

Zmluva o dielo uzatvorená v zmysle § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“) a v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov

(ďalej len „Zmluva“)

Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb

sídlo: Továrenská 7, P. O. BOX 40, 828 55 Bratislava
zastúpený: Ing. Ivan Marták, predseda úradu
IČO: 42 355 818
Identifikačné číslo pre DPH: SK2024003729
Bankové spojenie: Štátna pokladnica
SWIFT: SPSRSKBAXXX
IBAN: SK23 8180 0000 0070 0049 9755
Právna forma: rozpočtová organizácia

(ďalej len „Objednávateľ“)

a

BBI Int., a. s.

sídlo: Röntgenova 3751/28, 851 01 Petržalka
zastúpený: Andrej Veselský, predseda predstavenstva
IČO: 45640874
DIČ: 2023070357
IČ DPH: SK2023070357
Bankové spojenie: UniCredit Bank, a.s.
SWIFT: UNCRSKBX
IBAN: SK21 1111 0000 0011 9668 0005
Zapísaný v: OR Mestského súdu Bratislava III, oddiel Sa, Vložka číslo: 5070/B

(ďalej len „Zhotoviteľ“)

(spolu aj ako „zmluvné strany“)

**Článok I.
ÚVODNÉ USTANOVENIA**

- 1.1. Zhotoviteľ sa ako uchádzač zúčastnil na verejnom obstarávaní na predmet zákazky „**Dátový sklad (DWH) základňových staníc**“ vyhlásenom verejným obstarávateľom – Objednávateľom, Úradom pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb, Továrenská 7, P.O. BOX 40, 828 55 Bratislava,
- 1.2. Ponuka Zhotoviteľa bola v predmetnom verejnom obstarávaní vyhodnotená ako úspešná a na základe tejto skutočnosti sa zmluvné strany dohodli uzatvoriť túto Zmluvu.

**Článok II.
PREDMET ZMLUVY**

- 2.1 Predmetom tejto Zmluvy je záväzok Zhotoviteľa za podmienok stanovených v tejto Zmluve, vo vlastnom mene, na vlastné náklady, vlastné nebezpečenstvo a vlastnú zodpovednosť, riadne a včas vykonať pre Objednávateľa Dielo, ktorým je dodávka riešenia Dátového skladu (Data Warehouse) základňových staníc zmysle a rozsahu špecifikácie podľa Prílohy č. 1, ktorá tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto Zmluvy, vrátane realizácie analytických, inštalčných a konfiguračných prác. Súčasťou Diela je aj poskytovanie podpory po spustení Diela (post launch support) v trvaní 2 rokov v objeme 4 človekodni ročne.
- 2.2 Záväzku Zhotoviteľa uvedenému v bode 2.1 tohto článku Zmluvy zodpovedá záväzok Objednávateľa riadne a včas dodané Dielo prevziať a zaplatiť Zhotoviteľovi dojednanú cenu v súlade s článkom IV. tejto Zmluvy.

- 2.3 Riadnym vykonaním Diela sa rozumie záväzok Zhotoviteľa vykonať Dielo v súlade s podmienkami stanovenými touto Zmluvou a legislatívou SR platnou ku dňu prevzatia Diela tak, aby Dielo mohlo slúžiť riadnej prevádzke a účelu, pre ktorý sa táto zmluva uzatvára. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať Dielo v súlade s platnou legislatívou pre informačné systémy verejnej správy a štandardmi pre informačné systémy verejnej správy, a to predovšetkým, ale nielen v súlade so zákonom č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a vyhláškou Úradu podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu č. 179/2020 Z. z., ktorou sa ustanovuje spôsob kategorizácie a obsah bezpečnostných opatrení informačných technológií verejnej správy.

Článok III. MIESTO A LEHOTA PLNENIA

- 3.1 Miestom dodania Diela je sídlo Objednávateľa, pričom Zhotoviteľ je po dohode s Objednávateľom môže realizovať Dielo aj vo svojich priestoroch ak tým neohrozí riadne vykonanie Diela
- 3.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje dodať Dielo podľa tejto Zmluvy najneskôr do 6 mesiacov od účinnosti tejto Zmluvy.
- 3.3 Podpora po spustení Diela (Post Launch support) (ďalej len „Podpora“) bude Zhotoviteľom poskytovaná v období 2 rokov od odovzdania kompletného Diela podľa bodu 5.3 tejto Zmluvy a to v rozsahu najviac 4 človekodni za 1 rok.

