

SMLOUVA O SPOLUPRÁCI

Energetický management s automatickým zápisem dat

Níže uvedeného dne, měsíce a roku uzavřely smluvní strany

PRĚměření, a.s.

se sídlem Praha 10, Na Hroudě 2149/19, PSČ 10005
IČO: 25677063, DIČ: CZ25677063
spisová značka B5433 vedená u Městského soudu v Praze
zastoupena Ing. Martinem Schneiderem, MBA, na základě plné moci
bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s.
zveřejněné číslo účtu: [REDACTED]
(dále jen „Poskytovatel“)

a

Městská část Praha 14

se sídlem Bratří Vencíků 1073, 198 21 Praha
IČO: 00231312, DIČ: CZ00231312
zastoupena Mgr. Radkem Vondru, starostou
(dále jen „Zákazník“)

(Poskytovatel a Zákazník dále společně jen „smluvní strany“)

ve smyslu ust. § 1746 odst. 2 a § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění, tuto

SMLOUVU O SPOLUPRÁCI

PREAMBULE

Vzhledem k tomu, že:

- A. MČ Praha 14 má zájem na hospodárnějším nakládání s energiemi v objektech ve svěřené správě a zavedení energetického managementu založeném na sdíleném sledování dat v reálném čase

uzavírají smluvní strany tuto smlouvu o spolupráci v následujícím znění:

I.

Předmět Smlouvy

1. Na základě této Smlouvy o poskytování služby (dále jen „Smlouva“)

- a) Poskytovatel bude poskytovat Zákazníkovi službu v tomto rozsahu:
1. licencované užívání software pro energetický management, který je blíže specifikován v příloze č. 1 této Smlouvy;
 2. vybudování infrastruktury tak, aby data zapisovaná do software na energetický management byla daty fakturačními
 3. ukládání dat včetně zajištění bezpečnosti dat a jejich zálohování;
 4. nastavení systému energetického managementu pro potřeby MČP 14;
(dále jen „Služba“)
a to vše pro Zákazníka dle příloh této Smlouvy; a
- b) Zákazník zaplatí Poskytovateli za poskytování Služby Zákazníkovi odměnu za podmínek stanovených v této Smlouvě.
2. Energetickým managementem podle odst. 1 písm. a) bodu 1 se rozumí nástroj zohledňující legislativní požadavky dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění, a plně podporující požadavky dle ČSN ISO 50 001 umožňující automatizovaný sběr naměřených dat, monitoring energií, náhled a porovnání dat za určitá časová období a umožňující agregaci dat pro další energetický benchmark.

II.

Prohlášení Poskyvatele

Poskytovatel tímto prohlašuje, že je oprávněn poskytovat Službu dle této Smlouvy a jejich příloh, a to v souladu s českým právním řádem a na základě podané nabídky a podmínek stanovených v zadávacím řízení.

III. Místo a způsob plnění Smlouvy

1. Místem poskytnutí Služby jsou lokality Zákazníka uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy.
2. Služba bude Zákazníkovi poskytována prostřednictvím webového rozhraní dostupného na adrese definované v příloze č. 2 této Smlouvy.
3. Detailní specifikace, zejména obecné, provozní a technické podmínky poskytnutí Služby, je uvedena v příloze č. 2 této Smlouvy.

IV. Práva a povinnosti smluvních stran

1. Smluvní strany se zavazují při poskytnutí Služby spolupracovat a poskytovat si součinnost.
2. Poskytovatel se zavazuje (je povinen):
 - a) při plněních určených touto Smlouvou postupovat s odbornou péčí podle svých schopností a znalostí,
 - b) zajistit poskytnutí Služby dle Smlouvy osobně, popř. ve spolupráci s dalšími osobami, na své náklady, ledaže se smluvní strany dohodnou jinak,

- c) při plnění této Smlouvy dbát pokynů Zákazníka k naplnění této Smlouvy; odchýlit se může jen tehdy, je-li to nezbytné v zájmu Zákazníka a nemůže-li včas získat jeho souhlas.
3. Poskytovatel je oprávněn požadovat po Zákazníkovi předložení příslušných podkladů a dokladů týkajících se plnění dle této Smlouvy.
4. Zákazník se zavazuje (je povinen):
- a) poskytnout Poskytovateli veškerou nezbytnou součinnost při plnění činností dle této Smlouvy,
 - b) požadavky (objednávky, příkazy, pokyny) určovat srozumitelně, určitě, vážně, úplně a s příslušnými podklady a doklady,
 - c) neprodleně oznamovat všechny okolnosti, které zjistí při plnění této Smlouvy a které by mohly být důležité pro plnění této Smlouvy,
 - d) neprodleně oznamovat veškeré změny týkající se energetického managementu.
5. Zákazník je oprávněn požadovat od Poskytovatele průběžné zprávy o postupu plnění Služby v dohodnutých termínech.
6. Smluvní strany se vzájemně zavazují nepostoupit svá práva a povinnosti podle této Smlouvy třetí straně bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany, ledaže by se jednalo o právního nástupce příslušné smluvní strany.
7. Poskytovatel je povinen předat Zákazníkovi realizační dokumentaci se záznamem průběhu realizace a s popisem infrastruktury, a to nejpozději do 5 měsíců od podpisu této smlouvy. V případě nedodržení této povinnosti se Poskytovatel zavazuje k úhradě smluvní pokuty ve výši 500.000 Kč.
8. Poskytovatel se zavazuje k provedení měsíčního zkušebního provozu systému, a to návazně na předání realizační dokumentace.

V. Cena za poskytnutí Služby

1. Zákazník se zavazuje platit Poskytovateli za Službu cenu uvedenou v příloze č. 3. K této ceně bude připočtena DPH v zákonem stanovené výši.
2. Poskytovatel vystaví fakturu/daňový doklad za vybudování infrastruktury, a to na základě vzájemně odsouhlaseného soupisu provedených prací. Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle § 26 a § 28 s náležitostmi dle § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“). Faktura je splatná do 14 dnů ode dne jejího doručení Zákazníkovi.
3. Poskytovatel vystaví fakturu/daňový doklad za půlroční poskytování Služby (provozní náklady). Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle § 26 a § 28 s náležitostmi dle § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon o DPH“). Faktura je splatná do 14 dnů ode dne jejího doručení Zákazníkovi. Den uskutečnění zdanitelného plnění se stanovuje na poslední den poskytnutí Služby v daném období, viz specifikace výše. První faktura může být vystavena nejdříve po ukončení měsíčního zkušebního provozu.
4. Přílohou faktury je rozpis poskytované Služby dle skutečnosti. Tento rozpis bude zpracován vždy k poslednímu dni příslušného kalendářního měsíce. Zákazník písemně potvrdí správnost údajů na rozpisu poskytovaných Služeb.

5. V případě, že daňový doklad nebude obsahovat veškeré náležitosti požadované platnými právními předpisy, je Zákazník oprávněn tuto fakturu vrátit ve lhůtě splatnosti Poskytovateli s uvedením důvodu vrácení. Splatnost opravného daňového dokladu počíná běžet ode dne jeho doručení Poskytovateli.
6. V případě, že ke dni zdanitelného plnění bude Poskytovatel uveden v rejstříku plátců DPH jako nespolehlivý plátců dle § 109 zákona o DPH, stává se příjemce plnění ručitelem za nezaplacenou daň. Zákazník pak může poukázat příslušnou platbu na výše uvedený účet bez DPH a DPH odvést způsobem dle § 109a zákona o DPH. S tímto postupem bude Poskytovatel písemně seznámen.
7. Číslo účtu Poskytovatele, které je uvedeno v této Smlouvě, je zveřejněno dle § 96 odst. 2 zákona o DPH. V případě, že ke dni platby nebude tento účet zveřejněn dle § 96 odst. 2 zákona o DPH, je Zákazník oprávněn provést úhradu na jiný účet Poskytovatele zveřejněný dle § 96 odst. 2 zákona o DPH.
8. V případě, že zákazník bude v prodlení s úhradou odměny dle tohoto článku Smlouvy, je Zákazník povinen uhradit Poskytovateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den trvání prodlení.
9. Zákazník je oprávněn z první faktury Poskytovatele pozastavit platbu ve výši 10 % z fakturované částky. Takto pozastavená částka bude sloužit jako zádržné (jistota), jako prostředek zajištění nároků Zákazníka z této smlouvy, zejména řádného provedení díla a odstranění případných vad či nedodělků díla. Objednatel je povinen uvolnit a uhradit zádržné tímto způsobem poté, co bude řádně dokončena služba dle čl. I odst. 1 písm. a) bod 4 této smlouvy.
10. Zákazník je ve vztahu k danému předmětu plnění (vybudování infrastruktury) osobou povinnou k dani ve smyslu uplatnění přenesené daňové povinnosti dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění.

VI. Doba trvání Smlouvy

1. Tato Smlouva se uzavírá na dobu určitou, a to na dobu 6 let.
2. Služba dle čl. I odst. 1 písm. a) bod 1-3 bude reallzována do 5 měsíců od podpisu smlouvy a služba dle čl. I odst. 1 písm. a) bod 4 bude realizována do 10 měsíců od splnění předcházející služby.
3. Smluvní strany mohou ukončit Smlouvu následujícími způsoby:
 - a) dohodou ke sjednanému dni.
 - b) výpovědí. Výpověď musí být stranám doručena písemně. Výpovědní doba činí 3 měsíce a začíná běžet prvním dnem měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď smluvním stranám doručena.
 - c) odstoupením od této Smlouvy v případě podstatného porušení Smlouvy jednou ze smluvních stran;
 - d) odstoupením od této Smlouvy v případě zahájení insolvenčního řízení proti jedné ze smluvních stran.

