

ZMLUVA O POSKYTNUTÍ SLUŽBY

uzatvorená podľa § 269 ods. 2 a nasl. zákona NR SR č. 513/1991 Z.z. (Obchodný zákonník) v znení neskorších predpisov

číslo zmluvy:

1. IDENTIFIKÁCIA ZMLUVNÝCH STRÁN

1.1. Objednávateľ:

Názov: **VERKO s.r.o.**
Sídlo: Štefánikova trieda 15, 949 01 Nitra
Zastúpený: **Ing. Marián Kočner**
konateľ
IČO: 36 555 151
DIČ: 2020150099
IČ DPH: SK2020150099
Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

(ďalej len „Objednávateľ“)

1.2. Poskytovateľ:

Názov: **PONK Research, s.r.o.**
Sídlo: Východná 10, 949 01 Nitra
Zastúpený: **Mgr. Michal Remiáš, PhD.**
IČO: 50 490 257
DIČ: 2120356623
IČ DPH: SK2120356623
Bankové spojenie: SK7783300000002201059657
Číslo účtu: 2201059657 / 8330
Tel.: 0908 119 474
E-mail: michal@ponk.sk
Označenie registra:
Zapísaný v OR OS Nitra, odd. Sro, vl.č.41547/N
(ďalej len „poskytovateľ“)

1. PREAMBULA

- 1.1. Táto zmluva sa uzatvára ako výsledok obstarávania v zmysle zákona 343/2015 Z. z.z. verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 1.2. Zmluvné strany vyhlasujú, že údaje uvedené v záhlaví tejto zmluvy sú pravdivé a aktuálne a zaväzujú sa vzájomne bez meškania oznámiť druhej zmluvnej strane každú zmenu, ktorá by mohla mať vplyv na plnenie zmluvných záväzkov. Zmluvné strany sú si vedomé, že pri neoznámení takejto skutočnosti budú znášať následky, ktoré môžu druhej zmluvnej strane z neznalosti týchto údajov vzniknúť.
- 1.3. Zmluvné strany vyhlasujú, že sú spôsobilé na právne úkony v plnej miere a prejavujú vôľu uzavrieť zmluvu o poskytnutí služby.

2. PREDMET PLNENIA ZMLUVY

- 2.1. Predmetom tejto Zmluvy o poskytnutí služby (ďalej len „Zmluva“) je záväzok Poskytovateľa voči Objednávateľovi vykonať služby špecifikované nasledovne: Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií pre projekt. Jedná sa o vývoj aplikačného softvéru. Podrobná špecifikácia tvorí prílohu č. 8.4 tejto Zmluvy.
- 2.2. Poskytovateľ sa zaväzuje vykonať služby v súlade s podmienkami dohodnutými v tejto Zmluve a v súlade s platnými právnymi predpismi.
- 2.3. Objednávateľ sa zaväzuje za poskytnutie služieb v zmysle ustanovení tejto Zmluvy zaplatiť Poskytovateľovi dohodnutú odmenu v zmysle čl. 4 tejto Zmluvy.
- 2.4. Softvér sa stáva zaplacením zmluvnej ceny podľa článku 4 tejto Zmluvy vlastníctvom Objednávateľa. V súlade so zákonom č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov udeľuje Poskytovateľ Objednávateľovi licenciu (súhlas) v zmysle, ktorej je Objednávateľ oprávnený predmet plnenia aplikovať, užívať, požívať, šíriť, rozmnožovať, prepracovať, spracovať, adaptovať, ďalej vyvíjať a chrániť a nakladať s nimi na ľubovoľný účel. Zároveň nie je Objednávateľ povinný žiadať Poskytovateľa o dodatočný alebo osobitný súhlas na uplatňovanie majetkových práv k predmetu zmluvy alebo dodatočný alebo osobitný súhlas majiteľa práva na vykonávanie iného práva k majetku, ktorý je predmetom duševného vlastníctva.

3. ČAS A PODMIENKY PLNENIA

- 3.1. Poskytovateľ poskytne služby do 5 mesiacov od dátumu nadobudnutia účinnosti Zmluvy. Poskytnutím služby sa rozumie kompletný vývoj a implementácia aplikačného softvéru. Po odovzdaní predmetu zmluvy bude prebiehať 30 dňová skúšobná prevádzka.
- 3.2. Poskytovateľ sa zaväzuje, že do 20 dní od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy odovzdá Objednávateľovi databázu prvotných informácií a architektúru návrhu riešenia. Objednávateľ do 10 dní odovzdá Poskytovateľovi svoje pripomienky k predmetnej časti a Poskytovateľ je ich povinný zapracovať do riešenia.
- 3.3. Poskytovateľ sa zaväzuje, že do 60 dní od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy odovzdá Objednávateľovi návrh technického riešenia (technológia senzorov) pre funkčné riešenie. Objednávateľ do 10 dní odovzdá Poskytovateľovi svoje pripomienky k predmetnej časti a Poskytovateľ je ich povinný zapracovať do riešenia.
- 3.4. Poskytovateľ sa zaväzuje, že do 90 dní od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy odovzdá Objednávateľovi demoverziu aplikačného softvéru, kde bude odprezentovaná celková funkcionálna vyvinutého riešenia podľa požadovaných prvkov predmetu tejto zmluvy. Objednávateľ do 10 dní odovzdá Poskytovateľovi svoje pripomienky k predmetnej časti a Poskytovateľ je ich povinný zapracovať do riešenia.
- 3.5. Poskytovateľ sa zaväzuje, že do 5 mesiacov od dátumu nadobudnutia účinnosti Zmluvy odovzdá Objednávateľovi konečnú verziu aplikačného softvéru.
- 3.6. Obec Zlatno, Zlatno č. 26, okres Poltár, Slovenská republika

4. CENA DIELA A PLATOBNÉ PODMIENKY

- 4.1. Cena za poskytnutie služieb je v súlade s obsahom Zmluvy medzi Objednávateľom a Poskytovateľom a bola stanovená dohodou zmluvných strán nasledovne:

Názov položky	Cena v EUR bez DPH
Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií	134 500,00