Článok IV. CENA ZA DIELO

- 4.1 Cena za Diela je výsledkom ponuky Zhotoviteľa predloženej v procese verejného obstarávania definovaného v čl. I. tejto Zmluvy a je stanovená v zmysle zákona NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách.
- 4.2 Cena za Dielo bez poskytovania Podpory je **59 500,- EUR bez DPH** (slovom: päťdesiatdeväťtisícpäťsto eur) / **71 400,- EUR vrátane DPH** (slovom: sedemdesiatjedentisícštyristo eur.)
- 4.3 Cena za 1 človekoden poskytovania Podpory je **833,- EUR bez DPH** (slovom: osemstotridsaťtri eur) / **999,60 EUR vrátane DPH** (slovom: deväťstodeväťdesiatdeväť eur šesťdesiat centov).
- 4.4 Podrobná kalkulácia ceny Diela je obsahom Prílohy č.2 tejto Zmluvy. Cena za Dielo je pevná a nemenná a zahŕňa všetky ekonomicky oprávnené náklady Zhotoviteľa vynaložené v súvislosti s realizáciou Diela,.

Článok V. SPÔSOB PLNENIA

- 5.1 Dielo podľa článku II. tejto Zmluvy sa považuje za vykonané (dokončené), ak je Zhotoviteľom vykonané riadne a v rozsahu podľa tejto Zmluvy a jej príloh a zároveň je odovzdané Objednávateľovi v súlade s týmto článkom (bez akýchkoľvek väd a nedorobkov), v mieste dodania a v lehote stanovenej touto Zmluvou.
- 5.2 Zhotoviteľ odovzdá a Objednávateľ preberie Dielo dodané v súlade s touto Zmluvou na základe preberacieho protokolu za podmienok uvedených v tomto článku.
- 5.3 Dodanie Diela podľa článku II. ods. 1. bude považované za ukončené podpísaním preberacieho protokolu oboma Zmluvnými stranami. Dielo sa považuje podľa tejto zmluvy za protokolárne odovzdané a prevzaté, ak bolo Zhotoviteľom odovzdané bez akýchkoľvek väd a nedorobkov a prevzaté Objednávateľom na základe písomného preberacieho protokolu podpísaného oboma zmluvnými stranami. Protokol o odovzdaní a prevzatí Diela bude obsahovať najmä: základné údaje o diele, zoznam odovzdávaných dokladov a dokumentácie, prehlásenie strán o tom, že zhotoviteľ dielo odovzdáva a objednávatel dielo preberá, začiatok plynutia záručnej doby, dátum zaškolenia pracovníkov Objednávateľa, zoznam zaškolených pracovníkov, dátum a podpis oprávnených zástupcov Zmluvných strán.

- 5.4 Zhotoviteľ súčasne odovzdá Objednávateľovi pri dodávke Diela potrebnú užívateľskú dokumentáciu v slovenskom/českom jazyku, záručný list k predmetu Zmluvy, ako aj ďalšie doklady a dokumentáciu stanovenú touto Zmluvou a dokumentáciu vyžadovanú príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami.
- 5.5 Objednávateľ je oprávnený neprevziať Dielo a nepodpísať preberací protokol, ak technické parametre Diela nezodpovedajú technickým parametrom uvedeným v ponuke, ak Dielo nebolo zhotovené riadne, resp. vykazuje vady a nedorobky. V prípade nepodpísania preberacieho protokolu Objednávateľom z tohto dôvodu, sa Zhotoviteľ zaväzuje najneskôr do 10 (desiatich) pracovných dní odstrániť vytknuté nedostatky v rozsahu predmetu tejto Zmluvy a Dielo Objednávateľovi odovzdať bez vád.
- 5.6 Neúspešné vykonanie funkčných testov podľa vyššie uvedeného bodu tohto článku, či nedodanie príslušných dokumentov v zmysle tejto Zmluvy je dôvodom na neprevzatie Plnenia Objednávateľom a Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady vykonať všetky nevyhnutné úkony tak, aby Predmet plnenia spĺňal kritéria, podmienky a vlastnosti uvedené v tejto Zmluve.
- 5.7 Objednávateľ nadobudne vlastnícke právo k vykonanému dielu momentom odovzdania a prevzatia Diela, t. j. podpísaním protokolu o odovzdaní a prevzatí Diela.
- 5.8 Podporu bude Zhotoviteľ poskytovať na základe žiadostí zaslaných kontaktnou osobou Objednávateľa prostredníctvom elektronickej pošty kontaktnej osobe Zhotoviteľa podľa bodu 13.1 tejto Zmluvy.