VII. Odpovědnost za škody

1. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
2. Každá ze stran nese odpovědnost za škodu způsobenou porušením svých povinností podle této Smlouvy, ať již úmyslně či z nedbalosti, v rozsahu podle platných právních předpisů a této Smlouvy. V případě, že Poskytovatel zajišťuje plnění podle této Smlouvy prostřednictvím třetích osob, odpovídá vůči Zákazníkovi i za případné škody způsobené těmito třetími osobami.
3. Žádná ze stran neodpovídá za škodu, která vznikla v důsledku věcně nesprávného nebo jinak chybného zadání, které obdržela od jedné ze smluvních stran. Žádná ze smluvních stran není odpovědná za prodlení způsobené prodlením s plněním povinností druhé smluvní strany.
4. Žádná ze smluvních stran není odpovědná za nesplnění povinností, prokáže-li, že jí ve splnění povinností ze Smlouvy dočasně nebo trvale zabránila mimořádná nebo nepředvídatelná překážka vzniklá nezávisle na její vůli.
5. Smluvní strana se zavazuje upozornit smluvní strany bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující odpovědnost bránící řádnému plnění této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k odvrácení a překonání okolností vylučujících odpovědnost.

VIII. Kontaktní osoby

1. Kontaktní osoby na straně Poskytovatele
 - ve věcech smluvních: Ing. Martin Schneider, MBA, vedoucí sekce Měření a energetické služby
e-mailová adresa: [REDACTED]
 - ve věcech technických: Ing. Jindřich Nerád, vedoucí skupiny Rozvoj a dohled měření C, S,
e-mailová adresa [REDACTED]
2. Kontaktní osoby na straně Zákazníka:
 - ve věcech smluvních: Mgr. Ing. Lucie Svobodová, zástupkyně starosty
 - ve věcech technických: Petr Brych

IX. Vyšší moc

1. Jestliže plnění této Smlouvy některou smluvní stranou je znemožněno, nebo se stane nepřiměřeně obtížné z důvodu výskytu vyšší moci, tato smluvní strana bude zbavena odpovědnosti za toto neplnění nebo ztráty, které jsou jí způsobené. Jestliže je plnění této Smlouvy zásadně ovlivněno výskytem vyšší moci během období alespoň tří (3) měsíců, kterákoliv ze smluvních stran je oprávněna odstoupit od této Smlouvy bez toho, že by přebírala odpovědnost za škody.
2. Vyšší moc je definována jako mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na vůli smluvní strany, která jí trvale nebo dočasně brání ve splnění povinností. Za vyšší moc lze považovat zejména úplný výpadek proudu, výpadek energií, požár, výbuch, přírodní katastrofy, epidemie, stávkové akce, zničení výrobních zařízení, povstání nebo občanské nepokoje, atd., které podstatným způsobem a nepříznivě ovlivňují smluvní stranu.

X. Závěrečná ujednání

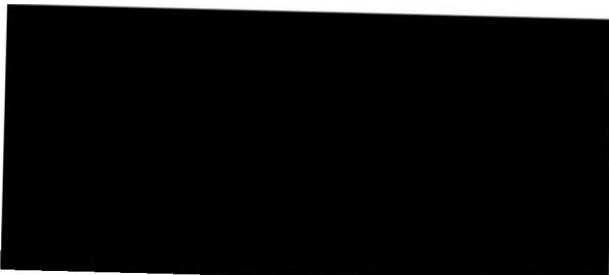
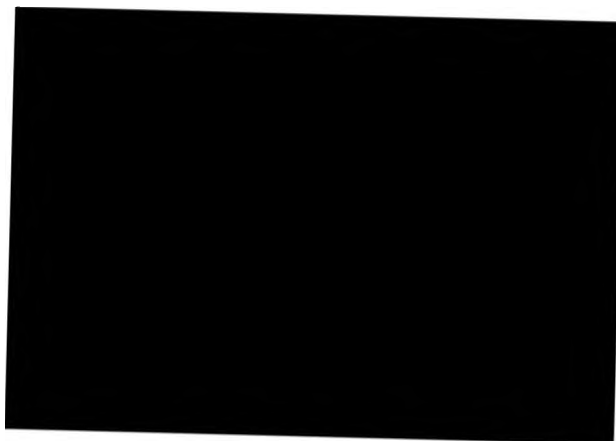
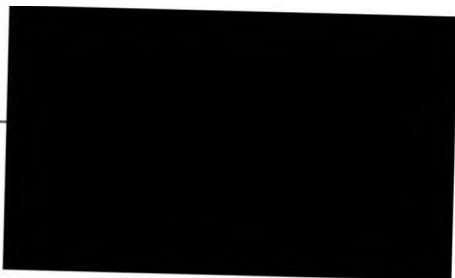
1. V případě, že se některé ustanovení této Smlouvy ukáže jako neplatné nebo neproveditelné, zůstanou zbývající ustanovení této Smlouvy v platnosti a účinnosti a toto neplatné nebo neproveditelné ustanovení bude nahrazeno platným ustanovením vyjadřujícím nejbližší možný úmysl a majícím nejbližší možný ekonomický účinek vzhledem k původnímu ustanovení.
2. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu poslední smluvní stranou. Zákazník se zavazuje, že neprodleně po podpisu Smlouvy provedou zaslání Smlouvy do registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Smlouva nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv.
3. Jakékoliv změny či doplňky této Smlouvy mohou být činěny pouze písemně se souhlasem všech smluvních stran, a to formou postupně číslovaných dodatků.
4. V otázkách touto Smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí obecně závaznými právními předpisy České republiky.
5. Tato Smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech, přičemž každá ze smluvních stran obdrží jedno vyhotovení.
6. Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu před jejím podpisem přečetly, že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně. Na důkaz souhlasu s jejím obsahem připojují své podpisy.

Přílohy:

- č. 1: Technická-specifikace řešení v zadávací dokumentaci
- č. 2: Technický návrh řešení zpracovaný Poskytovatelem
- č. 3: Cenová nabídka

V Praze dne 20.12.2017

Poskytovatel



Příloha č.1

Technická specifikace řešení v zadávací dokumentaci

Městská část Praha 14

Předmětem technické specifikace je projekt dálkových odečtů měřidel v objektech mateřských a základních škol a v dalších objektech vlastněných Městskou částí Praha 14.

V rámci instalace dálkového automatického bezpečnostního uzavíracího zařízení vody - VODOSTOP, budou instalována měřidla, která umožňují instalaci dálkového odečtu. V rámci těchto prací bude nutné provést úpravy potrubí a vodoměrných sestav tak, aby byla zajištěná spolehlivá a správná funkce celého systému. V rámci celkové ceny musí tedy být kalkulovány i rekonstrukce nevyhovujících vodoměrných sestav, tam kde je to z hlediska jejich stavu nezbytně nutné.

Bezpečnostní uzávěr vody slouží pro prevenci škod, které vznikají při havárii vodovodních rozvodů včetně prasklých přívodů vodovodních baterií, sprch a WC, spotřebičů (např. myček, praček zásobníků TUV) zabraňuje únikům vody prostřednictvím protékajících WC a tím i šetří náklady.

Systém automatického bezpečnostního zařízení vody se musí skládat z vodoměru s impulsním výstupem, který průběžně předává informace o množství odebrané vody do řídicí jednotky, která vyhodnocuje přicházející informace a v případě detekce havárie dává impuls kulovému ventilu s elektropohonem k uzavření vody. Součástí dodávky musí být možnost odpojit uzavírací zařízení v době, kdy je v budově běžný provoz a rozsah průtoků takový, že by mohlo dojít k uzavření ventilu i průtokem za normálních provozních stavů. Zařízení tedy musí umožnit funkci nastavení jen mimo pracovní dobu a o víkendech. Časové režimy musejí být volitelně nastavitelné. Dálkové odečty jsou však stále k dispozici a služba online odečtu je stále v provozu a na případné výkyvy ve spotřebě i při odpojení uzavíracího zařízení upozorní hlášením v emailu. Systém by měl mít vlastnost zaslání okamžité alarmové hlášky v případě uzavření ventilu na předem určené telefonní číslo. SIM karta není v ceně zařízení.

K výše uvedeným funkcím musí být navrženo rozhraní pro přístup k naměřeným (odečteným) hodnotám. Toto prostředí musí nabízet grafický přehled o chování jednotlivých spotřeb s možností porovnání v čase. Data musí být exportovatelné dle definovaného formátu.

Dokument je rozdělen podle následujícího klíče:

- 3111-5169-0405 – Mateřské školy
- 3113-5169-0405 – Základní školy
- 6771-5169-0905 – Úřad MČ Praha 14
- 3392-5169-0605 – Kulturní dům Šimanovská
- 3429-5169-0405 – Sportovní a volnočasové zařízení Plechárna
- 4356-5169-0505 – Domov seniorů Bojčenkova

3111-5169-0405 – Mateřské školy

MŠ Zelenečská	Zelenečská 500, Praha 9 – Hloubětín
	Detašované pracoviště Sadská 530, Praha 9
MŠ Bobkova	Bobkova 766, Praha 9 - Černý Most
MŠ Gen. Janouška	Gen. Janouška 1005, Praha 9 - Černý Most
MŠ Šebelova	Šebelova 874, 198 00 Praha 9 - Černý Most
MŠ Vybíralova 968	Vybíralova 968, Praha 9 - Černý Most
	Detašované pracoviště Vybíralova 967, Praha 9 - Černý Most
	Detašované pracoviště Vybíralova 969, Praha 9 - Černý Most
MŠ Kostlivého	Kostlivého 1218, Praha 9 - Kyje
	Detašované pracoviště Osická 454, Praha 9
MŠ Chvaletická	Chvaletická 917, Praha 9 - Lehovec
MŠ Paculova	Paculova 1115, Praha 9 - Černý Most
MŠ Štolmířská	Štolmířská 602, Praha 9 - Hloubětín
	Detašované pracoviště Šestajovická 1068/17, Praha 9 – Hloubětín
MŠ Jahodnice	<i>ve výstavbě</i>

Základní školy

ZŠ Gen. Janouška	Gen. Janouška 1006, Praha 9 - Černý Most
ZŠ Bří Venclíků	Bří Venclíků 1140, Praha 9 - Černý Most
ZŠ Chvaletická	Chvaletická 918, Praha 9- Lehovec
ZŠ Hloubětínská	Hloubětínská 700, Praha 9- Hloubětín
ZŠ Šimanovská	Šimanovská 16, Praha 9-Kyje
ZŠ Vybíralova	Vybíralova 964, Praha 9 - Černý Most

