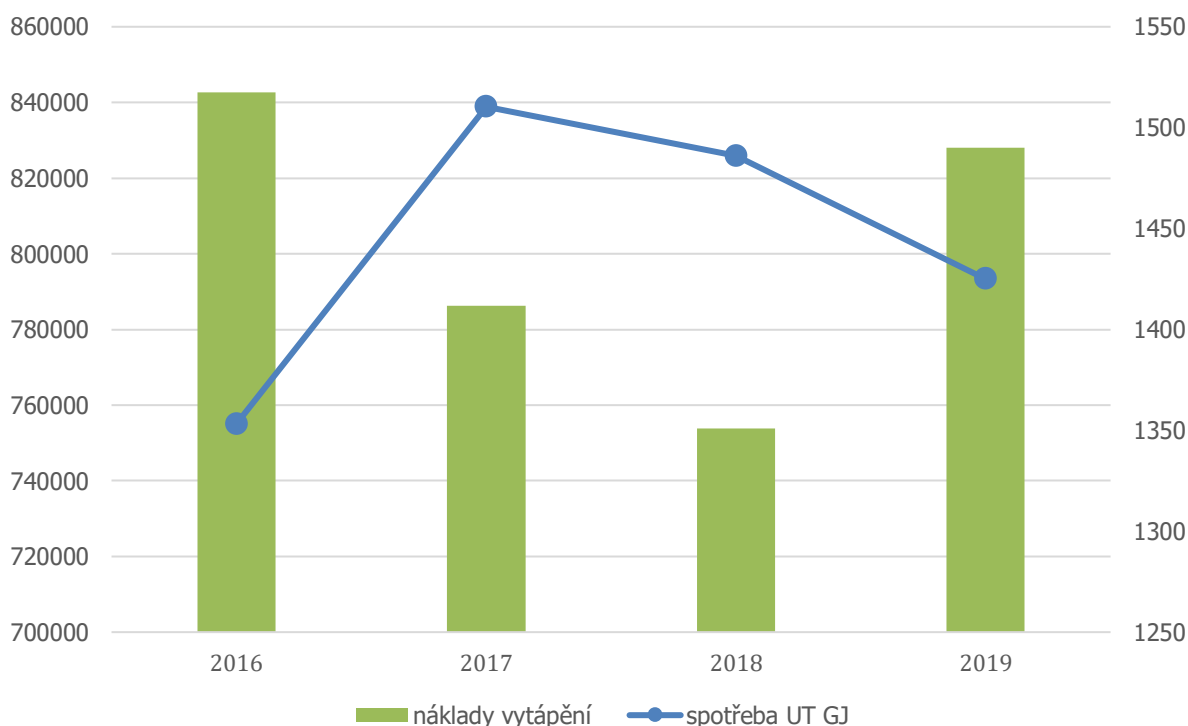
■ Teplá voda ■ Studená voda

Obrázek 4 – Zastoupení spotřeby vody



Obrázek 5 – vývoj nákladů, spotřeby vody a stočného v letech

Náklady na teplo jsou uvedeny v Obrázek 6, ze kterého je patrný vliv instalace měřidel s dálkovým odečtem, které jsou přesnější než analogové, jejichž princip je založen na vypařování tekutiny. Odebrané teplo je tedy digitálními měřidly přesněji odečteno a následně spravedlivě rozúčtováno.



Obrázek 6 – náklady na spotřebu tepla

1.3.5 Obyvatelé domu

I přes veškeré uvedené skutečnosti nájemci o službu detailního přehledu o spotřebě energií nejevili moc velký zájem, a to ani přes opakované výzvy a pokusy o jejich kontaktování a z převážné části nebyli ochotni změnit své spotřebitelské chování. Jako argumentace nepomohla ani možnost získání finančních úspor z prostředků vydaných za energie. Nezájem o nabízenou službu byl již patrný z nízké účasti na informačních schůzkách, kde byla účast nižší než 20 % z celkového počtu obyvatelů Vrtbovského paláce, přičemž schůzky byly nájemcům oznamovány dopisem, emailem a telefonicky. Současně probíhala kampaň, při které byly ve Vrtbovském paláci umístěny velikostně odpovídající plakáty.

1.3.6 Doporučení dalšího postupu projektu

Vrtbovský palác doporučujeme MHMP zařadit do centrálního nákupu energií v komoditách plynu a elektřiny, kde budou zahrnuty pouze měřidla evidovaná na MHMP. Důvodem tohoto opatření je hlavně úspora dalších nákladů za energie.

Doporučujeme nadále sledovat spotřebu energií, které MHMP, zastoupená správcem objektu, dále rozúčtovává nájemcům, a to spotřebu tepelné energie a spotřebu teplé a studené vody. Dále je třeba sledovat spotřebu fakturačních měřidel evidovaných na MHMP, z důvodu možných havárií, nežádoucích úniků energií a jejich nevhodného využití. Konkrétně se jedná o fakturační měřidlo plynu, vody a některá měřidla elektřiny, která slouží k měření spotřeb společných prostor. Současně tyto údaje slouží jako podklad pro energetické analýzy a energetický management a zároveň pro centrální nákup energií výše uvedených komodit.



Měřidla doporučujeme přenechat ve správě městské společnosti Operátor ICT a.s., která má měřidla již nyní na starosti. Rovněž zajišťuje provoz a správu databáze, poskytování dat správci objektu a také zajišťuje jejich analýzu v rámci energetického managementu.