Článok VI. PLATOBNÉ A FAKTURAČNÉ PODMIENKY

- 6.1 Objednávateľ sa zaväzuje za riadne a včas dodané Dielo zaplatiť Zhotoviteľovi cenu podľa č. IV. tejto Zmluvy. Objednávateľ neposkytne Zhotoviteľovi preddavok na realizovanie Predmetu plnenia podľa tejto Zmluvy.
- 6.2 Vlastná platba za Dielo sa realizuje výhradne bezhotovostným prevodným príkazom prostredníctvom finančného ústavu Objednávateľa na základe Zhotoviteľom vystavenej faktúry po realizácii Predmetu plnenia a podpísaní záverečného akceptačného protokolu podľa bodu 5.3 tejto Zmluvy oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán podľa bodu 11.2 tejto Zmluvy.
- 6.3 Faktúry za poskytovanie Podpory budú vystavované v priebehu jej poskytovania podľa vzájomnej dohody kontaktných osôb uvedených v bode 13.1 tejto zmluvy.
- 6.4 Lehota splatnosti faktúr je stanovená na 30 dní odo dňa ich doručenia.
- 6.5 Faktúra vystavená Zhotoviteľom musí obsahovať náležitosti podľa zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov a ust. § 3a zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov. Ak predložená faktúra nebude vystavená v súlade s touto Zmluvou, Objednávateľ ju vráti na prepracovanie Zhotoviteľovi. V takomto prípade začína splatnosť faktúry plynúť jej novým dorúčením Objednávateľovi. Faktúra sa považuje za riadne uhradenú dňom pripísania fakturovanej sumy na účet Zhotoviteľa.
- 6.6 Faktúra musí byť vystavená v elektronickej forme a doručená na e-mailovú adresu economy@teleoff.gov.sk Neoddeliteľnou súčasťou faktúry Zhotoviteľa bude kópia záverečného akceptačného protokolu podľa bodu 5.3 tejto Zmluvy. Súčasťou faktúr za poskytovanie Podpory bude výkaz prác obsahujúci počet odpracovaných človekodní a obsahovú náplň poskytovanej Podpory.

Článok VII. PRÁVA A POVINNOSTI ZMLUVNÝCH STRÁN

- 7.1 Zmluvné strany sú povinné bezodkladne informovať druhú Zmluvnú stranu o všetkých skutočnostiach, ktoré sú alebo môžu byť dôležité pre riadne plnenie Zmluvy.