Ostatní

Budova úřadu MČ	ÚMČ Praha 14, Bří Venclíků 1072, 1073, Praha 9
------------------------	--

Kulturní dům	Šimanovská 47, Praha 9
Plechárna	Bryksova 1002/20 Praha 9-Černý Most
DS Bojčenkova	Bojčenkova, 1099/12, Praha 9-Černý Most

Požadavky na SW:

Automatizovaný sběr dat s následným uchováním	ANO	Sběr dat je zajišťován automatickým způsobem na základě aktivního čtení dat z měřidla nebo odpočtem impulsů z impulsního výstupu. Data jsou pomocí komunikační infrastruktury odesílána na server PRE kde jsou data uložena k pozdějšímu použití	
Přehlednou správu fakturačních měřidel k fakturačním měřícím místům	ANO	Každé odběrné místo má svůj list, na kterém se nachází i údaj o měřidle, vč. jeho parametrů. Stejně i odběrné místo má svoje identifikační údaje.	
Evidenci a správu nezávislé soustavy odběrných míst pro odebírané druhy energie na PO s vazbou na pasport budovy	ANO		
Možnost vytvářet dynamické sestavy a grafy nad záznamy jakož i normování spotřeby dle tzv. vztažných veličin	ANO	Exporty lze nastavit dle potřeby zadavatele, dynamické sestavy v aplikaci lze také provádět se vztahem k časovému období tak i k měřeným veličinám	
Export dat a následné načtení do xls a dbf programu.	ANO	Exporty lze nastavit dle potřeby zadavatele.	
Hlášení nestandardních stavů pomocí (musejí být splněny minimálně dvě varianty)	ANO		
	E-mailu	ANO	Systém umí automaticky zasílat emailové notifikace dle nastavených priorit
	SMS	ANO	Systém alarmů umí zasílat SMS na požadované telefonní číslo
	Notifikací v softwaru	ANO	Systém disponuje systémem notifikací pro informovanost o stavu systému, alarmech a jiných informačních hodnotách
Zavedení systému	ANO	V rámci dodávky provedeme kompletní oživení celé infrastruktury, vydefinujeme spolu s uživateli uživatelské nastavení a zavedeme počáteční informace k odběrným místům	

Aktuální klimatická data	ANO	Data se čerpají z ČHMÚ
Import historických dat o spotřebě energie za 4 roky zpátky	ANO	Pokud data dostaneme v elektronické podobě, tak jsme schopni provést import
Veškeré budoucí aktualizace	ANO	Software je postaven na webovém prostředí, kde dochází k aktualizacím zcela automaticky
100 hodin provozní podpory ročně bezplatně	ANO	Bude uvedeno i ve smlouvě o provozování služby
Preferuje se varianta provozování softwaru na hardwaru Dodavatele – tenký klient,	ANO	Systém je koncipován na variantu tenkého klienta, přístup je přes webové prostředí
Přístup k datům musí být bezpečnostně zajištěn dle aktuálních bezpečnostních IT standardů	ANO	Přístup k datům je zajištěn a splňuje všechny bezpečnostní standardy na úrovni velké energetické společnosti spravující data o 750tis svých zákazníků
Přenos dat mezi softwarem a Uživatelem musí být zabezpečen kryptografickým protokolem, např. TLS	ANO	Jedná se o zabezpečení na použitém protokolu https.
Servery zajišťující provoz systému a úschovu dat musejí být prokazatelně zabezpečeny proti přístupu nepovolané osoby, výpadku napájení, požáru, zaplavení a dalším hrozbám	ANO	Prohlašujeme, že infrastruktura Skupiny PRE je takto zabezpečena
Důležitá HW infrastruktura Dodavatele musí být zdvojená a data geograficky zálohována	ANO	Prohlašujeme, že infrastruktura Skupiny PRE je takto zabezpečena
Dodavatel musí garantovat servisní zásah technikem do 3 pracovních dnů.	ANO	Bude uvedeno i ve smlouvě o provozování služby
Dodavatel musí splňovat ochranu svěřených informací v souladu s požadavky s relevantními závaznými právními předpisy (zejména zákonem na ochranu osobních údajů), standardy a doporučeními (ISMS – Information security management system) podle normy ČSN ISO/IEC 27001	ANO	Jsme držitelem ČSN ISO 27001 - uvedeno i v soupise kvalifikačních požadavků

Dodavatel musí zároveň splňovat požadavky na IT minimálně podle jednoho dalšího kritéria:	ANO	
ČSN ISO/IEC 20000-1	ANO	Jsme držitelem ČSN ISO 20001 - uvedeno i v soupise kvalifikačních požadavků
ČSN ISO/IEC 9001	ANO	Jsme držitelem ČSN ISO 9001 - uvedeno i v soupise kvalifikačních požadavků

Licence (2 správce - MČ a MHMP / Operátor ICT, a.s., uživatelé objektů), kdy správce má možnost náhledu nad všemi objekty, uživatel pouze nad vlastním objektem. V rámci uživatele předpokládáme 2 přístupy.

- Uživatelský přístup je řešen profily, lze každému uživateli nastavit taková oprávnění, že bude moci nahlížet pouze na jemu přidělené objekty, tj. **Správce má možnost nahlížet na všechny objekty; Uživatel má možnost nahlížet pouze na své objekty.**

Komunikační cesty mezi přístroji a servery

- Možnost variability, která bude zohledňovat podmínky v terénu, spolehlivost, investiční a provozní náklady
 - o **Systém podporuje několik druhů komunikací využívající drátové (kabelové) spojení, tak i bezdrátové**
- V případě, že to koncový přístroj umožňuje, infrastruktura musí podporovat obousměrnou komunikaci.
 - o **Systém umožňuje obousměrnou komunikaci s koncovým zařízením, pokud koncové zařízení takovou komunikaci podporuje**

Jedno-kroková komunikace

- Komunikace Měřidlo-Servery
 - o **Systém využívá mobilních technologií GPRS až LTE**
- Použitá komunikační technologie musí být nejméně na úrovni GPRS
 - o **Systém tuto podmínku splňuje**
- Komunikace musí být zabezpečena pomocí dedikované APN a nebo VPN tunelem po veřejném internetu na servery Dodavatele
 - o **Systém tuto podmínku splňuje, máme své vlastní APN a VPN přenosy**

Dvou-kroková komunikace

- Komunikace Měřidlo-Koncentrátor-Server
 - o **Systém tuto podmínku splňuje**
- Komunikace Měřidlo-Koncentrátor musí být zajištěna průmyslovým standardem (RS-485, (W)M-Bus, PLC)
 - o **Systém podporuje standardní průmyslové komunikace (RS-232; RS-485; (W)M-Bus; ModBus; Eth, PLC i BPL)**
- Komunikace Koncentrátor-Server musí být zabezpečena pomocí dedikované APN nebo VPN
 - o **Systém tuto podmínku splňuje, máme své vlastní APN a VPN přenosy**

Měřidla elektřiny

- Systém musí umožňovat odečet fakturačních elektroměrů společnosti Pražská energetika, a.s.
 - o Systém využívá čítačů impulsů na rozhraní elektroměru
- Systém musí umožňovat odečet podružných měřidel
 - o Systém podporuje různé typy elektroměrů sloužící jako podružné elektroměry
- Dodavatel systému musí zajistit v případě nutnosti výměnu měřidla u distribuční společnosti.
 - o PRe měření, a.s. tuto činnost běžně vykonává, měníme elektroměry pro Pražskou energetiku, a.s., resp. pro PRe distribuci, a.s.
- Dodavatel systému musí disponovat know-how v případě poradenství
 - o Provozujeme autorizované metrologické středisko a máme zkušenosti z oblasti měření a fakturace zákazníků v Hlavním městě

Měřidla vody

- Systém musí umožňovat odečet fakturačních vodoměrů společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
 - o Systém umožňuje takové vodoměry odečítat a alternativně může využívat rozhraní mezi společnostmi PVK a PRe měření, a.s.
- Systém musí umožňovat odečet podružných měřidel
 - o Systém podporuje různé typy vodoměrů sloužící jako podružné vodoměry
- Dodavatel systému musí zajistit v případě výměny vodoměru i příslušnou úpravu potrubí
 - o PVK je v naší nabídce vedena jako poddodavatel
- Dodavatel systému musí disponovat know-how v případě poradenství
 - o Využíváme metrologických znalostí na vodoměrech našeho partnera PVK, v případě datových vyhodnocení disponujeme vlastními zaměstnanci se znalostí energetického poradenství

Ochrana proti úniku vody

- Každé odběrné místo musí být vybaveno systémem pro automatické uzavření hlavního přívodu vody v případě úniku vody.
 - o Tato vlastnost je nabídnuta v rámci technického řešení

Měřidla plynu

- Systém musí umožňovat odečet fakturačních plynoměrů společnosti Pražská plynárenská, a.s.
 - o Systém umožňuje takové plynoměry odečítat
- Systém musí umožňovat odečet podružných měřidel
 - o Systém podporuje různé typy plynoměrů sloužící jako podružné plynoměry
- Dodavatel systému musí disponovat kvalifikací pro úpravu rozvodů plynu
 - o Společnost Měření dodávek plynu, a.s. je v naší nabídce vedena jako poddodavatel
- Dodavatel systému musí zajistit v případě nutnosti výměnu měřidla u distribuční společnosti.
 - o Společnost Měření dodávek plynu, a.s. je v naší nabídce vedena jako poddodavatel
- Dodavatel systému musí disponovat know-how v případě poradenství
 - o Využíváme metrologických znalostí na vodoměrech našeho partnera společnosti Měření dodávek plynu, a.s., v případě datových vyhodnocení disponujeme vlastními zaměstnanci se znalostí energetického poradenství

Měřidla tepla

- Systém musí umožňovat odečet fakturačních kalorimetrů společnosti Pražská teplárenská, a.s.
 - o Systém umožňuje odečty typů kalorimetrů, které Pražská teplárenská využívá jako fakturační měřidla
- Systém musí umožňovat odečet podružných měřidel
 - o Systém podporuje různé typy kalorimetry sloužící jako podružné plynoměry