Agregované spotřeby za celý objekt si můžete prohlédnout na energetickém portálu:
<https://smartprague.eu/projekty/energetika-v-budovach-hlavniho-mesta-prahy>

2 Finanční analýza

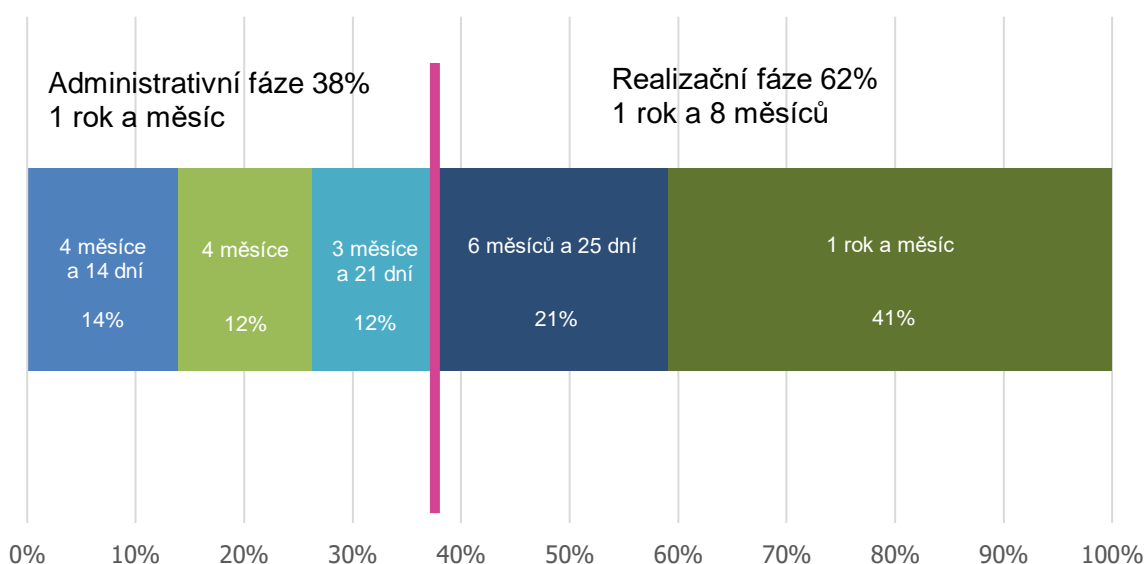
2.1 Časový rozsah projektu

Předprojektová příprava projektu trvala čtyři a půl měsíce, jejímž milníkem bylo schválení projektového záměru č. 22 ze dne 22.8.2017 Komisí RHMP pro SC. V následujících čtyřech měsících byly s odbory MHMP připravovány a projednávány materiály pro jednání RHMP.

Schválení RHMP proběhlo dne 19.12.2017 usnesením č. 3187 včetně tzv. in-house smlouvy, která opravňovala OICT k realizaci projektu.

Další milník již směřoval k výběru dodavatele díla formou veřejné zakázky. Smlouva mezi OICT a vítězným dodavatelem byla podepsána dne 10.4.2018.

Z důvodu komplikované domluvy s nájemci i distributorem plynu, trvala implementace díla téměř sedm měsíců. Bylo nutné instalaci měřidel rozdělit na tři fáze, které byly následně zakončeny akceptací díla dne 1.11.2018. Tímto datem začal běžet pilotní provoz v délce 13 měsíců, který byl ukončen dne 30.11.2019. Všechny fáze projektu jsou zobrazeny na Obrázek 7, stejný průběh lze pozorovat i v Ganttově diagramu na straně 20.