- 4.2. Odmena Poskytovateľa podľa bodu 4.1. tejto Zmluvy sa rozumie bez dane z pridanej hodnoty, pričom Poskytovateľ vyúčtuje daň z pridanej hodnoty podľa platných právnych predpisov.
- 4.3. Cenu za predmet tejto zmluvy uhradí objednávateľ na základe faktúry / faktúr, ktorú / ktoré vystaví Poskytovateľ po dodaní predmetu zmluvy. V tomto zmysle musia faktúry obsahovať náležitosti faktúry ako daňového dokladu a cenu, označenie povinnej a oprávnenej osoby, adresu, sídlo, číslo zmluvy, číslo faktúry, deň odoslania a deň splatnosti faktúry, označenie peňažného ústavu a číslo účtu, na ktorý sa má platiť fakturovaná suma, označenie predmetu zmluvy, kód projektu (bude doplnený objednávateľom po podpise Zmluvy o nenávratnom finančnom príspevku), odtlačok pečiatky a podpis oprávnenej osoby.
- 4.4. Povinnou prílohou faktúry je dodací list, ktorý obsahuje dátum a miesto dodania predmetu zmluvy, označenie osoby, ktorá predmet projektu odovzdala a jej podpisový záznam a označenie osoby, ktorá predmet projektu prijala a jej podpisový záznam, kód projektu 313031S053.
- 4.5. Splatnosť faktúr je na základe dohody oboch zmluvných strán stanovená do 30 dní od dátumu ukončenia skúšobnej prevádzky a doručenia faktúry spolu s odsúhlasenými prílohami Objednávateľovi. Skúšobná prevádzka je 30 dní od prevzatia predmetu Zmluvy.
- 4.6. V dohodnutej odmene sú zahrnuté všetky výdavky, ktoré Poskytovateľ nevyhnutne alebo účelne vynaložil pri splnení svojho záväzku.

5. SPOLUPÔSOBENIE OBJEDNÁVATEĽA

- 5.1. Objednávateľ sa zaväzuje určiť zodpovedného pracovníka, ktorý bude stálym konzultantom s Poskytovateľom.
- 5.2. Objednávateľ sa ďalej zaväzuje spolupracovať dohodnutým spôsobom pri realizácii predmetu zmluvy, a to najmä odovzdať všetky podklady potrebné pre splnenie predmetu zmluvy, ak ho o to Poskytovateľ požiada listom, faxom alebo elektronickou poštou, a to najneskôr do 30 pracovných dní od požiadania.

6. ĎALŠIE DOJEDNANIA

- 6.1. Ak sa vyskytnú prekážky, ktoré jednému alebo oboch zmluvným partnerom čiastočne alebo úplne znemožnia plnenie ich povinností podľa zmluvy, sú povinní sa o tom bez zbytočných prieťahov informovať a spoločne podniknúť kroky na ich prekonanie.
- 6.2. Všetky vlastnícke a autorské práva vyplývajúce z realizovaného vývoja prechádzajú dňom zaplatenia zmluvnej ceny na Objednávateľa.
- 6.3. **Zmluvné strany sa dohodli, že Poskytovateľ zloží výkonovú zábezpeku. Poskytovateľ je povinný do 15 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy, uhradiť na účet objednávateľa výkonovú zábezpeku pre prípad, že Poskytovateľ nebude plniť svoje povinnosti podľa tejto zmluvy a objednávateľovi voči nemu vznikne pohľadávka (ďalej len "Výkonová zábezpeka") v sume 10.000,00 EUR. Objednávateľ je oprávnený použiť Výkonovú zábezpeku alebo jej časť v prípade, ak Poskytovateľ poruší niektorú svoju povinnosť uhradiť peňažné záväzky vrátane zmluvných pokút vyplývajúcich z tejto zmluvy, resp. na odstránenie vzniknutých chýb predmetu zákazky. V prípade použitia výkonovej zábezpeky alebo jej časti objednávateľom bude Poskytovateľ bez zbytočného odkladu povinný doplniť Výkonovú zábezpeku do plnej výšky, t.j. do výšky 10.000,00 EUR, a to najneskôr do 15 pracovných dní od doručenia výzvy objednávateľa na jej doplnenie. V prípade, ak Poskytovateľ nedoplní na účet objednávateľa Výkonovú zábezpeku v lehote alebo ju nedoplní v stanovenej výške, je povinný zaplatiť objednávateľovi zmluvnú pokutu v sume 100,00 EUR za každý deň omeškania so splnením tejto povinnosti, maximálne do výšky 20 % z Výkonovej zábezpeky. V prípade, ak Poskytovateľ neuhradí na účet objednávateľa Výkonovú zábezpeku alebo ju nedoplní, je objednávateľ oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť. Odstúpenie je účinné dňom jeho doručenia Poskytovateľovi. Odstúpenie od zmluvy nemá vplyv na nárok objednávateľa na zmluvnú pokutu. Objednávateľ sa zaväzuje vrátiť na účet Poskytovateľa Výkonovú zábezpeku najneskôr do 15 pracovných dní od podpisu dodacieho listu podľa bodu 4.4 tejto zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že Poskytovateľovi neprináležia úroky z Výkonovej zábezpeky.**
- 6.4. Poskytovateľ je oprávnený svoju povinnosť uhradiť na bankový účet objednávateľa výkonovú zábezpeku podľa bodu 6.3 Zmluvy splniť aj poskytnutím bankovej záruky. Táto banková záruka musí byť poskytnutá v rovnakej výške, na rovnaké obdobie a za rovnakých podmienok ako výkonová zábezpeka, inak nebude

objednávateľom akceptovaná. Banková záruka teda bude zabezpečovať nároky objednávateľa voči Poskytovateľovi v prípade, ak tento nebude plniť záväzky z tejto Zmluvy riadne a včas, a to najmä na prípadnú náhradu zmluvných pokút, vzniknutej škody, úrokov z omeškania a iných sankcií.