Ostatní měřidla a sensory

- Systém musí umožňovat možnost sběru dat i z jiných měřidel nebo čidel nesouvisející s primárními komoditami (např. teplotní čidla)
 - o Systém podporuje teplotní čidla, v blízké budoucnosti bude podporovat čidla kvality vzduchu (CO₂, těkavé látky, vlhkost vzduchu,...)
- doplnění měřidel o komunikační prvky a jejich propojení do systému
 - o jedná se o implementaci nových prvků, které v rámci rozšíření technologického portfolia běžně řešíme

Příloha č.2

Návrh technického řešení na vybudování energetického managementu s automatickým zápisem dat

Městská část Praha 14

Obsah

1	Zadání	3
---	--------------	---

2	Návrh technického řešení	5
2.1	Princip služby IMU	5
2.2	Architektura IMU	6
2.3	Cloud IMU	6
2.4	Webové rozhraní	6
2.5	Aplikační systém IMU	7
2.6	Servery	7
2.7	Komunikační cesty	7
2.7.1	Jedno-kroková komunikace	7
2.7.2	Dvou-kroková komunikace	8
2.7.3	Měřidla	8
2.8	Ochrana proti únikům vody	9
2.9	Výstupy ze služby IMU	10
2.10	Bezpečnost a kvalita služeb	10
2.10.1	Ochrana osobních údajů	10
2.10.2	Systém řízení IT služeb	10
2.10.3	Uživatelská podpora	10
2.10.4	Záruka	10
3	Požadavky dle technického plnění Veřejné zakázky	10
4	Modelový příklad realizace měření a odečtu energií	10
4.1	ZŠ Gen. Janouška	10
4.1.1	Popis současného stavu	10
4.1.2	Požadovaný stav	11
4.1.3	Návrh řešení	11
4.1.4	Ideové schéma infrastruktury IMU v ZŠ Gen. Janouška	12

1 Zadání

Předmětem návrhu technického řešení je projekt dálkových odečtů měřidel v objektech mateřských a základních škol a v dalších objektech vlastněných Městskou částí Praha 14.

V rámci instalace dálkového automatického bezpečnostního uzavíracího zařízení vody - VODOSTOP, budou instalována měřidla, která umožňují instalaci dálkového odečtu. V rámci těchto prací bude nutné provést úpravy potrubí a vodoměrných sestav tak, aby byla zajištěná spolehlivá a správná funkce celého systému. V rámci celkové ceny musí tedy být kalkulovány i rekonstrukce nevyhovujících vodoměrných sestav, tam kde je to z hlediska jejich stavu nezbytně nutné.

Bezpečnostní uzávěr vody slouží pro prevenci škod, které vznikají při havárii vodovodních rozvodů včetně prasklých přívodů vodovodních baterií, sprch a WC, spotřebičů (např. myček, praček zásobníků TUV) zabraňuje únikům vody prostřednictvím protékajících WC a tím i šetří náklady.

Systém automatického bezpečnostního zařízení vody se musí skládat z vodoměru s impulsním výstupem, který průběžně předává informace o množství odebrané vody do řídicí jednotky, která vyhodnocuje přicházející informace a v případě detekce havárie dává impuls kulovému ventilu s elektropohonem k uzavření vody. Součástí dodávky musí být možnost odpojit uzavírací zařízení v době, kdy je v budově běžný provoz a rozsah průtoků takový, že by mohlo dojít k uzavření ventilu i průtokem za normálních provozních stavů. Zařízení tedy musí umožnit funkci nastavení jen mimo pracovní dobu a o víkendech. Časové režimy musejí být volitelně nastavitelné. Dálkové odečty jsou však stále k dispozici a služba online odečtu je stále v provozu a na případné výkyvy ve spotřebě i při odpojení uzavíracího zařízení upozorní hlášením v emailu. Systém by měl mít vlastnost zaslání okamžité alarmové hlášky v případě uzavření ventilu na předem určené telefonní číslo. SIM karta není v ceně zařízení.

K výše uvedeným funkcím musí být navrženo rozhraní pro přístup k naměřeným (odečteným) hodnotám. Toto prostředí musí nabízet grafický přehled o chování jednotlivých spotřeb s možností porovnání v čase. Data musí být exportovatelné dle definovaného formátu.

Dokument je rozdělen podle následujícího klíče:

- 3111-5169-0405 – Mateřské školy
- 3113-5169-0405 – Základní školy
- 6771-5169-0905 – Úřad MČ Praha 14
- 3392-5169-0605 – Kulturní dům Šimanovská
- 3429-5169-0405 – Sportovní a volnočasové zařízení Plechárna
- 4356-5169-0505 – Domov seniorů Bojčenkova

3111-5169-0405 – Mateřské školy	
MŠ Zelenečská	Zelenečská 500, Praha 9 – Hloubětín Detašované pracoviště Sadská 530, Praha 9
MŠ Bobkova	Bobkova 766, Praha 9 - Černý Most
MŠ Gen. Janouška	Gen. Janouška 1005, Praha 9 - Černý Most
MŠ Šebelova	Šebelova 874, 198 00 Praha 9 - Černý Most
MŠ Vybíralova 968	Vybíralova 968, Praha 9 - Černý Most Detašované pracoviště Vybíralova 967, Praha 9 - Černý Most Detašované pracoviště Vybíralova 969, Praha 9 - Černý Most
MŠ Kostlivého	Kostlivého 1218, Praha 9 - Kyje Detašované pracoviště Osická 454, Praha 9
MŠ Chvaletická	Chvaletická 917, Praha 9 - Lehovec
MŠ Paculova	Paculova 1115, Praha 9 - Černý Most
MŠ Štolmířská	Štolmířská 602, Praha 9 - Hloubětín Detašované pracoviště Šestajovická 1068/17, Praha 9 – Hloubětín
MŠ Jahodnice	<i>ve výstavbě</i>

Základní školy	
ZŠ Gen. Janouška	Gen. Janouška 1006, Praha 9 - Černý Most
ZŠ Bří Venclíků	Bří Venclíků 1140, Praha 9 - Černý Most
ZŠ Chvaletická	Chvaletická 918, Praha 9- Lehovec
ZŠ Hloubětínská	Hloubětínská 700, Praha 9- Hloubětín
ZŠ Šimanovská	Šimanovská 16, Praha 9-Kyje
ZŠ Vybíralova	Vybíralova 964, Praha 9 - Černý Most

Ostatní	
Budova úřadu MČ	ÚMČ Praha 14, Bří Venclíků 1072, 1073, Praha 9
Kulturní dům	Šimanovská 47, Praha 9
Plechárna	Bryksova 1002/20 Praha 9-Černý Most
DS Bojčenkova	Bojčenkova, 1099/12, Praha 9-Černý Most

2 Návrh technického řešení

2.1 Princip služby IMU

Řešení nabídnuté společností PREměření, a.s. je replikovatelné na většinu realizací určených pro vybudování energetického managementu v souladu s požadavky vyplývající ze zákona č. 406/2000 Sb o hospodaření energií v aktuálním znění a s požadavky dle ČSN ISO 50 001.

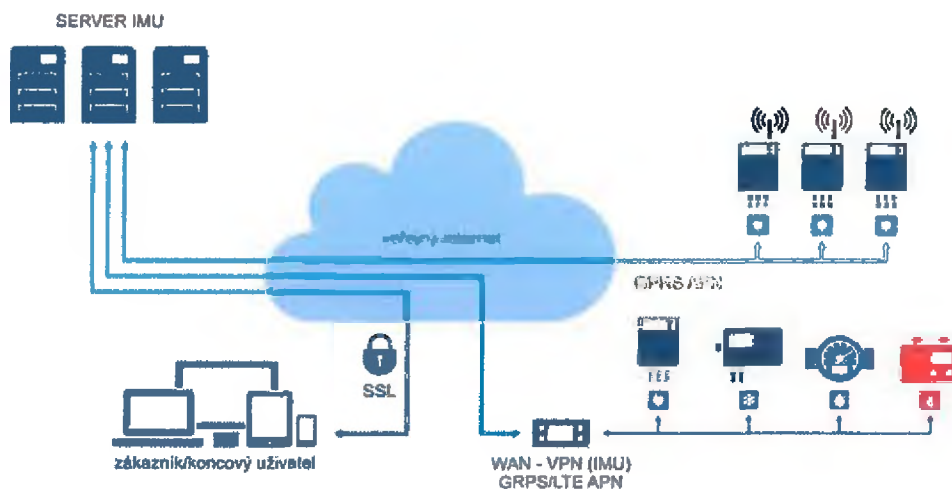
Nabízené řešení, služba IMU, je založena na automatizovaném sběru dat z měřidel energií a doplňkových čidlech či senzorů jako jsou např. čidla teploty, CO₂, čidla těkavých látek či vlhkosti. Naměřená data jsou v pravidelných režimech sbírána za použití drátové či bezdrátové zabezpečené komunikace na server PRE. Na serveru PRE jsou data uložena a připravena k dalšímu použití. Zákazník má možnost k datům přistupovat pomocí webového rozhraní. V rámci webového rozhraní je možno data vyhodnocovat nebo porovnávat navzájem proti sobě a to v různých časových pohledech. Systém umožňuje i nastavení pravidelných a automatických exportů. Formát exportu lze připravit podle zákaznickova zadání tak, že na straně zákazníka může být exportní soubor rovnou připraven k importu do jeho systému.

Data jsou zabezpečena a chráněna dle aktuálních bezpečnostních standardů nejen proti kybernetickému útoku, ale i proti fyzickému poškození. Servery jsou zabezpečeny proti vniku neoprávněných osob a jsou geograficky zálohovány.

Nad odečtenými daty lze provádět energetický bench-mark za pomoci našeho energetického specialisty. Naměřená data dále slouží jako ukazatel na místa, kde jsou problémové, nebo nadměrné úniky energií. Mohou sloužit jako podklad k případným rekonstrukcím, optimalizaci hospodaření s energiemi, případně pro výpočet návratnosti investic.

Na vodoměry lze použít ochranu proti únikům vody. Tato ochrana pracuje na principu vyhodnocování průtoků v definovaný okamžik. Pokud dojde k překročení nastavené limity, okamžitě vybaví motorický kulový ventil a dojde k uzavření přívodu vody do objektu.