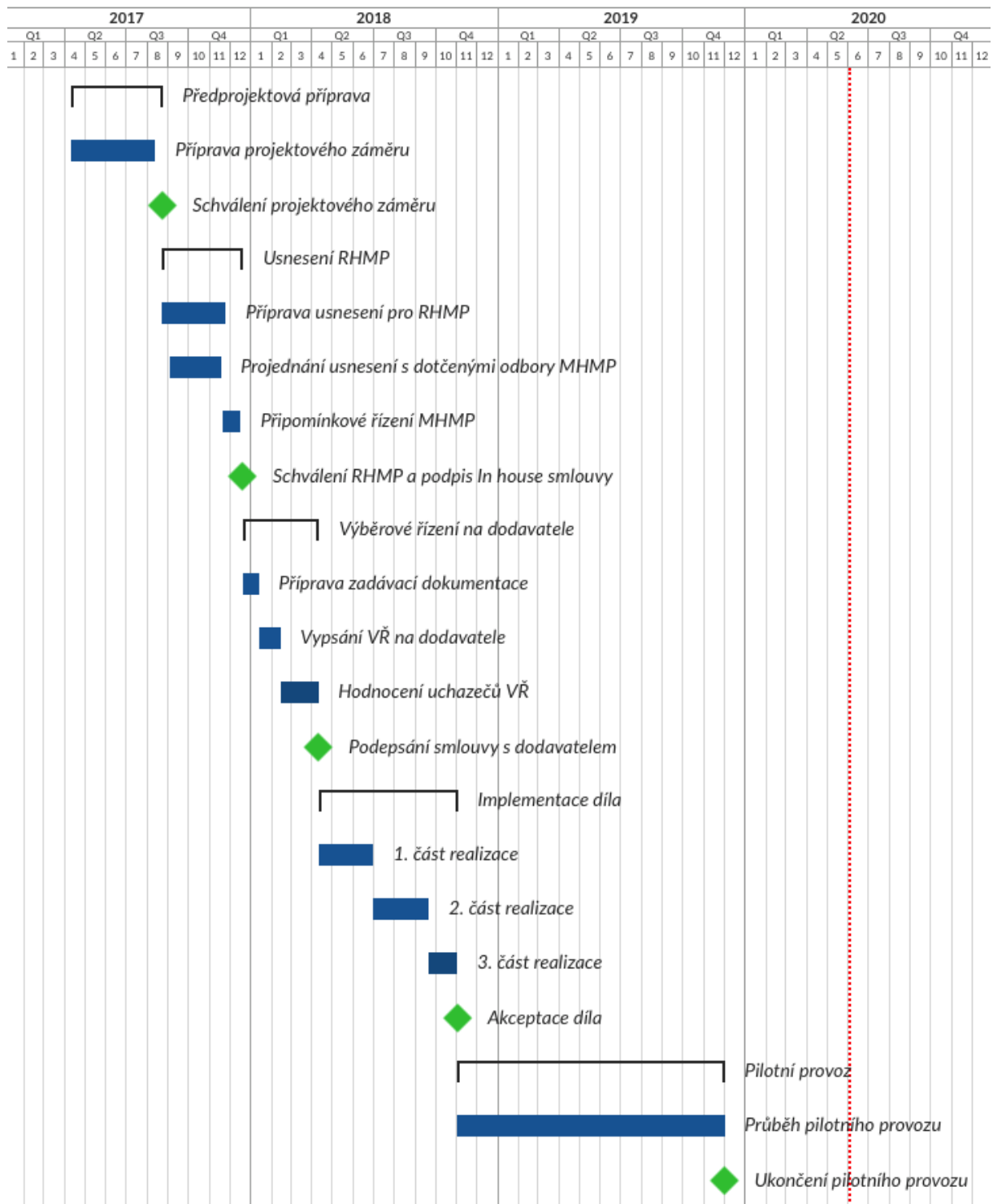
Obrázek 7. Časový rozsah projektu

Celková doba projektu od projektové přípravy po ukončení pilotního provozu trvala dva

roky a devět měsíců, z toho administrativní část zabírala 38 % z celkové realizace, což činní více než jeden rok. Realizační část, která obsahuje implantaci díla a pilotní provoz, probíhala jeden rok a tři čtvrtě, to je 62 % z celého průběhu projektu, jak je patrné z Obrázek 7 a Tabulka 1.

Fáze projektu	Délka fáze v %	Délka fáze
Předprojektová příprava	14 %	4 měsíce a 14 dní
Usnesení RHMP	12 %	4 měsíce
Výběrové řízení na dodavatele	12 %	3 měsíce a 21 dní
Implementace díla	21 %	6 měsíců a 25 dní
Průběh pilotního projektu	41 %	1 rok a měsíc
Celková délka		2 roky a 9 měsíců
Administrativní fáze	38 %	1 rok a měsíc
Realizační fáze	62 %	1 rok a 8 měsíců

Tabulka 1 - Fáze projektu



Obrázek 8 - Ganttův diagram

2.2 Náklady na pořízení měřící techniky a provozní náklady

Cena za nákup hardwaru a prvků komunikační infrastruktury činila celkem 320.465,- Kč bez DPH. Náklady na implementaci dat, dopravu měřící techniky a instalační náklady při pořízení hardwaru činily 132.783,- Kč bez DPH.

Provozní náklady po dobu realizace pilotu, tzn. 13 měsíců, byly plánovány ve výši 854.854,- Kč. bez DPH. Obsahovaly položky jako náklady na servisní podporu, náklady na pronájem komfortmetrů, náklady na projektové řízení, marketingovou a právní podporu.

Celkový rozpočet projektu, ze kterého vycházela finanční a ekonomická analýza, zobrazuje Tabulka 2 na následující straně.

Tabulka 2 – Rozpočet projektu

Položka	Měrná jednotka	Množství jednotek	Jednotková cena Kč	Cena celkem Kč (bez DPH)	Poznámka	Datum výdaje/období realizace
CAPEX				453 248		
HW a prvky komunikační infrastruktury	ks	1	320 465	320 465		Květen 2018
Náklady k pořízení HW a komunikační infrastruktury	ks	1	132 783	132 783	režijní náklady - doprava, instalace, implementace dat atd.	Květen 2018
OPEX				854 854		
Servis a podpora	ks	13	8 050	104 650	náklady na servisní podporu v realizační fázi projektu - 13 měsíců	4/2018 - 4/2019
Pronájem komfortmetrů	ks	13	3 000	39 000	náklady na pronájem komfortmetrů - 13 měsíců	4/2018 - 4/2019
Osobní náklady – (projektový manažer, marketingový specialista, právní podpora)	ks	1	711 204	711 204		9/2017 - 5/2019