7.2 Práva a povinnosti Zhotoviteľa:

- a) Zhotoviteľ je povinný pri zhotovovaní Diela postupovať na vysokej profesionálnej úrovni v súlade s všeobecne záväznými právnymi predpismi, so všetkou odbornou starostlivosťou, ktorú možno pri poctivom obchodnom styku a realizácii predmetu zmluvy od Zhotoviteľa požadovať a riadne a včas plniť všetky svoje povinnosti podľa zmluvy a dodržiavať počas zmluvného plnenia administratívne nariadenia Objednávateľa, ktoré nie sú v rozpore so Zmluvou a ktoré podmieňujú priebeh a okolnosti zmluvného plnenia.
- b) Zhotoviteľ je povinný vykonať dielo svojimi zamestnancami, resp. externými spolupracovníkmi, ktorí majú dostatočné skúsenosti a odbornú znalosť a budú garantovať kvalitu a odbornosť realizovaných činností a výstupov plnenia predmetu Zmluvy počas celej doby trvania Zmluvy.
- c) Zhotoviteľ je povinný realizovať dielo v súlade s článkom I. tejto Zmluvy, najmä odovzdať Objednávateľovi dielo v zmysle tejto Zmluvy v termíne uvedenom v čl. II. tejto Zmluvy.
- d) Zhotoviteľ je povinný pri realizácii Diela riadiť sa pokynmi Objednávateľa. Zmluvné strany sa dohodli, že od pokynov Objednávateľa sa môže Zhotoviteľ odchýliť, len ak je to naliehavo nevyhnutné v záujme Objednávateľa a Zhotoviteľ nemôže včas dostať jeho súhlas. Zhotoviteľ je však povinný o takomto postupe Objednávateľa bez zbytočného odkladu preukázateľne informovať.
- e) Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu upozorniť na nevhodnú povahu alebo vady vecí, podkladov alebo pokynov daných mu Objednávateľom na realizáciu diela, ak Zhotoviteľ mohol túto nevhodnosť zistiť pri vynaložení odbornej spôsobilosti.
- f) Zhotoviteľ je povinný podľa potreby Objednávateľa zúčastňovať sa na rokovaníach k plneniu predmetu Zmluvy a zároveň je povinný poskytovať Objednávateľovi informácie týkajúce sa alebo súvisiace s vykonávaním Diela.
- g) Zhotoviteľ je povinný oznámiť Objednávateľovi všetky okolnosti, ktoré zistil pri plnení svojich záväzkov, a ktoré môžu mať vplyv na zmenu pokynov Objednávateľa týkajúcich sa dosiahnutia účelu stanoveného Zmluvou alebo sú podľa názoru Zhotoviteľa nevyhnutné na riadne plnenie záväzkov podľa tejto Zmluvy.
- h) Zhotoviteľ sa zaväzuje neodkladne preukázateľne informovať Objednávateľa o každom prípadnom zdržaní, či iných skutočnostiach, ktoré by mohli ohroziť včasné a riadne vykonanie a odovzdanie Diela.
- i) Zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť od svojich zamestnancov a/alebo subdodávateľov a/alebo externých spolupracovníkov realizujúcich dielo, plnenie nasledovných povinností:
 - dodržiavanie záväzku mlčanlivosti o informáciách, s ktorými počas výkonu prác pre Objednávateľa prišli do styku, a to aj po ukončení pracovného alebo obdobného pomeru,
 - zachovávať mlčanlivosť o údajoch, vrátane osobných údajoch, s ktorými počas výkonu prác pre Objednávateľa, čo aj náhodne prišli do styku. Údaje, vrátane osobných údajov, ku ktorým počas plnenia tejto zmluvy prišiel Zhotoviteľ do styku, nesmie ďalej spracúvať ani ich využiť pre vlastnú potrebu.
- j) Zhotoviteľ sa zaväzuje po ukončení poskytovania predmetu Zmluvy odovzdať Objednávateľovi všetky podklady, dáta, údaje, dokumentáciu a informácie (najmä počítačovo spracované dáta a analýzy) súvisiace s plnením tejto Zmluvy, ktoré má k dispozícii.
- k) Zhotoviteľ sa zaväzuje v lehote do 10 pracovných dní po ukončení poskytovania Predmetu Zmluvy preukázateľne bezpečným spôsobom vymazať, odstrániť alebo iným spôsobom znehodnotiť všetky dáta (vrátane ich záložných kópií), ktoré mu poskytol Objednávateľ v rámci súčinnosti za účelom alebo v súvislosti s predmetom plnenia Zmluvy a o ich vymazaní, odstránení alebo znehodnotení písomne informovať Objednávateľa; v prípade listinných dokumentov sa Zhotoviteľ zaväzuje tieto bezodkladne vrátiť Objednávateľovi.
- l) Zhotoviteľ sa pri realizácii plnenia podľa tejto Zmluvy zaväzuje dodržiavať všetky povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o ochrane osobných údajov“) a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov), (ďalej len „GDPR“).

7.3 Práva a povinnosti Objednávateľa:

- a) Objednávateľ je povinný poskytnúť Zhotoviteľovi potrebnú súčinnosť pri plnení Predmetu Zmluvy, najmä poskytnúť Zhotoviteľovi na požiadanie všetky podklady, ktoré sú podľa Zhotoviteľa nevyhnutné pre zhotovenie Diela. Objednávateľ zodpovedá za správnosť a úplnosť ním poskytnutých podkladov. S poskytnutými podkladmi Zhotoviteľ nie je oprávnený nakladať inak ako za účelom zhotovenia Diela,

najmä ich sprístupniť tretím osobám, a to ani po zániku/zrušení Zmluvy.