- 6.5. Ak dôjde k plneniu zo strany banky voči objednávateľovi na základe bankovej záruky v zmysle bod 6.4 Zmluvy, Poskytovateľ je povinný postupovať buď podľa bodu 6.3 Zmluvy tak, ako keby došlo k použitiu výkonovej zábezpeky, alebo predložiť do 14 dní, od kedy ho o plnení z bankovej záruky objednávateľ písomne informoval, novú bankovú záruku. Táto nová banková záruka musí byť poskytnutá v rovnakej výške, na rovnaké obdobie a za rovnakých podmienok ako výkonová zábezpeka, inak nebude objednávateľom akceptovaná. Nová banková záruka môže byť poskytnutá v nižšej výške ako výkonová zábezpeka len vtedy, ak jej súčet s predchádzajúcou a stále platnou bankovou zárukou (bankovými zárukami), ktorá ešte nebola plnená zo strany banky v jej celom rozsahu, sa rovná výške výkonovej zábezpeky podľa bodu 6.3 Zmluvy
- 6.6. Poskytovateľ zodpovedá za to, že predmet tejto zmluvy je zhotovený podľa podmienok dohodnutých v tejto zmluve a v dobe prevzatia predmetu tejto Zmluvy objednávateľom a počas záručnej doby bude mať zmluvne dohodnuté vlastnosti a bude spôsobilý k účelu určenému v zmluve. Záručná doba je 24 mesiacov. Záručná doba začína plynúť dňom úspešného prevzatia predmetu zmluvy po ukončení skúšobnej prevádzky.
- 6.7. Poskytovateľ zodpovedá za chyby, ktoré predmet zmluvy má v čase jeho prevzatia objednávateľom. Zmluvné strany sa dohodli pre prípad chýb, že počas záručnej doby má objednávateľ právo požadovať a Poskytovateľ povinnosť bezplatne odstrániť reklamované chyby do 48 hodín od ich nahlásenia. Reklamáciu chýb vzniknutých v záručnej dobe uplatní objednávateľ u Poskytovateľa písomne e-mailom na e-mailovú adresu Poskytovateľa uvedenej v záhlaví tejto zmluvy, pričom stačí doručenie e-mailom, a to bezodkladne – najneskoršie v lehote 5 dní od zistenia chyby – dôvodu reklamácie, pričom v reklamáci chybu popíše. Poskytovateľ je povinný na opravu reklamovanej chyby nastúpiť, najneskôr do 24 hodín od uplatnenia reklamácie objednávateľom. Objednávateľ následne po odstránení chyby písomne potvrdí Poskytovateľovi vykonanie opravy reklamovanej chyby. Ak Poskytovateľ na odstránenie chýb nenastúpi v dohodnutej lehote, resp. bezdôvodne preruší odstraňovanie chýb, je objednávateľ oprávnený zabezpečiť odstránenie tejto chyby sám, alebo treťou osobou za ceny obvyklé v čase odstraňovania chyby, a to na náklady Poskytovateľa. Takto vzniknuté náklady za odstránenie chyby, je Poskytovateľ povinný uhradiť objednávateľovi do 10 dní odo dňa doručenia faktúry. Tým nie je dotknuté právo objednávateľa na náhradu škody alebo na dohodnutú zmluvnú pokutu voči Poskytovateľovi.
- 6.8. Náhradu objednávateľovi vzniknutých nákladov na odstránenie chyby môže objednávateľ vykonať predovšetkým:
 - 6.8.1. započítaním proti akejkoľvek časti celkovej zmluvnej ceny, pokiaľ ešte nebola uhradená objednávateľom v plnom rozsahu,
 - 6.8.2. vystavením faktúry za vynaložené náklady Poskytovateľovi, pričom faktúra je splatná do 10 dní odo dňa jej doručenia,
 - 6.8.3. požadovaním plnenia z výkonovej zábezpeky.
- 6.9. Ak sa Poskytovateľ dostane do omeškania s dokončením alebo splnením predmetu zmluvy po termíne uvedenom v bode 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 a 3.5 tejto zmluvy, zaväzuje sa zaplatiť zmluvnú pokutu až do výšky 0,5 % z ceny predmetu zmluvy podľa bodu 4.1 tejto zmluvy za každý deň omeškania až do dňa riadneho dokončenia a splnenia predmetu zákazky v zmysle tejto zmluvy.
- 6.10. Pri prejavení sa skrytej chyby v záručnej dobe, ak Poskytovateľ reklamované chyby neodstráni v stanovenej lehote, zaväzuje sa zaplatiť zmluvnú pokutu až do výšky 1000 EUR za každú chybu a za každý deň až do dňa odstránenia chyby.
- 6.11. Ak objednávateľ nezaplatí riadne vystavené a prevzaté faktúry od Poskytovateľa, Poskytovateľ je oprávnený požadovať zaplatenie 0,02 % úroku z omeškania za každý deň omeškania, a to podľa lehoty splatnosti príslušnej faktúry.
- 6.12. Zmluvná pokuta je splatná v plnom rozsahu do 15 dní od prvej písomnej výzvy objednávateľa a bude splnená pripísaním peňažných prostriedkov vo výške zmluvnej pokuty na účet objednávateľa. Zmluvnú pokutu má objednávateľ právo započítať proti akejkoľvek časti ceny diela, resp. nasledujúcej platbe alebo výkonovej zábezpeke.
- 6.13. Zaplatením zmluvnej pokuty sa Poskytovateľ nezaväzuje povinnosti splnenia zmluvy, zabezpečeného zmluvnou pokutou.

- 6.14. Uplatnením vyššie uvedených sankcií nie je dotknuté právo objednávateľa na náhradu škody spôsobenej omeškaním dokončenia a splnenia predmetu zmluvy alebo nesplnením technických a technologických garantovaných parametrov podľa požiadaviek na predmet zmluvy a právo na náhradu škody.
- 6.15. Poskytovateľ sa zaväzuje, že bez predchádzajúceho písomného súhlasu objednávateľa nebude postupovať ani inak obchodovať s nárokmi vyplývajúcimi z tejto zmluvy podľa Občianskeho zákonníka a iných platných právnych predpisov pod sankciou zaplatenia zmluvnej pokuty až do výšky hodnoty takto prevedeného práva alebo záväzku.
- 6.16. Ak sa pri dňoch neuvádza, či sa jedná o deň pracovný alebo kalendárny, zmluvné strany sa dohodli, že ide o deň kalendárny deň.

7. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 7.1. Práva a záväzky z tejto Zmluvy prechádzajú na právnych zástupcov zmluvných strán.
- 7.2. Dodávateľ sa zaväzuje strieť výkon kontroly/audit/overovania súvisiaceho s dodávkou predmetu zmluvy kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku uzatvorenej s poskytovateľom nenávratného finančného príspevku (NFP), a to oprávnenými osobami v zmysle Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku uzatvorenej medzi Ministerstvom hospodárstva SR a Objednávatel'om pre predmet zmluvy a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť. Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditú sú najmä:
- a) Poskytovateľ a ním poverené osoby,
 - b) Útvary vnútorného auditu Riadiaceho orgánu alebo Sprostredkovateľského orgánu a nimi poverené osoby,
 - c) Najvyšší kontrolný úrad SR, Úrad vládneho auditu, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
 - d) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a osoby poverené na výkon kontroly/auditú
 - e) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,
 - f) Orgán zabezpečujúci ochranu finančných záujmov EÚ,
 - g) Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až f) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a právnymi aktmi EÚ".
- 7.3. Dodávateľ sa zaväzuje predložiť elektronickú verziu podrobného rozpočtu (vo formáte MS Excel, príloha č. 8.2 tejto Zmluvy), v prípade zmeny rozpočtu Dodávateľ predloží zmenenú verziu v elektronickej podobe (vo formáte MS Excel).
- 7.4. Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami.
- 7.5. Zmluva nadobúda účinnosť v deň nasledujúci po dni doručenia výsledkov verejného obstarávania zo strany poskytovateľa NFP objednávateľovi bez negatívnych zistení (následná administratívna finančná kontrola postupov verejného obstarávania po podpise zmluvy).
- 7.6. Dodávateľ vyjadruje podpisom tejto Zmluvy súhlas so zverejnením svojich identifikačných údajov v rozsahu, v akom sú uvedené v záhlaví tejto zmluvy.
- 7.7. Dodávateľ je oprávnený využiť pri realizácii dodávky subdodávateľov uvedených v prílohe č. 8.3 tejto Zmluvy (zoznam vyplní Poskytovateľ najneskôr pri podpise zmluvy) v rozsahu údajov minimálne: Názov subdodávateľa, Adresa sídla / miesta podnikania/ Meno a priezvisko osoby oprávnenej konať za subdodávateľa, Adresa pobytu osoby oprávnenej konať za subdodávateľa, dátum narodenia osoby oprávnenej konať za subdodávateľa
- 7.8. Dodávateľ je povinný oznámiť akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi Objednávatel'ovi do 5 pracovných dní od vzniku takejto skutočnosti. V prípade zmeny subdodávateľa počas trvania zmluvy medzi objednávateľom a dodávateľom je povinný dodávateľ najneskôr v deň, ktorý predchádza dňu, v ktorom má zmena subdodávateľa nastať oznámiť objednávateľovi zmenu subdodávateľa a v tomto oznámení uviesť minimálne nasledovné:
- a) podiel zákazky, ktorý má v úmysle zadať subdodávateľovi, navrhovaných subdodávateľov a predmety subdodávok,

- b) navrhovaný subdodávateľ spĺňa podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia a neexistovali u neho dôvody na vylúčenie podľa § 40 ods. 6 písm. a) až h) a ods. 7; oprávnenie dodávať službu, sa preukazuje vo vzťahu k tej časti predmetu zákazky alebo koncesie, ktorý má subdodávateľ plniť.
- 7.9. V prípade porušenia ktorejkoľvek z povinností týkajúcich sa subdodávateľov alebo ich zmeny má objednávateľ právo odstúpiť od tejto zmluvy.
- 7.10. Okamihom podpisu tejto zmluvy obidvomi zmluvnými stranami je prejavovaný súhlas s celým jej obsahom.
- 7.11. Meniť alebo dopĺňovať obsah tejto zmluvy je možné len formou písomných dodatkov, ktoré budú datované, číslované a podpísané oprávnenými osobami za obidve zmluvné strany. Dodatky nadobúdajú platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť v deň nasledujúci po dni doručenia výsledkov verejného obstarávania zo strany poskytovateľa NFP objednávateľovi bez negatívnych zistení (následná administratívna finančná kontrola postupov verejného obstarávania po podpise zmluvy).
- 7.12. Ak sa akékoľvek ustanovenie tejto zmluvy stane neplatným v dôsledku jeho rozporu s právnymi predpismi Slovenskej republiky a Európskeho spoločenstva, nespôsobí to neplatnosť celej zmluvy. Zmluvné strany sa v takomto prípade zaväzujú bezodkladne vzájomným rokovaním nahradiť neplatné zmluvné ustanovenie novým platným ustanovením tak, aby bol zachovaný pôvodný účel zmluvy a obsah jednotlivých ustanovení zmluvy.
- 7.13. Zmluvné vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia príslušnými ustanoveniami zák. č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka, v znení neskorších predpisov a súvisiacich právnych predpisov Slovenskej republiky.
- 7.14. Zmluvné strany potvrdzujú, že konali na základe slobodnej vôle, zmluva nebola uzavretá v tiesni za nápadne nevýhodných podmienok, pod nátlakom a že si zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli, súhlasia s ním, a na znak súhlasu ju podpisujú.
- 7.15. Táto zmluva sa vyhotovuje v písomnej forme v 4 originálnych exemplároch, pričom každá zo zmluvných strán obdrží dva rovnopisy.

8. PRÍLOHY

- 8.1. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy je ponuka predávajúceho zo dňa 21.2.2020
- 8.2. Rozpočet vo formáte MS Excel
- 8.3. Zoznam subdodávateľov
- 8.4. Špecifikácia predmetu zmluvy

V NITRE, dňa 8.4.2020

V NITRE, dňa 6.3.2020

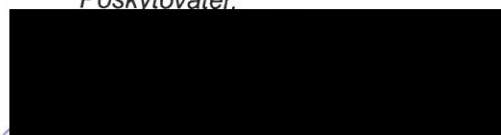
Objednávateľ:



Ing. Marian Kocner

Konateľ VERKO s.r.o.

Poskytovateľ:



Mgr. Michal Remiáš, PhD.

Konateľ PONK Research, s.r.o.

Príloha č. 8.1 Cenová ponuka

Návrh na plnenie kritéria pre predmet zákazky

Predmet zákazky: „Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií“

Názov uchádzača: PONK Research, s.r.o.