2.3 Finanční vyhodnocení pilotního provozu

Položka	Plánované výdaje celkem v Kč (bez DPH)	Skutečné výdaje celkem v Kč (bez DPH)
Výdaje celkem	1 308 102	1 321 337
CAPEX	453 248	521 406
HW a prvky komunikační infrastruktury	320 465	455 923
Náklady k pořízení HW a komunikační infrastruktury	132 783	65 483
OPEX	854 854	799 931
Servis a podpora	104 650	65 023
Pronájem komfortmetrů	39 000	0
Osobní náklady (projektový manažer, marketingový specialista, právní podpora)	711 204	734 908

Tabulka 3 – rozpočet - finanční hodnocení pilotního projektu

Výše uvedené finanční hodnocení bylo sestaveno pro potřeby vyhodnocení pilotního projektu od jeho předprojektové přípravy až po skončení 13 měsíčního pilotního provozu. Z porovnání plánovaných celkových výdajů pilotního projektu, které vychází z původního rozpočtu projektu a skutečně vynaložených výdajů, je patrné, že skutečné výdaje na realizaci pilotu byly o 13.235,- Kč bez DPH vyšší, než byl původní plán. Tento rozdíl byl pokryt z prostředků projektové kanceláře na rok 2019.

V rámci navazujícího rutinního provozu bylo v následné ekonomické analýze projektu počítáno pouze s pravidelnými náklady na servis a údržbu prvků komunikační infrastruktury, a to ve výši 9.025,- Kč bez DPH / měsíc v období do schválení usnesení obsahující provozní smlouvu (prostředky budou pokryty ze zdrojů projektové kanceláře) a následném rutinním provozu v horizontu do roku 2030 bylo počítáno s částkou 19.000,- Kč bez DPH / měsíc.

2.4 Výsledky finanční analýzy

Finanční analýza projektu Digitální měření energií nezahrnuje potenciální finanční přínosy, jejichž výše je v rámci vstupní analýzy na základě matematických výpočtu předpokládána, a proto se započítávají až do tzv. ekonomické analýzy (výstupy ekonomické analýzy jsou uvedeny v textu níže), která z finanční analýzy vychází. Finanční analýza v tomto formátu pouze zobrazuje vynaložené náklady za dobu realizace pilotního projektu v horizontu září 2017 až květen 2019 při diskontování započtených hodnot:

- Doba návratnosti investice není relevantní z důvodu nezapočítání potenciálních příjmů ve variantě bez vlivu financování, neboť není cash-flow projektu je po celou dobu realizace záporné. Projekt v době realizace negeneruje vlastní příjmy, které by mohly být započteny, aby mohly vyrovnat projektové cash-flow. Jedná se o projekt veřejného zadavatele, který není zaměřen na generování zisku.
- Finanční čistá současná hodnota (NPV) ve variantě bez vlivu financování označuje, jaké jsou celkové finanční náklady projektu při diskontování hodnot peněžních toků v čase obecně uznávanou finanční diskontní sazbou 4 % (obecně uznávaná výše finanční diskontní sazby). Výsledek finančního NPV je záporný ve výši minus. – 1 213 031 Kč za 13 měsíců provozu, tzn., že nákladovost projektu za 13 měsíců včetně investičních nákladů odpovídá zmiňované částce.
- Finanční vnitřní výnosové procento označuje míru zhodnocení původní investice v čase (myšleno vynaložených nákladů – nemusí jít nutně pouze o investiční náklady) a platí pravidlo, že čím vyšší procento vnitřního výnosového procenta projekt generuje, tím je investice pro společnost výhodnější. Vnitřní výnosové procento (IRR) nebylo v této variantě možné dopočítat, a to z důvodu nezapočtení potenciálních příjmů, jak již bylo uvedeno výše.
- Posledním ukazatelem je tzv. index rentability, který ukazuje, jaká je výše finančního přínosu na jednu investovanou korunu. U finanční analýzy je finanční přínos záporný (z důvodu absence příjmů) a dosahuje hodnoty – 3,79 Kč bez DPH/

na investovanou korunu (ve variantě bez vlivu financování). Varianta s vlivem financování není v tomto případě relevantní.

(Horizont 13 měsíců)	Výsledky finanční analýzy (částky bez DPH)
CAPEX	453 248 Kč
OPEX	854 854 Kč
Pozitivní přínosy	0 Kč
Negativní přínosy	0 Kč
NPV – bez vlivu financování města	- 1 213 031 Kč
IRR – vnitřní výnosové procento	není k dispozici

Tabulka 4 - Souhrnné výsledky finanční analýzy

2.5 Výsledky ekonomické analýzy

Ekonomická analýza byla koncipována pro období září 2017 až květen 2019 v rámci pilotního provozu, a navazující rutinní provoz do konce roku 2030, do kdy je plánována realizace „Koncepte Smart Prague do roku 2030“, tedy strategického dokumentu řešení problematiky Smart Cities na území HMP. Ekonomická analýza vychází z finanční analýzy projektu a je doplněná o tzv. pozitivní a negativní ekonomické přínosy, které vyjadřují kvantifikovatelné či nekvantifikovatelné úspory či ztráty, které nejsou přímo zohledněny jako příjmy projektu. Prostředky na financování projektu byly započítány pouze ve variantě s vlivem financování, jiné případné příjmy nebyly v analýze zvažovány.