2.2 Architektura IMU



Obrázek 1 - Ideové schéma infrastruktury IMU

2.3 Cloud IMU

Služba IMU je v privátním cloudu, provozovaném na vlastní infrastruktuře PRE.

2.4 Webové rozhraní

- Zákazník přistupuje k datům pomocí webové stránky IMU na <https://rdn.pre.cz/>.
- Počet uživatelských účtů je prakticky neomezen, a to i při současném zobrazení jednoho objektu.
- Stránky jsou zabezpečeny dvoufázovým ověřením Uživatele a přenosem dat protokolem TLS.
- Webový portál je přístupový bod ke zdroji dat z jednotlivých měřících přístrojů, které zpracovává Aplikační systém IMU.

2.5 Aplikační systém IMU

Činnost Aplikačního systému IMU je zejména:

- shromažďování dat z jednotlivých měřících přístrojů v Databázi IMU,
- sledování průběhu sběru dat,
- validování surových dat,
- kalkulování dat,
- agregování dat např. dle:
 - spotřeby v čase za účelem stanovení profilu spotřeby,
 - měřidel v prostoru za účelem získání přehledu o chování např. lokalit, objektů, pater,
 - měřidel dle dalších vybraných atributů za účelem získání Zákazníkem požadovaného monitoringu např. dle subjektů v rámci všech lokalit,
- zpracovávání událostí a varování,
- exportování dat z Databáze pro další zpracování u Zákazníka,
- obsluhování požadavků Zákazníků/Uživatelů

2.6 Servery

Servery obsluhují zejména Aplikační systém a Databázi. Nachází se v profesionálním datovém centru PRE, které je zabezpečeno proti přístupu nepovolané osoby, výpadku napájení, požáru, zaplavení a dalším hrozbám. Důležité HW prvky jsou zdvojené, data jsou geograficky zálohována.

2.7 Komunikační cesty

Architektura komunikačních spojů a použitých komunikačních technologií je do jisté míry variabilní a PREměření, a.s. ji navrhuje zejména s ohledem na technické podmínky v terénu, spolehlivost, investiční a provozní náklady, dle preferencí Zákazníka. Výsledné řešení bývá zpravidla kompromisní kombinací technologií. Komunikace mezi prvky architektury je obousměrná až na některé výjimky, kam spadají jednoduché senzory, u kterých postrádá oboustranná komunikace smysl. Uvedená architektura popisuje většinové řešení. Je-li to z nějakých důvodů vhodné, PREměření, a.s. navrhne a realizuje i odchýlné provedení, obvykle pro omezené množství měřidel.

2.7.1 Jedno-kroková komunikace

Měřidla, kterými mohou být v této variantě pouze vybrané druhy elektroměrů, komunikují prostřednictvím veřejné buňkové rádiové sítě, tzn. s využitím infrastruktury mobilního operátora, přímo s akvizičním serverem.

PREměření, a.s. používá technologii GPRS.

V případě využití mobilních datových přenosů, jsou data posílána na dedikované APN, spravované mobilním operátorem, odtud VPN tunelem po veřejném internetu do Datového centra PREměření, a.s., a dále na Akviziční server. Zákazník může využít vlastní SIM

s dedikovaným APN. Obě varianty jsou považovány za bezpečné.

Využití SIM Zákazníka se standardním datovým tarifem je v rámci IMU možné, ale protože v tomto případě není PREměření, a.s. schopno ovlivnit bezpečnostní rizika, odpovídá za ně plně Zákazník.

2.7.2 Dvou-kroková komunikace

Měřidla v této variantě komunikují s blízkým datovým koncentrátorem (DC). PREměření, a.s. používá ke komunikaci variantně následující technologie:

- a) PLC – přenos dat po rozvodu elektrické sítě (typicky v případě elektroměrů),
- b) RS 485 nebo M-Bus průmyslová sériová komunikace po kroucené dvoulince (typicky vodoměry, plynoměry). Součástí Služby bývá zřízení této komunikace v objektu Zákazníka.
- c) WM-Bus průmyslová rádiová komunikace (typicky vodoměry, plynoměry).

DC komunikuje s Akvizičním serverem. Ke komunikaci používá variantně následující sítě:

- a) Veřejný internet
 - i. Datový koncentrátor je zapojen do stávající počítačové sítě Zákazníka (LAN). Součástí Služby může být rozšíření LAN v objektu Zákazníka k DC.
 - ii. Získaná data z měřících přístrojů posílá na VPN bránu Zákazníka, odkud proudí zabezpečeně internetem do Datového centra Poskytovatele, a dále na Akviziční server IMU.
 - iii. VPN brána vytváří šifrovaný tunel mezi počítačovou sítí Zákazníka a PREměření, a.s..
- b) Veřejná buňková rádiová síť a dále internet
 - i. Datový koncentrátor je variantně doplněn o GPRS, nebo LTE modem.
 - ii. Modemy využívají infrastrukturu mobilního operátora.
 - iii. V případě využití mobilních datových přenosů Poskytovatele jsou data posílána na dedikované APN, spravované mobilním operátorem, odtud VPN tunelem po veřejném internetu do Datového centra PREměření, a.s., a dále na Akviziční server. Zákazník může využít vlastní SIM s dedikovaným APN. Obě varianty jsou považovány za bezpečné.
 - iv. Využití SIM Zákazníka se standardním datovým tarifem je v rámci IMU možné, ale protože v tomto případě není PREměření, a.s. schopno ovlivnit bezpečnostní rizika, odpovídá za ně plně Zákazník.

2.7.3 Měřidla

- Služba podporuje mnoho modelů měřících přístrojů: elektřiny, vody, plynu a tepla.
- Rozšíření podpory o další model měřícího přístroje nebo i komoditu je možné. Takovému kroku bude ze strany PREměření, a.s. předcházet analýza požadavku a nabídka řešení.
- Do Služby je možné integrovat stávající měřidla Zákazníka, pokud jsou mezi

- podporovanými modely, nebo dodat a namontovat výhodně měřidla nová.
- Interval odečtu a množinu měřených či dopočítávaných veličin je možné nastavit pro jednotlivé měřicí přístroje individuálně. Míra individualizace je omezena parametry měřicího přístroje. Některé parametry měřidel jsou ovlivnitelné jen ve fázi zadání do výroby, jiné je možné měnit variabilně i během provozu.
 - Komunikační možnosti modelů měřidel se mohou lišit, v zásadě existují následující možnosti přenosu naměřených dat případně zasílání povelů či aktualizace firmware:
 - měřidlo komunikuje s DC již dříve popsány způsoby,
 - měřidlo komunikuje pomocí zabudovaného GPRS modulu.
 - Součástí Služby je dle potřeby Zákazníka poradenství s výběrem měřidel, nastavení jejich parametrů jak u stávajících, tak i měřidel do výroby, volby komunikačních technologií ve vazbě na navrženou komunikační architekturu, kalibrace a ověření, montáž měřidel a jejich následná údržba.
 - Elektroměry PREměření, a.s. vyrábí pomocí svého partnera ZPA SE, kalibruje a ověřuje včetně měřících transformátorů pomocí vlastního AMS PREměření, a.s (Autorizované metrologické středisko).
 - Služba IMU podporuje i některé typy čidel pro měření teploty, vlhkosti a jiných kvalitativních veličin.
 - Integrace nového čidla je na základě technické analýzy

2.8 Ochrana proti únikům vody

System automatického otevírání/zavírání se skládá z vodoměru s impulsním výstupem, který průběžně předává informace o množství odebrané vody do řídicí jednotky, která vyhodnocuje přicházející informace a v případě detekce havárie dává impulz kulovému ventilu s elektropohonem k uzavření vody.

Spínací hodiny umožní odpojit uzavírací zařízení v době kdy je v budově běžný provoz a rozsah průtoků je takový, že by mohlo dojít k uzavření ventilu i průtokem za normálních provozních stavů. Zařízení tedy může třeba fungovat jen mimo pracovní dobu a o víkendech. Dálkové odečty jsou však stále k dispozici. Toto služba online odečtu je stále v provozu a na případné výkyvy ve spotřebě i při odpojení uzavíracího zařízení upozorní hlášením v emailu. Modul GSM slouží k zaslání okamžité alarmové hlášky v případě uzavření ventilu na předem určené telefonní číslo. SIM karta není v ceně zařízení. Jedná se o běžnou SIM.

2.9 Výstupy ze služby IMU

Služba IMU umožňuje několik druhů výstupů. Mohou tím být ad-hoc výstupy přímo v prostředí samotné aplikace nebo automatizované exporty dle zadání Zákazníka.

Generování výstupu je hodně závislé na sbíraných datech, proto je nutné před samotným započítáním instalací vzájemně definovat požadavky na výstupy a tím i nároky na sbíraná data.

Příkladem takového výstupu může být například přehledový list o celkových spotřebách v závislosti na klimatických podmínkách.

2.10 Bezpečnost a kvalita služeb

2.10.1 Ochrana osobních údajů

Poskytovatel splňuje požadavky zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů a aktivně se připravuje na účinnost Nařízení EU GDPR.

2.10.2 Systém řízení IT služeb

Poskytovatel má implementován systém řízení IT služeb (ITSMS) dle ČSN ISO 20000-1, systém řízení kvality (QMS) dle ČSN ISO 9001 a systém řízení bezpečnosti informací (ISMS) dle ČSN ISO 27001.

2.10.3 Uživatelská podpora

Poskytovatel umožňuje uživatelskou a online podporu v režimu 24/7.

2.10.4 Záruka

Poskytovatel garantuje záruku v trvání 6 let na dodaný materiál, elektrické prvky a na montážní práce.

3 Požadavky dle technického plnění Veřejné zakázky

Vyjádření k těmto technickým požadavkům je uvedeno v samostatné kapitole v oddíle další dokumenty, pod názvem „Vyjádření k technickému popisu plnění veřejné zakázky“.