Názov položky	Cena v EUR bez DPH
Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií	134 500,00

Uchádzač je/nie je platiteľom DPH*

V Nitre, dňa 21.2.2020


podpis a pečiatka

*nevhodné prečiarknuť

Potvrdenie uchádzača o parametroch ponúkaného riešenia

Predmet zákazky: „Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií“

Názov uchádzača: PONK Research, s.r.o.

Týmto potvrdzujem, že nami ponúkané má nasledujúce parametre a spĺňajú požadované parametre predmetu zákazky:

Popis výstupného produktu:

Problematika prepočtu energetickej náročnosti a spotreby jednotlivých častí budov je známa už niekoľko desaťročí. Pomerové rozdelenie minutého tepla, elektrickej energie, plynu a vody poznáme ako majitelia bytu či domu. Pri bytoch je meraná spotreba zabezpečená pomocou hlavného merača "na vstupe" a samotné rozdelenie sa deje pomocou pomerového rozdeľovačov. Pomerové rozdelenie sa tak deje hlavne pri prepočte vody a kúrenia. Pri spotrebe plynu a elektrickej energie je pre každého majiteľa inštalovaný merač spotreby podľa prípojky.

Problém nastáva, ak má celá budova jedného majiteľa a ostatní používatelia sú podnájomníci. Merače elektrickej energie a plynu sú zabezpečené iba hlavným meračom a nie je možné riadne rozdeliť energiu pre každého používateľa zvlášť.

Ďalším problémom je, že spoločnosti ktoré vyúčtujú jednotlivé energie vykonávajú odpočet niekedy až s ročným rozstupom a tak je problém kalkulovať energiu pre kratšie obdobia nájmu.

V neposlednom rade, podľa inštalovaných analógových meračov nie je možné rýchlo a spoľahlivo určiť závalu v prípade napríklad zanechanej tečúcej vody, otvorenej chladničky či otvorených radiátorov v neobývaných častiach budov.

Problematika prepočtu energie sa tak poníma v štyroch hlavných oblastiach:

- meranie pre každý typ energie,
- meranie pre menšie časti ako je celý objekt,
- meranie pre kratšie obdobia ako jeden rok,
- analýza úniku energií pre jednotlivé časti budov.

Aby mohol prepočet fungovať spoľahlivo, je nutné zabezpečiť nasledujúce požiadavky:

Systém s minimálnou údržbou - znamená systém ktorý funguje spoľahlivo bez zásahu človeka niekoľko rokov.

Odpočet musí prebiehať **automatizovane** a minimálne na dennej báze s rádiovým odpočtom aj na miestach kde je slabé pokrytie signálom komerčných sietí.

Rozdelenie energií medzi nájomníkov a **fakturácia** musí byť založená na dennej báze a presným pomerom.

Systém musí obsahovať **upozornenia na neobvyklé spotreby energií** v neobývaných častiach budov.

Projekt presného prepočtu energií je založený na technológii rádiového prenosu sietí LoRa. Je to štandard bezdrôtovej komunikácie v nelicencovanom pásme (nie je potrebná dodatočná licencia telekomunikačného úradu). Tento štandard bol navrhnutý najmä pre:

- Veľký dosah bezdrôtovej komunikácie (rádovo kilometre, v mestách až 8km)
- Malú spotrebu elektrickej energie (rádovo mesiace, roky - podľa frekvencie posielania dát)

Umiestnením vysielača a prijímača LoRa zabezpečíme dostatočné pokrytie nielen budov ale i areálov s viacerými budovami.

Pre LoRa už tak isto existujú rôzne zariadenia pre meranie energií. Tie fungujú pri dennom odpočte a ich životnosť na batériu viac ako 2 roky bez výmeny a údržby.

Cieľ výstupného systému: Cieľom je správny prepočet energií medzi jednotlivé časti budov s vyhodnotením a upozornením.

Popis riešenia:

Riešenie sa skladá z 3 častí:

- Rádiovej komunikácie
- Senzorov 4 typov:
 - o teplo
 - o voda
 - o plyn
 - o elektrická energia
- Softvéru zariadenia

Požiadavky na Rádiovú komunikáciu a ukladanie dát:

LoRa Gateway a jeho konfigurácia. Odporúčaná LoRa gateway typu Lorix One s ochranou IP65 alebo ekvivalent. Táto gateway musí byť konfigurovaná na šifrovaný príjem dát zo senzorov a uloženia dát na externý server so zabezpečením. Databáza na serveri musí byť pravidelne zálohovaná a šifrovaná. Toto ukladanie bude prebiehať minimálne raz denne a pre senzory priamo napojené na elektrickú sieť (senzory spotreby elektrickej energie) každú hodinu.

Lorix Gateway bude priamo napojený na internet a pomocou zabezpečenej komunikácie bude odosielať dáta do databázy.

Konfigurácie Lorix Gateway pritom musí byť hromadne aplikovateľná (dynamická konfigurácia zo stiahnutá servera) na viacero objektov a aplikácií v reálnom prostredí. Tak isto musí so serverom komunikovať prostredníctvom API cez časovú pečiatku, ID senzora a nameranej hodnoty.

Externý server má parametre:

Pripojenie:

- Pripojenie na internet minimálne 99,99% času (maximálne mesačný výpadok 4min, 23 sekúnd)
- Pevná IP adresa

Softvér a konfigurácia:

- Databázový server so zálohami
- Webový server
- API pripojenie na ukladanie dát na server

Hardvér:

Úroveň CPU benchmark 716 (Single-Core score, Geekbench 5 score) a viac
min. RAM 8 GB DDR4 UDIMM
min. 2x 1 TB 7200 otáčok NL SAS v RAID 1
min. 4x SAS mount 3,5"
RAID PERC H330 12G SAS 0,1,5

Technické zabezpečenie a senzory:

Požiadavky ktoré musí senzor spĺňať:

- *Konektivita:* Senzor musí byť schopný priamo, či sprostredkovane komunikovať s Lorix Gateway za účelom ukladania dát
- *Autonómnosť:* zabezpečenie dostatočne dlhého chodu na batériu, alebo nepretržité napájanie

Popis senzorickej časti

Tepelné senzory:

- LoRa kompatibilný
- Začiatok registrácie teploty snímača na vykurovacom telese $\geq 23^{\circ}\text{C}$ a teplotný rozdiel medzi strednou teplotou teplotnosnej látky a teplotou okolia $\leq 5\text{K}$
- Celkový vyhodnocovací súčiniteľ $K = 1$
- Rádiový modul
- Prevádzková frekvencia 868 MHz
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt

Senzor merania vody:

- Rádiový modul.
- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba

- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotinách metrov kubických
- Splnenie metrologickej normy

Senzor plynu:

- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotinách metrov kubických
- Splnenie metrologickej normy
- Certifikát bezpečnosti zariadenia

Elektrická energia:

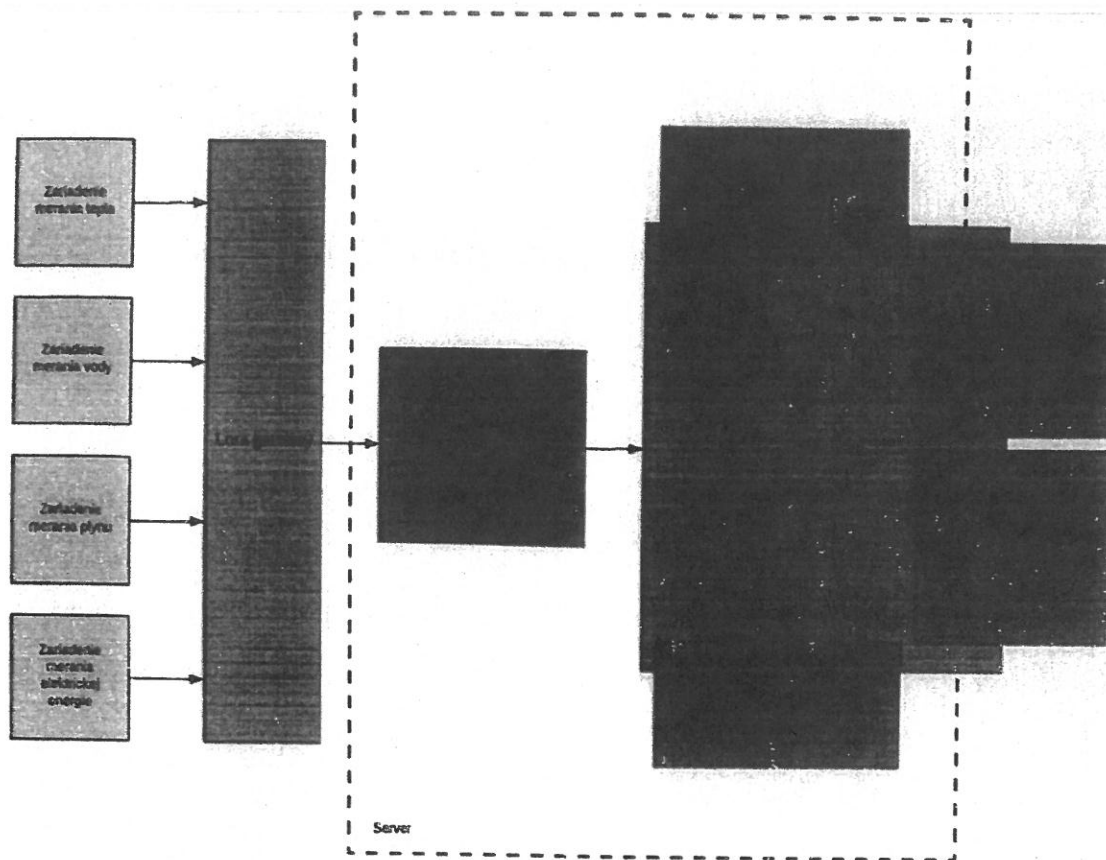
- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotinách kW
- Splnenie metrologickej normy
- Certifikát bezpečnosti zariadenia
- Možnosť umiestnenia na DIN lištu aj na zásuvku (dve odlišné zariadenia)

Popis softvérového riešenia – funkcionlita aplikácie, jednotlivé požiadavky

Aplikácia je nadstavbou hardvérovej časti projektu. Zabezpečuje tzv. konektory cez ktoré sa dáta zbierajú a vyhodnotenie dát v prehľadoch s upozomeniami. Samotné softvérové prostredie by malo byť navrhnuté ako aplikácia nezávislá na operačnom systéme a spustiteľná na akomkoľvek zariadení. Tomuto druhu riešenia vyhovujú tzv. webové aplikácie, kde je samotné riešenie spustené na serveri a používateľ sa doň prihlasuje pomocou prehliadača.

To že bude aplikácia spustená na nezávislom serveri nezávislom na používateľovi zároveň zabezpečí neprerušný chod konektorov na zber dát a ich následné spracovanie.

Požadovaná architektúra riešenia:



Popis jednotlivých častí:

Konektor zberu:

- Parsovanie dát z LoRa Gateway a ukladanie pre konkrétneho klienta
- Identifikácia dát
- Zlučovanie dát pre dáta staršie ako definované obdobie
- Redundancia dát

Aplikácia:

- Ľahký prístup pomocou zabezpečenia menom a heslom k aplikácii
- Viacúrovňové prihlásenie pre používateľov
- Responzívne rozlíšenie aplikácie (vhodné pre mob. zariadenia)

Evidencia:

- Senzorov všetkých typov
- Senzorov na vstupoch
- Objektov
- Osôb
- Spoločností

Triedenie dát:

- Priradenie senzorov k jednotlivým objektom a ich častiam
- Menežovanie senzorov
- Pridávanie nových senzorov a prenos dát v prípade výmeny senzorov
- Priradenie senzorov k používateľom
- Možnosť korekcie dát

Vytváranie reportov:

- Pre používateľa
- Pre objekt
- Pre časť objektu

Vytváranie faktúr

- Pre spoločnosť
- Pre používateľa
- Pre skupiny senzorov

Príloha č. 8.2 Rozpočet vo formáte MS Excel

Názov položky	Cena v EUR bez DPH
Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií	134 500,00

Príloha č. 8.3 Zoznam subdodávateľov

V tejto fáze zákazky nie sú identifikovaní subdodávatelia.