V rámci provedené analýzy byly vyhodnoceny následující ekonomické ukazatele:

- Doba návratnosti investice (ve smyslu vynaložených prostředků, které mohou být i neinvestiční povahy) byla v rámci ekonomické analýzy vypočítána na rok 2026, tzn. že projekt by při započtení všech potenciálních finančních i nefinančních přínosů, úspor a ztrát začal generovat pozitivní cash-flow v 10. roce realizace. Delší doba návratnosti investice je dána obecně delší dobou návratnosti energetických projektů.
- Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) ve variantě bez vlivu financování označuje, jaký je ekonomický přínos projektu při diskontování hodnot peněžních

toků v čase diskontní sazbou 5 % (obecně uznávaná výše socio-ekonomické diskontní sazby). Výsledek ekonomického ENPV je kladný ve výši 349.950,- Kč bez DPH v rámci realizace do konce roku 2030, tzn. že finanční a nefinanční přínosy projektu při započtení investičních a provozních nákladů realizace projektu (v pilotním i rutinním provozu) do roku 2030 odpovídají zmiňované částce. U varianty s vlivem financování města je výsledek ENPV ve výši 3.133.009,- Kč bez DPH.

- Ekonomické vnitřní výnosové procento označuje míru zhodnocení původní investice v čase a platí pravidlo, že čím vyšší procento vnitřního výnosového procenta projekt generuje, tím je investice pro společnost/investora výhodnější. Vnitřní výnosové procento (dále jen „ERR“) je ve výši 12,33 %. Vnitřní výnosové procento se porovnává s tzv. diskontní sazbou, kdy byla pro tento projekt zvolena obecná hodnota diskontní sazby ve výši 5 %. Dále platí pravidlo, že projekt je pro společnost/investora přijatelný, pokud je vnitřní výnosové procento vyšší než zvolená diskontní sazba. Tato podmínka je v tomto případě splněna. ERR u varianty s vlivem financování města nebylo možno v rámci analýzy dopočítat.
- Posledním ukazatelem je tzv. index rentability, který ukazuje, jaká je výše finančního přínosu na jednu investovanou korunu. U tohoto projektu při variantě bez vlivu financování je ziskovost 1,09 Kč bez DPH na investovanou korunu a u varianty s vlivem financování města je ziskovost 9,78 Kč bez DPH na investovanou korunu.

Souhrnné výsledky ekonomické analýzy:

(Horizont realizace do roku 2030)	Výsledky ekonomické analýzy
CAPEX	453 248 Kč
OPEX	3 306 329 Kč
Pozitivní přínosy	4 783 175 Kč
Negativní přínosy	212 378 Kč
ENPV – bez vlivu financování města	349 950 Kč
ERR – vnitřní výnosové procento	12,33 %

Tabulka 5 - souhrnné výsledky ekonomické analýzy

2.6 Porovnání stanovených cílů projektu

Hlavním cílem projektu bylo zjistit reakce nájemců na detailní přehled o spotřebě energie a ověřit ochotu změnit své spotřebitelské chování, kde se očekávala úspora až 5 % nákladů na všechny energie. I přes veškerou komunikaci s nájemci popsanou v kapitole 1.2 neprojeví nájemci zájem o nabízenou službu. V případě, že by nájemci o nabízenou službu měli větší zájem, mohlo dojít k úspoře nákladů v předpokládané výši 5 % a ulehčení životnímu prostředí o emise CO₂.

V rámci verifikace měřidel prováděnou dodavatelem před instalací se objevil nový hlavní cíl, a to pasport měřidel, protože některá otopná tělesa nebyla osazena ITN apod. jak uvádí kapitola výše. Pasport naplnil jeden z vedlejších cílů, kterým bylo odstranění nebo minimalizace stížnosti na špatné rozúčtování nákladů na energie způsobené, jak se následně ukázalo absencí, či poruchou měřidel a také instalací digitálních měřidel. Původní ITN založené na vypařování tekutiny mají poměrně velikou nepřesnost měření.

Vedlejším cílem bylo otestovat funkčnost bezdrátových technologií v prostorách historického objektu, který se vyznačuje tlustými zdmi. Dodavatel musel v tomto případě instalovat zvýšený počet přístupových bodů, než je tomu u standardních objektů a některé vodoměry musely být osazeny větší anténou, aby byly data bezchybně přenášena ve stanovených intervalech a nedocházelo k výpadkům.

3 Doporučení pro stanovení cílů pro rutinní provoz

3.1 Kdo bude vlastníkem?

Měřidla jsou v současnosti majetkem OICT, který je i provozovatelem měřidel, správce databáze a API. Odečtená data slouží správci objektu, jako podklad pro lepší rozúčtování nákladů na energie. OICT uchovává data, které dále analyzuje viz. kapitola 1.3.4

Doporučujeme vlastnictví měřidel, databáze, provoz včetně údržby zachovat ve správě OICT jak je uvedeno v kapitole 1.3.6.

3.2 Co se stane s projektem v rutinním provozu?

Projekt byl na začátku z technického hlediska dobře nastaven, a tedy je poměrně snadné převedení do rutinního provozu, které by spočívalo s převzetím databáze od dodavatele a její implementace na server a softwarové nástroje OICT pro správu energetického managementu. Data z měřidel by byly nadále analyzovány a vyhodnocovány za účelem odhalení nevhodného chování a návrhu energeticky úsporných opatření a doporučení k jejich realizaci.

OICT by zabezpečoval poskytování dat správci objektu, který by na jejich základě každoročně rozúčtoval nájemcům náklady za spotřebované energie na teplo, teplou vodu, studenou vodu a náklady na elektřinu ve společných prostorách.

