**Technická specifikace předmětu díla**

1. **Požadované parametry dodaných vodoměrů** (dále jen **VDM**) **a snímačů pulsů**

Zhotovitel dodá celkem 99 ks mechanických mokroběžných VDM následujících počtů dle přílohy č.4:

DN 20 52 ks

DN 25 22 ks

DN 40 2 ks

DN 50 10 ks

DN 80 1 ks

DN 100 1 ks

DN 50/20 6 ks

DN 80/20 5 ks

VDM musí splňovat náležitosti dle:

* zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii v platném znění;
* zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně některých zákonů v platném znění;
* zákona č. 90/2016 Sb., o posuzování stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, v platném znění;
* nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh;
* ČSN EN ISO 4046-1 až 5
* opatření obecné povahy č. 011-OOP-C035-14, měřidla protečeného množství vody – vodoměry.

Zhotovitel dodá 178 ks snímačů pulsů pracujících na frekvenci 868 MHz dle přílohy č.4. Snímače pulzů musí být kompatibilní s předmětem plnění veřejné zakázky.

Zhotovitel musí být schopný zajistit servis a úřední ověření VDM v souladu se zákonem č. 505/1990 Sb., o metrologii v platném znění na předmětu dodávky.

1. **Základní požadované parametry systému**

Systém musí umožnit postupné přidávání odběrných míst. Systém musí být schopen bezproblémově obsloužit **až 10.000 měřidel** (VDM) při zachování všech níže uvedených funkcionalit a parametrů.

Základní požadované funkcionality systému:

* **on-line odečty** měřidel (VDM) v nastavitelných intervalech s možností dálkové změny nastavení intervalu;
* **zabezpečený** přenos dat z měřidel (VDM) na server a jejich **archivace**;
* **evidence** odběrných a měřicích míst včetně vyznačení do přehledné situace;
* možnost **uživatelsky nastavitelných alarmů** k provozovateli a odběratelům (možnost sledovat stav odečtů pomocí webové nebo mobilní aplikace);
* **management** měřidel (VDM), odečtů, zavádění manuálních odečtů, **import dat** z ručních odečtů a jiných systémů;
* generování **výstupních sestav** s ohledem na vykazování ztrát nebo spotřeby vody, **zobrazování** dat v grafech a tabulkách;
* **výpočet bilancí** spotřeby vody na jednotlivých provozních částech vodovodní sítě
* **detekce** pokusů o **nepovolený** zásah do měřidel (VDM)