4 Modelový příklad realizace měření a odečtu energií

4.1 ZŠ Gen. Janouška

4.1.1 Popis současného stavu

Objekt základní školy se nachází v ulici Gen. Janouška 1006. V objektu jsou identifikovány následující fakturační měřidla:

- Elektroměr - PREdi
 - o Umístěn v přízemí budovy
 - o 1. elektroměr je třífázový typu L+G ZMD410CT (No. 96933640)
 - o 2. elektroměr je třífázový typu ZPA ZE310 (No. T370404)
 - Dvoutarifní sazba řízená HDO FMX 552 (No. A140368), instalováno

v elektroměru

- Vodoměry – Veolia (PVK)
 - o V technické místnosti
 - o 1. Typ Actaris (No. D10UF052624L)
 - o 2. Typ Actaris (No. D07UF018447R) – na jednom přívodu s předchozím, jako záložní
 - o Bez komunikace
- Kalorimetr - PT
 - o V technické místnosti PT

Žádná jiná fakturační a podružná (vlastní) měřidla se v objektu nenacházejí

4.1.2 Požadovaný stav

Cílem projektu je sběr naměřených dat ze všech fakturačních měřidel a jejich přenos do systému IMU provozovaný společností PREměření, a.s. Data by měla být prezentována na internetovém portále IMU.

Dále by v objektu měl být instalovaný ochranný prvek chránící před možnou havárií vody. Ochranný prvek by měl fungovat autonomně na základě vyhodnoceného průtoku vody za definovaný časový interval. V případě vyhodnocení poruchového stavu by se měl aktivovat mechanismus automatického uzávěru vody na hlavním přívodu do objektu (za fakturačním vodoměrem). V případě vybavení ochrany by měla být zaslána informace pověřené osobě.

4.1.3 Návrh řešení

V technické místnosti v suterénu se nacházejí dvě měřidla, 2x vodoměr. Kalorimetr se nachází v separátní uzavřené místnosti – nedostupný.

V případě kalorimetru nelze zajistit automatizovaný sběr dat s následným propadem na portál IMU. Kalorimetr má pouze jedno komunikační rozhraní a to je obsazeno pro potřeby odečtů Pražské teplárenské, a.s. Z tohoto důvodu jsme problematiku řešili přímo se společností PTměření, a.s., která odečty z kalorimetrů zajišťuje. Výsledkem jednání je možnost vzájemného předávání dat v intervalu 1x za den s jednou odečtenou denní hodnotou.

Data z fakturačních vodoměrů odečítají Pražské vodovody a kanalizace (PVK). Naměřené hodnoty z vodoměrů tedy přebereme od PVK a dále je postoupíme zákazníkovi do systému IMU.

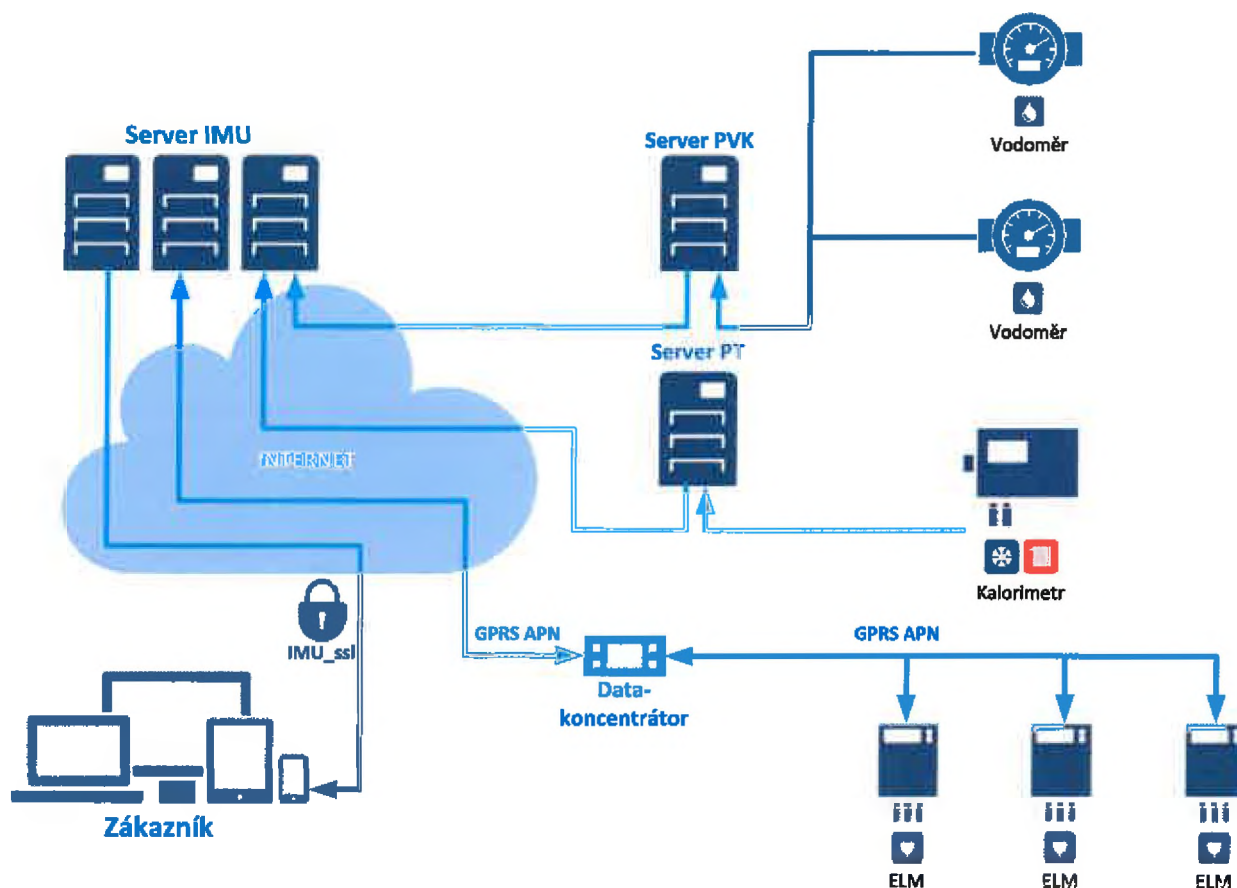
V přízemí se nachází rozvaděč s elektroměry a externím HDO (zajišťuje změnu tarifů VT/NT). Zde jsou možné dvě varianty provedení:

- o z elektroměru se bude sbírat pouze informace o celkové spotřebě elektrické energie bez možnosti rozdělení na VT/NT
- o na impulsní výstup elektroměrů je nutné připojit separátory impulsů a ty budou napojeny na data-koncentrátor pomocí datových kabelů.
- o separátory i DC musejí být umístěny v měřené části rozvaděče nebo z venku na

stěnu rozvaděče.

Celá infrastruktura bude postavena na použití jednoho data-konzentrátoru s GPRS připojením. Tento DC bude komunikovat s měřidly a následně i se serverem PRE. Frekvence odečítaných hodnot z měřidel bude 15 minut s frekvencí přenosu do systému IMU 1x za den. Následně budou data prezentována na internetovém portále IMU.

4.1.4 Ideové schéma infrastruktury IMU v ZŠ Gen. Janouška



Příloha č.3

Cenová nabídka, položkový rozpočet

Městská část Praha 14

Jednorázové náklady			
Položka	Množství (ks)	Cena za ks	Cena celkem
Licence	19	1 900,00 Kč	36 100,00 Kč
Celková cena bez DPH			36 100,00 Kč

Provozní náklady

Cena odečtu	Počet měřidel	Cena za odečet	Celkový součet
Elektřina	55	29,00 Kč	1 595,00 Kč
Plyn	21	29,00 Kč	609,00 Kč
Voda	45	9,00 Kč	405,00 Kč
Teplo	23	85,00 Kč	1 955,00 Kč
	Počet SIM	Cena za SIM kartu	
SIM	33	39,00 Kč	1 287,00 Kč
Celková cena bez DPH	měsíc	5 851,00 Kč	5 851,00 Kč
Celková cena bez DPH	rok	5 851,00 Kč	70 212,00 Kč
Celková cena bez DPH	6 let	5 851,00 Kč	421 272,00 Kč



	Celkové náklady
Elektro	678 814,92 Kč
Plyn	108 955,50 Kč
Voda	1 789 945,28 Kč
Teplo	726 294,00 Kč
Ostatní jednorázové náklady	36 100,00 Kč
Provozní náklady celkem za 6 let	421 272,00 Kč
Celkem	3 340 109,70 Kč



Celkové náklady

Absolutní cena - celkové investiční náklady

	Celkové náklady
Elektro	678 814,92 Kč
Plyn	108 955,50 Kč
Voda	1 789 945,28 Kč
Teplo	726 294,00 Kč
Ostatní jednorázové náklady	36 100,00 Kč
Celkem bez DPH 21%	3 340 109,70 Kč
DPH 21%	701 428,04 Kč
Celkem s DPH 21%	4 041 532,74 Kč

Provozní náklady

Absolutní cena - celkové investiční i provozní náklady

	Celkové náklady
Elektro	678 814,92 Kč
Plyn	108 955,50 Kč
Voda	1 789 945,28 Kč
Teplo	726 294,00 Kč
Ostatní jednorázové náklady	36 100,00 Kč
Provozní náklady celkem za 6 let (5 851,00 Kč/měsíc)	421 272,00 Kč
Celkem bez DPH 21%	3 761 381,70 Kč
DPH 21%	789 890,16 Kč
Celkem s DPH 21%	4 551 271,86 Kč

Tabulka číslo 1 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z elektroměrů

Tabulka číslo 2 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z plynoměrů

Tabulka číslo 3 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z vodoměrů a ochrany proti unikům vody

Tabulka číslo 4 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z kalorimetrů