Agregovaná data budou sloužit pro potřeby datové platformy hlavního města Prahy Golemio a dalším subjektům které o ně projeví zájem.

Rutinní provoz bude tedy spočívat v údržbě, provozu měřidel a poskytování, analýze a uchovávání dat, jak již bylo nastaveno v průběhu pilotního provozu.

4 Požadavky pro další rozvoj produktu

Inovativní technologie k rozúčtovávání nákladů na energie je vhodné použít za podmínek vyjmenovaných níže:

- Identifikovat objekty, pro které by metoda dálkového monitoringu spotřeby energií byla vhodná. Jedná se o bytové nájemní objekty, kde MHMP, nebo pověřená společnost rozúčtovává spotřebu energií.
- pokud je všeobecný problém, či vznikají stížnosti na rozúčtování plateb za energie. Také v případě komplikovaného odečtu naměřených hodnot z měřidel.
- S použitím dálkových odečtů měřidel není nutně několikrát do roka vstupovat do nájemních prostor, kde jsou umístěna měřidla a ty fyzicky odčítat.
- V jiných případech, než shora vyjmenovaných, se nedoporučuje tyto odečty zavádět z důvodů finanční neefektivnosti.

Budoucí rozvoj produktu v horizontu 10 let bude záviset na nových technologiích dálkového odečtu energií.

System dálkových odečtů energií v nájemních bytech je vhodné rozvíjet po stránce sjednocení SW nástrojů a jejich implementaci do informačního systému používaných správcem objektu. Lze zvážit doporučení pořídit jednotný systém pro evidenci a rozúčtování nákladů na spotřeby energií pro všechny objekty MHMP, který bude následně poskytnut správcům objektů pro rozúčtování a evidenci spotřeb energií. Informační systém bude rovněž sloužit pověřeným odborům MHMP k evidenci, nahlížení a kontroly spotřeby energií.

Tímto úkolem je vhodné pověřit městskou společnost OICT, která poskytuje IT služby MHMP a již nyní se zabývá správou databází, které obsahují informace o budovách a spotřebách energií z dálkových odečtů.

5 Plán doporučených aktivit Harmonogram aktivit k předání projektu do rutinního provozu

OICT doporučuje systém monitoringu dálkových odečtů energií v nájemních bytech rozšiřovat na další objekty ve vlastnictví MHMP za podmínek uvedených v kapitole 4. Níže uvedený harmonogram nastiňuje vhodný proces pro převedení projektu do rutinního provozu.

- 3Q 2020 - Schválení usnesení RHMP k ukončení projektu, které na základě objednávky pověří OICT zajištěním rutinního provozu, který obnáší správu a provoz měřidel po celou dobu jejich životnosti.
- 3Q 2020 - OICT interně na základě schváleného usnesení bude zajišťovat rutinní provoz, tedy správu a sběr dat. Následně poskytovat data pro potřeby správce objektu MHMP a datové platformy Golemio.

6 Marketingová strategie – způsob prezentování produktu na veřejnosti

Při nastavování marketingové a komunikační strategie jednoho z prvních projektů z prioritní oblasti „Chytré budovy a energie“ v rámci koncepce Smart Prague do roku 2030 bylo dbáno především na vhodnou, vstřícnou a pravidelnou komunikaci s nájemce objektu, na kterém byl tento projekt testován.

Druhým cílem komunikační a marketingové strategie bylo informovat prostřednictvím médií o tomto jedinečném pilotním projektu v Praze.

6.1 Přehled medializace projektu

6.1.1 Tiskové zprávy

O pilotním projektu „Digitální měření energií“ byla vydána tisková zpráva, a to před samotným oficiálním spuštěním projektu. Tisková zpráva byla zaslána na mediální list OICT, který čítá téměř 200 novinářů.

- 19. prosince 2017 „[V Praze bude prvně testováno digitální měření energií v domě. Ušetří náklady na energie](#)“

6.1.2 Televizní reportáže

Projektu „Digitální měření energií“ ve Vrtbovském paláci byla věnována jedna reportáž televizní stanice Praha TV. V této reportáži představující projekt vystoupil projektový manažer a ředitel projektové kanceláře Smart Prague.

- 19. prosince 2017 „[Praha bude testovat digitální měření energií](#)“

6.1.3 Ostatní mediální výstupy spojené s projektem

Dále byl projekt medializován prostřednictvím článku v novinách či na internetových serverech.

- 12. března 2018 „[Praha na cestě k inovacím. Srdcem chytré metropole budou data](#)“ (Euro.cz)

6.1.4 Komunikace s nájemci Vrtbovského paláce

Komunikační strategie projektu „Digitální měření energií“ měla zcela významnou komunikační linku spočívající v pravidelné a vstřícné komunikaci s nájemci Vrtbovského paláce, kterých se pilotní projekt přímo týkal.

- ***Informování nájemců prostřednictvím dopisu***

Ihned na začátku příprav projektu byl připraven pro všechny nájemce **informační dopis**, který přehledně představil projekt „Digitální měření energií“, a to včetně termínů realizace jednotlivých fází projektu.

- ***Osobní setkání s nájemci***

Za dobu fungování pilotního provozu projektu byly uspořádány celkem **dvě informační schůzky**, na které byli přizváni všichni nájemci Vrtbovského paláce. První úvodní schůzka se konala 21. února 2018. Druhé setkání se poté uskutečnilo 17. prosince stejného roku.