Príloha č. 8.4. Špecifikácia predmetu zmluvy

Názov: Automatizovaný a presný prepočet energetickej spotreby častí budov a priestorov s analýzou úniku energií

Popis výstupného produktu:

Problematika prepočtu energetickej náročnosti a spotreby jednotlivých častí budov je známa už niekoľko desaťročí. Pomerové rozdelenie minútého tepla, elektrickej energie, plynu a vody poznáme ako majitelia bytu či domu. Pri bytoch je meraná spotreba zabezpečená pomocou hlavného merača "na vstupe" a samotné rozdelenie sa deje pomocou pomerového rozdeľovačov. Pomerové rozdelenie sa tak deje hlavne pri prepočte vody a kúrenia. Pri spotrebe plynu a elektrickej energie je pre každého majiteľa inštalovaný merač spotreby podľa prípojky.

Problém nastáva, ak má celá budova jedného majiteľa a ostatní používatelia sú podnájomníci. Merače elektrickej energie a plynu sú zabezpečené iba hlavným meračom a nie je možné riadne rozdeliť energiu pre každého používateľa zvlášť.

Ďalším problémom je, že spoločnosti ktoré vyúčtujú jednotlivé energie vykonávajú odpočet niekedy až s ročným rozstupom a tak je problém kalkulovať energiu pre kratšie obdobia nájmu.

V neposlednom rade, podľa inštalovaných analógových meračov nie je možné rýchlo a spoľahlivo určiť závalu v prípade napríklad zanechanej tečúcej vody, otvorenej chladničky či otvorených radiátorov v neobývaných častiach budov.

Problematika prepočtu energie sa tak poníma v štyroch hlavných oblastiach:

- meranie pre každý typ energie,
- meranie pre menšie časti ako je celý objekt,
- meranie pre kratšie obdobia ako jeden rok,
- analýza úniku energií pre jednotlivé časti budov.

Aby mohol prepočet fungovať spoľahlivo, je nutné zabezpečiť nasledujúce požiadavky:

Systém s minimálnou údržbou - znamená systém ktorý funguje spoľahlivo bez zásahu človeka niekoľko rokov.

Odpočet musí prebiehať **automatizovane** a minimálne na dennej báze s rádiovým odpočtom aj na miestach kde je slabé pokrytie signálom komerčných sietí.

Rozdelenie energií medzi nájomníkov a **fakturácia** musí byť založená na dennej báze a presným pomerom.

Systém musí obsahovať **upozornenia na neobvyklé spotreby energií** v neobývaných častiach budov.

Projekt presného prepočtu energií je založený na technológii rádiového prenosu sietí LoRa. Je to štandard bezdrôtovej komunikácie v nelicencovanom pásme (nie je potrebná dodatočná licencia telekomunikačného úradu). Tento štandard bol navrhnutý najmä pre:

- Veľký dosah bezdrôtovej komunikácie (rádovo kilometre, v mestách až 8km)
- Malú spotrebu elektrickej energie (rádovo mesiace, roky - podľa frekvencie posielania dát)

Umiestnením vysielača a prijímača LoRa zabezpečíme dostatočné pokrytie nielen budov ale i areálov s viacerými budovami.

Pre LoRa už tak isto existujú rôzne zariadenia pre meranie energií. Tie fungujú pri dennom odpočte a ich životnosť na batériu viac ako 2 roky bez výmeny a údržby.

Cieľ výstupného systému: Cieľom je správny prepočet energií medzi jednotlivé časti budov s vyhodnotením a upozornením.

Popis riešenia:

Riešenie sa skladá z 3 častí:

- Rádiovej komunikácie
- Senzorov 4 typov:
 - o teplo
 - o voda
 - o plyn
 - o elektrická energia
- Softvéru zariadenia

Požiadavky na Rádiovú komunikáciu a ukladanie dát:

LoRa Gateway a jeho konfigurácia. Odporúčaná LoRa gateway typu Lorix One s ochranou IP65 alebo ekvivalent. Táto gateway musí byť konfigurovaná na šifrovaný príjem dát zo senzorov a uloženia dát na externý server so zabezpečením. Databáza na serveri musí byť pravidelne zálohovaná a šifrovaná. Toto ukladanie bude prebiehať minimálne raz denne a pre senzory priamo napojené na elektrickú sieť (senzory spotreby elektrickej energie) každú hodinu.

Lorix Gateway bude priamo napojený na internet a pomocou zabezpečenej komunikácie bude odosielať dáta do databázy.

Konfigurácie Lorix Gateway pritom musí byť hromadne aplikovateľná (dynamická konfigurácia zo stiahnutá servera) na viacero objektov a aplikácií v reálnom prostredí. Tak isto musí so serverom komunikovať prostredníctvom API cez časovú pečiatku, ID senzora a nameranej hodnoty.

Externý server má parametre:

Pripojenie:

- Pripojenie na internet minimálne 99,99% času (maximálne mesačný výpadok 4min, 23 sekund)
- Pevná IP adresa

Softvér a konfigurácia:

- Databázový server so zálohami
- Webový server
- API pripojenie na ukladanie dát na server

Hardvér:

Úroveň CPU benchmark 716 (Single-Core score, Geekbench 5 score) a viac

min. RAM 8 GB DDR4 UDIMM

min. 2x 1 TB 7200 otáčok NL SAS v RAID 1

min. 4x SAS mount 3,5"

RAID PERC H330 12G SAS 0,1,5

Technické zabezpečenie a senzory:

Požiadavky ktoré musí senzor spĺňať:

- *Konektivita:* Senzor musí byť schopný priamo, či sprostredkovane komunikovať s Lorix Gateway za účelom ukladania dát
- *Autonómnosť:* zabezpečenie dostatočne dlhého chodu na batériu, alebo nepretržité napájanie

Popis senzorickej časti

Tepelné senzory:

- LoRa kompatibilný
- Začiatok registrácie teploty snímača na vykurovacom telese $\geq 23^{\circ}\text{C}$ a teplotný rozdiel medzi strednou teplotou teplotnosnej látky a teplotou okolia $\leq 5\text{K}$
- Celkový vyhodnocovací súčiniteľ $K = 1$
- Rádiový modul
- Prevádzková frekvencia 868 MHz
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt

Senzor merania vody:

- Rádiový modul.
- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotínach metrov kubických
- Splnenie metrologickej normy

Senzor plynu:

- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotínach metrov kubických
- Splnenie metrologickej normy
- Certifikát bezpečnosti zariadenia