Počty měřidel

Shrnutí investice

Ústřední media

	MEDIUM - instalační materiál	veškerý instalační materiál nespádající do kategorie "měřidla + komunikace"
	MEDIUM - práce	práce, činnosti odvedené na instalaci
	MEDIUM - měřidla + komunikace	veškeré měřicí přístroje (fakturační, podružné) a komponenty infrastruktury potřebné k zajištění funkčnosti sběru dat
	MEDIUM - jiné	vše ostatní co je nezařaditelné do předchozího rozdělení, stručný popis uvést do poznámky
líst "Počty měřidel"	počty jednotlivých měřidel z každého objektu, u kterých je možno provést automatizovaný sběr dat pro energetický management	
líst "Provozní náklady"	Jednorázové náklady	doplňte výčet jednorázových nákladů, které nejsou zohledněny ve výčtu dle jednotlivých objektů podle media
	SIM	počet SIM doplní poskytovatel dle jím navržené infrastruktury
	provozní náklady	zde doplňte výčet pravidelných nákladů spojených s provozem Energetického managementu
líst "Shrnutí investice"	NEVYPLŇOVAT	jedná se pouze o sumarizační tabulku



Tabulka číslo 1 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z elektroměrů

Objekt	Druh	Cena celkem	Poznámka
MŠ Bobkova	Elektro - instalační materiál	4 266,67 Kč	
MŠ Bobkova	Elektro - práce	8 640,00 Kč	
MŠ Bobkova	Elektro - měřidla + komunikace	27 983,06 Kč	
MŠ Bobkova	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Elektro - instalační materiál	1 666,67 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Elektro - práce	3 840,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Elektro - měřidla + komunikace	9 247,18 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Elektro - instalační materiál	3 733,33 Kč	
MŠ Chvaletická	Elektro - práce	5 760,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Elektro - měřidla + komunikace	10 661,35 Kč	
MŠ Chvaletická	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Elektro - instalační materiál	4 600,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Elektro - práce	4 800,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Elektro - měřidla + komunikace	13 459,35 Kč	
MŠ Kostlivého	Elektro - jiné	1,00 Kč	
MŠ Osická	Elektro - instalační materiál	4 200,00 Kč	
MŠ Osická	Elektro - práce	6 720,00 Kč	
MŠ Osická	Elektro - měřidla + komunikace	10 476,69 Kč	
MŠ Osická	Elektro - jiné	1,00 Kč	
MŠ Paculova	Elektro - instalační materiál	1 666,67 Kč	
MŠ Paculova	Elektro - práce	3 840,00 Kč	
MŠ Paculova	Elektro - měřidla + komunikace	11 024,45 Kč	
MŠ Paculova	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Elektro - instalační materiál	6 000,00 Kč	
MŠ Sadská	Elektro - práce	9 600,00 Kč	
MŠ Sadská	Elektro - měřidla + komunikace	14 386,80 Kč	
MŠ Sadská	Elektro - jiné	1,00 Kč	
MŠ Šebelova	Elektro - instalační materiál	5 066,67 Kč	
MŠ Šebelova	Elektro - práce	7 680,00 Kč	
MŠ Šebelova	Elektro - měřidla + komunikace	19 459,39 Kč	
MŠ Šebelova	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Elektro - instalační materiál	4 666,67 Kč	
MŠ Šestajovická	Elektro - práce	7 680,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Elektro - měřidla + komunikace	10 476,69 Kč	
MŠ Šestajovická	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Elektro - instalační materiál	4 666,67 Kč	
MŠ Štolmířská	Elektro - práce	9 600,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Elektro - měřidla + komunikace	10 570,61 Kč	
MŠ Štolmířská	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Elektro - instalační materiál	1 666,67 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Elektro - práce	3 840,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Elektro - měřidla + komunikace	8 893,33 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Elektro - jiné	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Elektro - instalační materiál	2 333,33 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Elektro - měřidla + komunikace	5 760,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Elektro - práce	8 893,33 Kč	



MŠ Vybíralova 968	Elektro - jiné	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Elektro - instalační materiál	2 333,33 Kč
MŠ Vybíralova 969	Elektro - měřidla + komunikace	5 760,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Elektro - práce	24 774,33 Kč
MŠ Vybíralova 969	Elektro - jiné	3,00 Kč
MŠ Zelenečská	Elektro - instalační materiál	6 260,00 Kč
MŠ Zelenečská	Elektro - práce	8 640,00 Kč
MŠ Zelenečská	Elektro - měřidla + komunikace	12 558,03 Kč
MŠ Zelenečská	Elektro - jiné	1,00 Kč
MŠ Jahodnice	Elektro - instalační materiál	6 260,00 Kč
MŠ Jahodnice	Elektro - práce	6 720,00 Kč
MŠ Jahodnice	Elektro - měřidla + komunikace	12 558,03 Kč
MŠ Jahodnice	Elektro - jiné	0,00 Kč
ZŠ Bř. Vencíků	Elektro - instalační materiál	3 466,67 Kč
ZŠ Bř. Vencíků	Elektro - práce	4 800,00 Kč
ZŠ Bř. Vencíků	Elektro - měřidla + komunikace	12 127,01 Kč
ZŠ Bř. Vencíků	Elektro - jiné	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Elektro - instalační materiál	2 333,33 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Elektro - práce	5 760,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Elektro - měřidla + komunikace	12 127,01 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Elektro - jiné	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Elektro - instalační materiál	2 400,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Elektro - práce	4 800,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Elektro - měřidla + komunikace	20 980,13 Kč
ZŠ Hloubětínská	Elektro - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Elektro - instalační materiál	3 733,33 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Elektro - práce	7 680,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Elektro - měřidla + komunikace	21 061,89 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Elektro - jiné	3,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Elektro - instalační materiál	3 866,67 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Elektro - práce	5 760,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Elektro - měřidla + komunikace	14 386,30 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Elektro - jiné	1,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Elektro - instalační materiál	3 866,67 Kč
ZŠ Šimanovská	Elektro - práce	7 680,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Elektro - měřidla + komunikace	12 597,61 Kč
ZŠ Šimanovská	Elektro - jiné	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Elektro - instalační materiál	5 733,33 Kč
ZŠ Vybíralova	Elektro - práce	11 520,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Elektro - měřidla + komunikace	33 640,40 Kč
ZŠ Vybíralova	Elektro - jiné	1,00 Kč
DS Bojčenkova	Elektro - instalační materiál	3 866,67 Kč
DS Bojčenkova	Elektro - práce	3 840,00 Kč
DS Bojčenkova	Elektro - měřidla + komunikace	15 218,09 Kč
DS Bojčenkova	Elektro - jiné	0,00 Kč
KD Šimanovská	Elektro - instalační materiál	2 333,33 Kč
KD Šimanovská	Elektro - práce	4 800,00 Kč
KD Šimanovská	Elektro - měřidla + komunikace	10 147,88 Kč
KD Šimanovská	Elektro - jiné	0,00 Kč
Plechárna	Elektro - instalační materiál	5 933,33 Kč



Plechárna	Elektro - práce	10 560,00 Kč
Plechárna	Elektro - měřidla + komunikace	28 328,67 Kč
Plechárna	Elektro - jiné	2,00 Kč
UMČP14	Elektro - instalační materiál	3 866,67 Kč
UMČP14	Elektro - práce	6 720,00 Kč
UMČP14	Elektro - měřidla + komunikace	19 176,11 Kč
UMČP14	Elektro - jiné	0,00 Kč
CELKEM		678 814,92 Kč



Tabulka číslo 2 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z plynoměrů

Objekt	Druh	Cena celkem	Poznámka
MŠ Bobkova	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Chvalatická	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Chvalatická	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Chvalatická	Plyn - měřidla + komunikace	2 150,00 Kč	
MŠ Chvalatická	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Plyn - práce	500,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Osická	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Osická	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Osická	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč	
MŠ Osická	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Plyn - práce	500,00 Kč	
MŠ Paculova	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč	
MŠ Paculova	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Plyn - práce	500,00 Kč	
MŠ Sadská	Plyn - měřidla + komunikace	6 994,00 Kč	
MŠ Sadská	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Plyn - práce	500,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Plyn - práce	500,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Plyn - měřidla + komunikace	4 553,50 Kč	
MŠ Štolmířská	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Plyn - práce	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Plyn - jiné	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Plyn - práce	0,00 Kč	



MŠ Vybíralova 968	Plyn - jiné	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Plyn - práce	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Plyn - jiné	0,00 Kč
MŠ Zelenačská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
MŠ Zelenačská	Plyn - práce	0,00 Kč
MŠ Zelenačská	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč
MŠ Zelenačská	Plyn - jiné	0,00 Kč
MŠ Jahodnice	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
MŠ Jahodnice	Plyn - práce	0,00 Kč
MŠ Jahodnice	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč
MŠ Jahodnice	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Břf. Vencelíkú	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Břf. Vencelíkú	Plyn - práce	500,00 Kč
ZŠ Břf. Vencelíkú	Plyn - měřidla + komunikace	6 450,00 Kč
ZŠ Břf. Vencelíkú	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Plyn - práce	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Plyn - práce	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Plyn - měřidla + komunikace	6 722,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Plyn - práce	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Plyn - práce	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Plyn - měřidla + komunikace	2.150,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Plyn - jiné	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Plyn - práce	500,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Plyn - měřidla + komunikace	9 144,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Plyn - jiné	15 000,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Plyn - práce	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Plyn - jiné	0,00 Kč
DS Bojčankova	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
DS Bojčankova	Plyn - práce	0,00 Kč
DS Bojčankova	Plyn - měřidla + komunikace	0,00 Kč
DS Bojčankova	Plyn - jiné	0,00 Kč
KD Šimanovská	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
KD Šimanovská	Plyn - práce	500,00 Kč
KD Šimanovská	Plyn - měřidla + komunikace	9 144,00 Kč
KD Šimanovská	Plyn - jiné	0,00 Kč
Plechárna	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč



Plechárna	Plyn - práce	500,00 Kč
Plechárna	Plyn - měřidla + komunikace	4 572,00 Kč
Plechárna	Plyn - jiné	0,00 Kč
UMČP14	Plyn - instalační materiál	0,00 Kč
UMČP14	Plyn - práce	1 000,00 Kč
UMČP14	Plyn - měřidla + komunikace	9 144,00 Kč
UMČP14	Plyn - jiné	0,00 Kč
CELKEM		108 955,50 Kč



Tabulka číslo 3 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z vodoměrů a ochrany proti unikům vody