- ***Informační plakáty ve společných prostorách domu***

OICT připravil informační plakát, který byl vylepen ve společných prostorách Vrtbovského paláce a je k nahlédnutí v příloze tohoto dokumentu.

7 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Fáze projektu	19
Tabulka 2 – Rozpočet projektu.....	22
Tabulka 3 - finanční hodnocení pilotního projektu	23
Tabulka 4 - Souhrnné výsledky finanční analýzy.....	25
Tabulka 5 - souhrnné výsledky ekonomické analýzy	27

8 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Spolehlivost odesílání dat	12
Obrázek 2 - vývoj celkového počtu měřících zařízení jednotlivých komodit.....	13
Obrázek 3 – zastoupení spotřeby vody.....	14
Obrázek 4 – Zastoupení spotřeby tepla a elektřiny	14
Obrázek 5 – vývoj nákladů, spotřeby vody a stočného v letech	15
Obrázek 6 – náklady na spotřebu tepla	15
Obrázek 7 - Časový rozsah projektu.....	18
Obrázek 8 - Ganttův diagram	20

9 Seznam zkratek

API	Application programming interface (počítačové rozhraní)
DPH	Daň z přidané hodnoty
ENPV	Ekonomická čistá současná hodnota
ERR	Ekonomické vnitřní výnosové procento
GDPR	General Data Protection Regulation (Evropská legislativa pro ochranu osobních údajů)
GSM	Groupe Spécial Mobile (telekomunikační síť)
HMP / hl. m. Praha	hlavní město Praha
HOM	Odbor hospodaření s majetkem
IMU	Integrované měření utilit
IRR	Finanční vnitřní výnosové procento
IT	Informační technologie
ITN	Indikátor topných nákladů
MHMP	Magistrát hlavního města Praha
MKT	Marketingové oddělení
NPV	Finanční čistá současná hodnota
OICT	OPERÁTOR ICT, a.s.
PENB	Průkaz energetické náročnosti budovy
PM	Projektový manažer
PP	Pražská plynárenská
PPD	Pražská plynárenská distribuce, a.s.
PRE	Pražská energetika, a. s.
PREm	PREměření a.s.
RHMP	Rada hlavního města Prahy
SC	Smart Cities
SVJ	Společenství vlastníků jednotek

10 Přílohy

10.1 Kvalitativní odchylky od projektového záměru

Ident.	Skupina	Název produktu	Způsob posouzení kvality	Kdo posuzuje kvalitu	Termín posouzení	Výsledek hodnocení	Záznam o kvalitě
1	Měřicí zařízení	Vodoměry	Ověření počtu a funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
2	Měřicí zařízení	Plynoměry	Ověření počtu a funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
3	Měřicí zařízení	Plynoměr	Ověření funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
4	Měřicí zařízení	ITN	Ověření počtu a funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
5	Měřicí zařízení	Elektroměry	Ověření počtu a funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
6	Měřicí zařízení	Elektroměry	Ověření počtu a funkčnosti dle poskytnuté API	PM	10.10.2018	Vyhověly	
7	Software	API	Dodavatel poskytne strukturované API	DP, PREm, PM	15.10.2018	Vyhověly	
8	Software	PREm	Ověření funkčnosti webové aplikace PREm	PM	20.11.2018	Vyhověly	

10.2 Vyhodnocení registru rizik

ID	Autor	Datum	Název	Popis	Pravděpo dobnost	Dopad	Reakce	Status	Vlastník	Řešitel
1	PM	14.06. 2017	Negativní právní stanovisko	Negativní právní stanovisko z pohledu plnění souladu s legislativou	70 %	velký	Hledání náhradního modelu spolupráce subjektů	Ukončeno	PM	PM
2	PM	14.06. 2017	Nenalezení vhodného objektu	Nenalezení vhodného objektu v majetku hl.m. Prahy	50 %	střední		Ukončeno	PM	PM
3	PM	20.06. 2017	Ochrana osobních údajů	Neochota nájemců dát souhlas s předáváním dat třetím subjektům	50 %	střední	Citlivá a transparentní komunikace projektu směrem k nájemcům	Ukončeno	PM	PM
4	PM	20.06. 2017	GDPR	Nedostatečně ošetřena problematika ochrany osobních údajů (GDPR)	50 %	střední	Zajištění problematiky GDPR ve všech smluvních dokumentech	Aktivní	PM	PM
5	PM	20.06. 2017	Projektová dokumenta ce	Riziko podcenění náročnosti realizace projektu	40 %	střední	Důkladně zpracovaný návrh řešení a projektový plán, podložený realistickým harmonogramem	Ukončeno	PM	PM

							projektů			
6	PM	20.06. 2017	Výběrové řízení	Riziko napadení výběrového řízení neúspěšnými žadateli	5 %	malý	Důsledně zpracovaná zadávací dokumentace s jasně definovanými podmínkami výběrového řízení	Ukončeno	PM	PM
7	PM	20.06. 2017	Podpora projektu ze strany nájemců	Nezpřístupnění prostor pro instalaci měřidel u nájemců v požadovaných termínech	50 %	střední	Dostatečně včasná komunikace termínů požadované součinnosti nájemců, možný výskyt prací v nestandardních časech	Ukončeno	PM	PM
8	PM	20.06. 2017	Dodávka	Zpoždění dodávky komponent	35 %	malý	Penalizace ve smluvní dokumentaci	Ukončeno	PM	PM
9	PM	20.06. 2017	Kulturní památka ČR	Riziko nutných stavebních úprav při budování celé infrastruktury v rámci objektu, nutnost řešit s Národním památkovým ústavem	40 %	střední	Změna komunikační technologie nebo navýšení počtu uzlových bodů (datakoncentrátor)	Ukončeno	PM	PM