Elektrická energia:

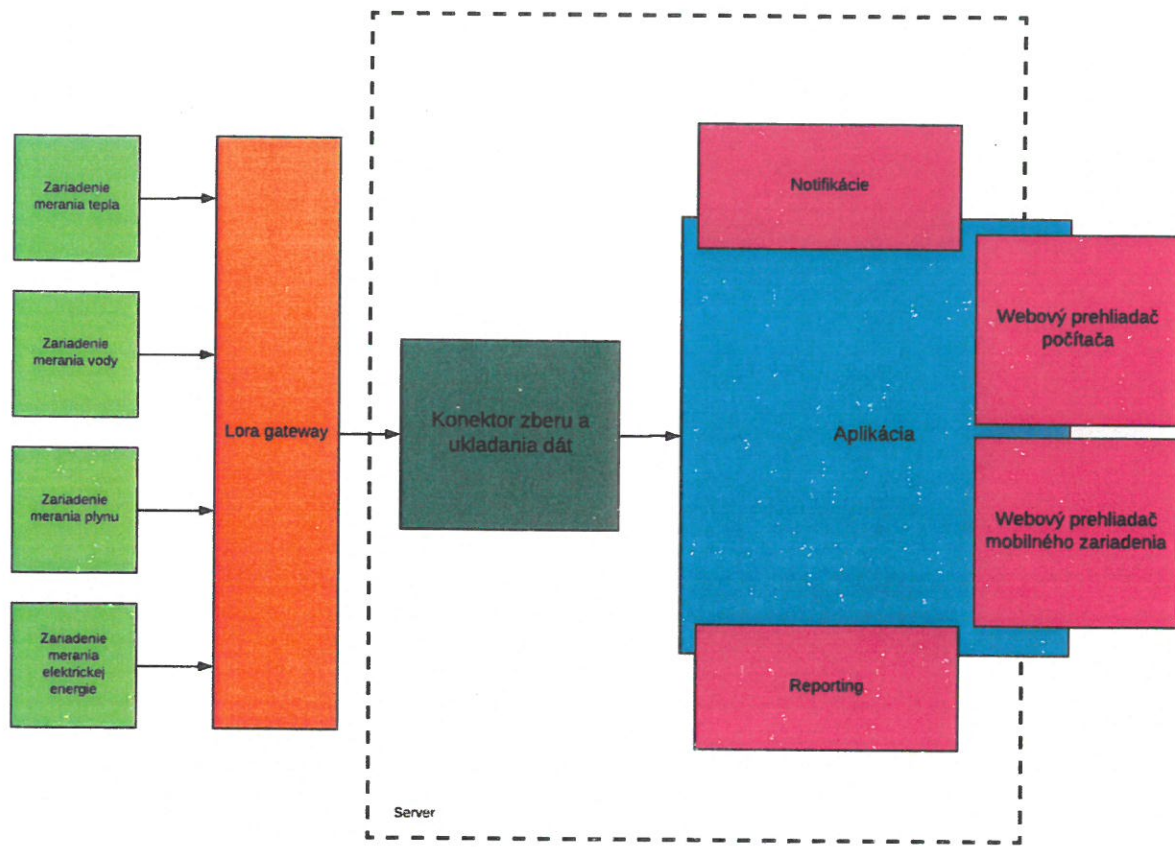
- Prevádzková frekvencia 868 MHz.
- Elektronická plomba
- Každodenné zálohovanie nameraných hodnôt
- Meranie v stotínach kW
- Splnenie metrologickej normy
- Certifikát bezpečnosti zariadenia
- Možnosť umiestnenia na DIN lištu aj na zásuvku (dve odlišné zariadenia)

Popis softvérového riešenia – funkcionality aplikácie, jednotlivé požiadavky

Aplikácia je nadstavbou hardvérovej časti projektu. Zabezpečuje tzv. konektory cez ktoré sa dáta zbierajú a vyhodnotenie dát v prehľadoch s upozorneniami. Samotné softvérové prostredie by malo byť navrhnuté ako aplikácia nezávislá na operačnom systéme a spustiteľná na akomkoľvek zariadení. Tomuto druhu riešenia vyhovujú tzv. webové aplikácie, kde je samotné riešenie spustené na serveri a používateľ sa doň prihlasuje pomocou prehliadača.

To že bude aplikácia spustená na nezávislom serveri nezávislom na používateľovi zároveň zabezpečí neprerušovaný chod konektorov na zber dát a ich následné spracovanie.

Požadovaná architektúra riešenia:



Popis jednotlivých častí:

Konektor zberu:

- Parsovanie dát z LoRa Gateway a ukladanie pre konkrétneho klienta
- Identifikácia dát
- Zlučovanie dát pre dáta staršie ako definované obdobie
- Redundancia dát

Aplikácia:

- Ľahký prístup pomocou zabezpečenia menom a heslom k aplikácii
- Viacúrovňové prihlásenie pre používateľov
- Responzívne rozlíšenie aplikácie (vhodné pre mob. zariadenia)

Evidencia:

- Senzorov všetkých typov
- Senzorov na vstupoch
- Objektov
- Osôb
- Spoločností

Triedenie dát:

- Priradenie senzorov k jednotlivým objektom a ich častiam
- Menežovanie senzorov
- Pridávanie nových senzorov a prenos dát v prípade výmeny senzorov
- Priradenie senzorov k používateľom
- Možnosť korekcie dát

Vytváranie reportov:

- Pre používateľa
- Pre objekt
- Pre časť objektu

Vytváranie faktúr

- Pre spoločnosť
- Pre používateľa
- Pre skupiny senzorov

Systém upozornení

- Pre každú časť definovanú a priradenú k senzorum
- Možnosť definovania „neobvyklého správania“. (napríklad spotreba el. energie žiadna, ale minútých 5m² vody, či kúrenie na najvyššom stupni v miestnosti, spotreba energie pri chladničke kontinuálne nad 50% dlhodobého priemeru – otvorené dvere)
- Odoslanie upozornenia SMS, a/alebo službou telegram na definované čísla pomocou API

Aplikačný softvér musí zabezpečiť požadovanú funkcionálnosť a zároveň musí obsahovať návrh technického zabezpečenia (technológia senzorov) pre funkčné riešenie.