Objekt	Druh	Cena celkem	Poznámka
MŠ Bobkova	Voda - instalační materiál	8 629,80 Kč	
MŠ Bobkova	Voda - práce	6 600,00 Kč	
MŠ Bobkova	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Voda - vodostop	82 803,60 Kč	
MŠ Bobkova	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Voda - instalační materiál	1 313,80 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Voda - práce	2 750,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Voda - vodostop	42 147,20 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Voda - instalační materiál	3 402,34 Kč	
MŠ Chvaletická	Voda - práce	4 400,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Voda - vodostop	35 601,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Voda - instalační materiál	45 484,03 Kč	
MŠ Kostlivého	Voda - práce	9 100,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Voda - vodostop	53 251,20 Kč	
MŠ Kostlivého	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Osická	Voda - instalační materiál	1 353,70 Kč	
MŠ Osická	Voda - práce	2 750,00 Kč	
MŠ Osická	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Osická	Voda - vodostop	40 186,80 Kč	
MŠ Osická	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Voda - instalační materiál	25 676,05 Kč	
MŠ Paculova	Voda - práce	8 180,00 Kč	
MŠ Paculova	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Voda - vodostop	35 601,00 Kč	
MŠ Paculova	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Voda - instalační materiál	3 412,32 Kč	
MŠ Sadská	Voda - práce	2 750,00 Kč	
MŠ Sadská	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Voda - vodostop	42 052,20 Kč	
MŠ Sadská	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Voda - instalační materiál	47 963,24 Kč	
MŠ Šebelova	Voda - práce	11 850,00 Kč	
MŠ Šebelova	Voda - měřidla + komunikace	3 920,00 Kč	
MŠ Šebelova	Voda - vodostop	78 225,60 Kč	
MŠ Šebelova	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Voda - instalační materiál	1 312,10 Kč	
MŠ Šestajovická	Voda - práce	2 200,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Voda - vodostop	30 415,80 Kč	
MŠ Šestajovická	Voda - jiné	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Voda - instalační materiál	9 014,62 Kč	
MŠ Štolmířská	Voda - práce	5 880,00 Kč	



MŠ Štolmířská	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Štolmířská	Voda - vodostop	35 601,00 Kč
MŠ Štolmířská	Voda - jiné	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 967	Voda - instalační materiál	29 427,81 Kč
MŠ Vybíralova 967	Voda - práce	8 180,00 Kč
MŠ Vybíralova 967	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 967	Voda - vodostop	35 601,00 Kč
MŠ Vybíralova 967	Voda - jiné	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 968	Voda - instalační materiál	34 491,26 Kč
MŠ Vybíralova 968	Voda - práce	8 180,00 Kč
MŠ Vybíralova 968	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 968	Voda - vodostop	35 601,00 Kč
MŠ Vybíralova 968	Voda - jiné	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Voda - instalační materiál	33 554,24 Kč
MŠ Vybíralova 969	Voda - práce	8 180,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Voda - vodostop	35 601,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Voda - jiné	0,00 Kč
MŠ Zelenečská	Voda - instalační materiál	1 659,67 Kč
MŠ Zelenečská	Voda - práce	3 900,00 Kč
MŠ Zelenečská	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Zelenečská	Voda - vodostop	28 987,80 Kč
MŠ Zelenečská	Voda - jiné	0,00 Kč
MŠ Jahodnice	Voda - instalační materiál	11 762,00 Kč
MŠ Jahodnice	Voda - práce	9 100,00 Kč
MŠ Jahodnice	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Jahodnice	Voda - vodostop	47 786,00 Kč
MŠ Jahodnice	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Bří.Venclíků	Voda - instalační materiál	55 322,36 Kč
ZŠ Bří.Venclíků	Voda - práce	9 100,00 Kč
ZŠ Bří.Venclíků	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Bří.Venclíků	Voda - vodostop	42 052,20 Kč
ZŠ Bří.Venclíků	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Voda - instalační materiál	7 836,10 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Voda - práce	4 400,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Voda - vodostop	77 334,40 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Voda - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Voda - práce	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Voda - měřidla + komunikace	4 844,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Voda - vodostop	18 159,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Voda - instalační materiál	4 194,20 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Voda - práce	4 400,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Voda - vodostop	35 601,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Voda - instalační materiál	43 428,95 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Voda - práce	9 100,00 Kč



ZŠ Chvaletická 2st	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Voda - vodostop	42 052,20 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Voda - instalační materiál	3 373,20 Kč
ZŠ Šimanovská	Voda - práce	2 200,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Voda - měřidla + komunikace	7 115,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Voda - vodostop	41 056,65 Kč
ZŠ Šimanovská	Voda - jiné	0,00 Kč
ZŠ Vyběralova	Voda - instalační materiál	24 266,06 Kč
ZŠ Vyběralova	Voda - práce	5 500,00 Kč
ZŠ Vyběralova	Voda - měřidla + komunikace	14 987,00 Kč
ZŠ Vyběralova	Voda - vodostop	43 133,40 Kč
ZŠ Vyběralova	Voda - jiné	0,00 Kč
DS Bojčenkova	Voda - instalační materiál	14 975,23 Kč
DS Bojčenkova	Voda - práce	4 480,00 Kč
DS Bojčenkova	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
DS Bojčenkova	Voda - vodostop	32 146,20 Kč
DS Bojčenkova	Voda - jiné	0,00 Kč
KD Šimanovská	Voda - instalační materiál	10 344,70 Kč
KD Šimanovská	Voda - práce	4 480,00 Kč
KD Šimanovská	Voda - měřidla + komunikace	7 115,00 Kč
KD Šimanovská	Voda - vodostop	32 146,20 Kč
KD Šimanovská	Voda - jiné	0,00 Kč
Plechárna	Voda - instalační materiál	3 373,20 Kč
Plechárna	Voda - práce	3 300,00 Kč
Plechárna	Voda - měřidla + komunikace	0,00 Kč
Plechárna	Voda - vodostop	41 056,65 Kč
Plechárna	Voda - jiné	0,00 Kč
UMČP14	Voda - instalační materiál	14 444,00 Kč
UMČP14	Voda - práce	12 400,00 Kč
UMČP14	Voda - měřidla + komunikace	4 844,00 Kč
UMČP14	Voda - vodostop	90 145,20 Kč
UMČP14	Voda - jiné	0,00 Kč
CELKEM		1 789 945,28 Kč

Tabulka číslo 4 - Náklady na vybudování infrastruktury pro sběr dat z kalorimetrů

Objekt	Druh	Cena celkem	Poznámka
MŠ Bobkova	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Bobkova	Teplo - jiné	31 578,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Gen. Janouška	Teplo - jiné	94 734,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Chvaletická	Teplo - jiné	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Kostlivého	Teplo - jiné	0,00 Kč	
MŠ Osická	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Osická	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Osická	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Osická	Teplo - jiné	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Paculova	Teplo - jiné	31 578,00 Kč	
MŠ Sadská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Sadská	Teplo - jiné	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Šebelova	Teplo - jiné	53 156,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Šestajovická	Teplo - jiné	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Štolmířská	Teplo - jiné	31 578,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Teplo - práce	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 967	Teplo - jiné	31 578,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč	
MŠ Vybíralova 968	Teplo - práce	0,00 Kč	



MŠ Vybíralova 968	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Teplo - práce	0,00 Kč
MŠ Vybíralova 969	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
MŠ Zelenečská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
MŠ Zelenečská	Teplo - práce	0,00 Kč
MŠ Zelenečská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
MŠ Zelenečská	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
ZŠ Břf.Vendlíků	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Břf.Vendlíků	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Břf.Vendlíků	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Břf.Vendlíků	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Gen. Janouška	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Hloubětínská	Teplo - jiné	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 1st	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Chvaletická 2st	Teplo - jiné	157 890,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Šimanovská	Teplo - jiné	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Teplo - práce	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
ZŠ Vybíralova	Teplo - jiné	63 156,00 Kč
DS Bojčenkova	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
DS Bojčenkova	Teplo - práce	0,00 Kč
DS Bojčenkova	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
DS Bojčenkova	Teplo - jiné	31 578,00 Kč
KD Šimanovská	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
KD Šimanovská	Teplo - práce	0,00 Kč
KD Šimanovská	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
KD Šimanovská	Teplo - jiné	0,00 Kč
Plechárna	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč
Plechárna	Teplo - práce	0,00 Kč
Plechárna	Teplo - měřidla + komunikace	0,00 Kč
Plechárna	Teplo - jiné	0,00 Kč
UMČP14	Teplo - instalační materiál	0,00 Kč



UMČP14
UMČP14
UMČP14
CELKEM

Teplo - práce
Teplo - média + komunikace
Teplo - jiné

0,00 Kč
0,00 Kč
0,00 Kč
726 294,00 Kč



Pr. č.	Pr. název	Pr. číslo	Pr. počet	Pr. počet	Pr. počet	Pr. počet
MS	Biblická	3	3	1	1	1
MS	Gen. Janneška	1	1	1	1	3
MS	Chvalertická	1	1	1	1	1
MS	Kostlivého	1	1	1	1	1
MS	Osická	1	1	1	1	1
MS	Praculova	2	1	1	1	1
MS	Šedická	2	1	1	1	2
MS	Sebranova	2	1	1	1	2
MS	Seštopůvická	2	1	1	1	1
MS	Štolmířská	2	1	1	1	1
MS	Vybrálkova 967	2	1	1	1	1
MS	Vybrálkova 968	2	1	1	1	1
MS	Vybrálkova 969	4	1	1	1	1
MS	Zámešská	2	1	1	1	1
MS	Jahodřovic	2	1	1	1	1
ZS	Bř. Věteřín	1	1	1	1	1
ZS	Gen. Janouška	1	1	1	1	1
ZS	Hřibětínská	3	1	1	1	1
ZS	Chvalertická 1st	4	1	1	1	1
ZS	Chvalertická 2st	2	1	1	1	5
ZS	Šimánovská	1	1	1	1	2
ZS	Vybrálkova	2	1	1	1	2
DS	Božkovičova	2	1	1	1	1
RD	Šimánovská	2	1	1	1	1
	Plešánská	2	1	1	1	1
	Uhrčpila	1	1	1	1	1