10	PM	20.06.2017	Podpora projektu ze strany třetích stran	Neochota spolupráce třetích stran	15 %	střední	Penalizace ve smluvní dokumentaci, důsledný projektový dohled	Ukončeno	PM	PM
11	PM	10.10.2017	PRE	Neochota spolupráce PRE dle de-minimis	70 %	velký	Hledání jiného modelu realizace projektu. Např. spolupráce s eng. managementem	Ukončeno	PM	PM
12	PM	19.02.2018	Softlink	Prodloužení lhůty zakázky	50 %	střední	Probíhá jednání s firmou, aby podepsala smlouvy, jak byla schválena představenstvem	Ukončeno	PM	PM
13	PM	21.05.2018	Pražská plynárenská	Neochota připojit plynoměr na dálkový odečet.	50 %	střední	Probíhá komunikace s pražskou plynárenskou	Ukončeno	PM	PM
14	PM	31.05.2018	Počet měřidel	Odlišný počet měřidel, než je v projektovém záměru	80 %	velký	Dostatečná rezerva rozpočtu	Ukončeno	PM	PM
15	PM	31.05.2018	Nekompatibilita komfortmetru	PRE nebude schopné spárovat komfortmetr s jejich platformou	50 %	střední	Dostatečně v předstihu předat komfortmetr do oddělení vývoje PRE	Ukončeno	PM	PM

16	PM	31.05. 2018	Nefunkční API	API nebude funkční při zahájení projektu	80 %	velký	V předstihu testovat funkčnost API	Ukončeno	PM	PM
17	PM	01.10. 2018	Nefunkční webová aplikace PRE	V době představení projektu nájemcům nebude propojen systém PRE s API Softlink	50 %	střední	Uspořádat setkání s nájemci, až po propojení a odzkoušení systémů.	Ukončeno	PM	PM
18	PM	01.11. 2018	Neochota nájemců	Neochota nájemců zapojit se do projektu	50 %	střední	Uspořádat setkání s nájemci. informace ohledně projektu vyvěsit leták po celém domě.	Aktivní	PM	PM

10.3 CBA analýza

Detail CBA analýza je samostatnou .xlsx přílohou této Zprávy o ukončení projektu.

10.4 Smart Prague Index

Projekt byl hodnocen metodikou Smart Prague Index, která stanovuje vazby daného záměru na Koncepti Smart Prague do roku 2030, kterou Rada hlavního města definuje požadavky na Smart technologie, které mají být testovány na území hlavního města. Toto hodnocení se provádí vždy v přípravné fázi projektu (před-implemenční hodnocení) a po ukončení pilotního provozu (poimplemenční hodnocení) pro zjištění a změření potenciálu projektu pro jeho další rozvoj. Více o metodice hodnocení Smart Prague Index lze dohledat na odkazu <https://smartprague.eu/smart-prague-index>.

Pilotní projekt Digitální měření energií dosáhl hodnoty Smart Prague Indexu v před-implemenční fázi **73 bodů ze 128**. Z tohoto hodnocení vyplynulo v přípravné fázi projektu doporučení pro další postup se slovním hodnocením projekt s „**OK – DOPORUČIT K REALIZACI.**“

Celkové bodové hodnocení dle výše popsané metodiky je v poimplemenční fázi vypočteno na **63 bodů ze 124**. Tato hodnota znamená doporučení, vzhledem k předmětu projektu – pro další rozvoj technologie, „**analyzovat možná zlepšení před dalším rozšířením**“ konceptu.

Detail vyhodnocení Smart Prague Indexu je samostatnou .xlsx přílohou č. 10.8 této Zprávy o ukončení projektu.

10.5 Plakát



Vážení nájemníci,
rádi bychom vás informovali o tom, že:
**INSTALACE MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ V BYTOVÝCH JEDNOTKÁCH
PROBĚHNE V TERMÍNU OD 1. března 2018 do 1. dubna 2018**

**Speciální měřicí zařízení vám umožní sledovat
aktuální spotřebu energií:**

 vody  elektřiny  plynu  tepla

>> V přízemí ve vybraných bytových jednotkách i měření vlhkosti.

Ve speciální webové aplikaci uvidíte přehledně aktuální i historicky naměřená data. Svou spotřebu energií tak budete mít plně pod kontrolou a můžete jí přizpůsobit své spotřební chování.

Cílem digitálního měření energií je zvýšení energetických úspor v budově. Předpokládána je až 15% úspora.

K vyhodnocení projektu a výsledků dojde po 13 měsících od zahájení měření.

V případě jakýchkoliv dotazů se obraťte na projektového manažera Jiřího Peterku peterka@operatorict.cz

Věříme, že tento unikátní projekt schválený Radou hlavního města Prahy pomůže k efektivnějšímu využívání energií v domě a stane se úspěšným pilotním projektem pro aplikaci do dalších budov v Praze.

Těšíme se na spolupráci.