1. **Požadovaná technologie systému**
   1. **Technologie přenosu dat**

* lokální síť Technologie 169 MHz vyčleněná pro telemetrii v rámci EU nebo Technologie NB IoT (Narrow Band Internet of Things), případně kombinace
  1. **Technologie zpracování dat**
* systém online dálkových odečtů musí zajišťovat automatické průběžné odečítání v krátkých časových intervalech (15 min. – 24 hodin), s možností dálkového změny nastavení tohoto intervalu;
* přenos dat musí být **zabezpečen** šifrováním pomocí **nastavitelných šifrovacích klíčů**;
* systém musí umožnovat odečítání VDM se všemi standardizovanými odečítacími výstupy včetně odečítání kompaktních VDM;
* systém musí umožňovat efektivní správu a kontrolu odečítacích modulů, automaticky vyhodnocovat nefunkčnosti;
* systém umožní webový přístup více autorizovaných uživatelů provozovatele a odečtené hodnoty z měřidel (VDM) budou pro tyto uživatele k dispozici ihned, systém musí umožňovat nejen přístup k aktuálním datům, musí být schopen zobrazit i historii odečtených dat ke každému konkrétnímu měřidlu (VDM);
* na zákaznický portál musí být možno přistupovat pomocí pracovních stanic – PC (na platformách Windows, Linux, MacOS) a pomocí mobilní aplikace (na platformách Android a iOS);
* systém online monitoringu musí umožňovat automatické vyhodnocování a kontrolu průběhu spotřeby vody (za tímto účelem musí umožňovat i opakované nastavení limitních hodnot odběru),
* systém online monitoringu musí umožňovat neprodlené automatické odesílaní zpráv (alarmů) o dosažení, resp. překročení nastavených limitních hodnot odběru u jednotlivých měřidel (VDM) a o vzniku havarijních stavů (možných ztrát), a to formou e-mailů a SMS odesílaných na konkrétní uživatelské účty a telefonní čísla definovaná provozovatelem;
* systém musí dále zajišťovat následující funkce:
  + archivace a zálohování odečtů z automatického systému odečítání v databázi po dobu minimálně 5 let;
  + manuální vkládaní a korekce odečtů;
  + on-line vyhodnocování spotřeby vody za nastavitelné období ve formě odběrových grafů a tabulek s možností exportovat data ve formě editovatelných souborů (např. ve formátu xlsx), a to formou on-line přístupu k datům prostřednictvím běžně užívaných webových prohlížečů.
  1. **Technologie komunikačních prvků a instalace**
* dodaná komunikační zařízení musí být voděodolná (IP 68) a musí umožňovat bateriový provoz (bez napájení externím zdrojem elektrické energie); základová stanice („centrála“) může být připojena na rozvodnou síť;
* životnost baterie minimálně po dobu ověření měřidla tj. v současnosti u fakturačního vodoměru na studenou vodu 7 let (6+1 rok) při četností odečtů 2 x za hodinu při odeslání dat 4 x za den; podmínkou je možnost výměny baterií ve všech zařízeních po stanovené době životnosti;
* možnost generovat a nastavit alarmové hlášení havarijního průtoku nebo objemu;
* možnost dálkové rekonfigurace zařízení z webové aplikace;
* gateway (dále jen „**GW**“) lokálních sítí 169, musí být dálkově konfigurovatelné a řízené; pro celé území dodávek vody obsluhované provozovatelem bude zřízena jedna GW;

1. **Provozování**

* provozování (on-line monitoring) a údržba (včetně výměny baterií) HW a SW prvků sítě na území dodávek vody minimálně po výše uvedenou dobu 7 (6+1) let;
* dodavatel zajistí pro provozovatele (uživatele systému) služby podpory při užívání služeb prostřednictvím telefonu (hotlink) nebo e-mailu (helpdesk);
* veškerá dodaná zařízení musí plně odpovídat platným právním předpisům a příslušným českým technickým a harmonizovaným českým technickým normám;
* systém umožní fakturovat vodu každý měsíc koncovým odběratelům;

1. **Service level agreement** (dále jen „**SLA**“) **služby** 
   1. **Požadované SLA na služby přenosu dat**
2. zprávy z radiových modulů jsou přenášeny v režimu on-line, s přenosovým zpožděním, které nepřekročí hodnotu 60 sekund a s denní dostupností vyšší než 80 %;
3. roční dostupnost této dílčí služby je vyšší než 90 %, maximální doba výpadku služby nesmí překročit 10 pracovních dnů;
4. standardní perioda vysílání zpráv z radiových zařízení činí 60 minut.
   1. **Požadované SLA na služby centrálního systému sběru dat**

**Centrální systém sběru dat** je souhrn technických prostředků a počítačových programů.

Na základě výše uvedených opatření poskytuje dodavatel pro služby centrálního systému sběru dat tyto garance SLA:

1. roční dostupnost služby centrálního systému v běžném provozu činí minimálně 99 %.
2. maximální doba výpadku služby centrálního systému v běžném provozu činí 6 hodin

V případě fatálního výpadku služeb datacentra provede dodavatel následující opatření k obnovení poskytování služeb:

1. dodavatel nejpozději do 3 pracovních dnů zajistí reinstalaci systému na náhradní technické prostředky; pro reinstalaci použije vlastní kopie software a vlastní zálohy databází a archivních souborů;
2. v případě nefunkčnosti datacentra jako celku (včetně nevratné ztráty veškerých dat), provede dodavatel nejpozději do 10 pracovních dnů migraci systému do náhradního datacentra; součástí migrace je i přesměrování provozu všech komunikačních brán na novou IP-adresu systému.