- b) Objednávateľ je oprávnený kontrolovať zhotovovanie Diela v každom stupni jeho realizácie. Ak pri kontrole zistí, že Zhotoviteľ porušuje svoje povinnosti, má právo žiadať, aby Zhotoviteľ odstránil vady vzniknuté vadnou realizáciou Diela a ďalej ho zhotovoval riadne.
 - c) Objednávateľ je povinný včas informovať Zhotoviteľa o všetkých skutočnostiach potrebných na zabezpečenie úspešného plnenia záväzkov podľa Zmluvy.
 - d) V súvislosti so zhotovovaním Diela v sídle Objednávateľa, je Objednávateľ povinný zabezpečiť prístup do vopred určených priestorov Objednávateľa zamestnancom Zhotoviteľa a týchto zamestnancov aj riadne poučiť o všetkých povinnostiach a bezpečnostných opatreniach súvisiacich s prítomnosťou v priestoroch Objednávateľa.
- 7.4 Zmluvné strany sa pri realizácii diela zaväzujú poskytovať si vzájomne súčinnosť, ktorou sa pre účely tejto Zmluvy rozumie taká súčinnosť zmluvných strán, ktorá je nevyhnutná a náležitá pre riadne plnenie tejto Zmluvy, a ktorá spočíva najmä v:
- a) poskytnutí všetkých potrebných údajov, dokumentov a prístupov zo strany Objednávateľa, ktoré môžu byť oprávnene požadované zo strany Zhotoviteľa za účelom riadneho plnenia predmetu tejto Zmluvy,
 - b) zo strany Objednávateľa v zabezpečení pripravenosti príslušných priestorov, v ktorých sa bude realizovať Dielo, vrátane ich uvoľnenia a sprístupnenia, zabezpečení funkčných prípojných miest na elektrickú energiu, zabezpečení prístupu zamestnancov Zhotoviteľa, resp. ním určených osôb do príslušných priestorov v súvislosti s plnením predmetu tejto Zmluvy v rozsahu potrebnom k vykonaniu Diela,
 - c) umožnením prístupu k hardvérovému a softvérovému vybaveniu Objednávateľa v rozsahu potrebnom k vykonaniu Diela,
 - d) v prípade potreby zabezpečení súčinnosti tretích strán (dodávateľov informačných systémov) na strane Objednávateľa.
 - e) povinnosti Zhotoviteľa vykonať fyzickú objektívnu obhliadku vo všetkých relevantných priestoroch Objednávateľa súvisiacich s predmetom Zmluvy pre zmapovanie rizík a zraniteľnosti pre účely analýzy rizík (AR),
 - f) povinnosti Zhotoviteľa vykonať sken zariadení v sieti Objednávateľa pre podrobné zmapovanie všetkých aktív podieľajúcich sa na kontinuite poskytovania základnej služby podľa zák. č. 69/2018 Z. z. v znení neskorších predpisov,
 - g) povinnosti Zhotoviteľa úzko spolupracovať s manažérom kybernetickej bezpečnosti Objednávateľa za účelom zabezpečenia kontinuity aktivít a povinností vyplývajúcich zo smerníc a zák. č. 69/2018 Z. z. v znení neskorších predpisov,
 - h) povinnosti Zhotoviteľa prerokovať s Objednávateľom všetky návrhy smerníc a dokumentov, ktoré sú predmetom tejto Zmluvy a v prípade oprávnených pripomienok a požiadaviek Objednávateľa tieto aj akceptovať a zapracovať do týchto dokumentov.

VIII.

ZÁRUKA A ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY

- 8.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že Dielo bude zhotovené podľa tejto Zmluvy, v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi a že počas záručnej doby bude mať vlastnosti dohodnuté v tejto zmluve.
- 8.2 Zodpovednosť Zhotoviteľa za vady Diela a nároky Objednávateľa z vád Diela sa riadia ustanovením § 560 a nasledujúcim Obchodného zákonníka. Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré má Dielo v čase jeho prevzatia Objednávateľom, ako aj za vady ktoré vznikli na Diele v záručnej dobe 24 (dvadsaťštyri) mesiacov, pričom záručná doba plynie odo dňa odovzdania Diela v súlade s čl. III. tejto Zmluvy.
- 8.3 Zmluvné strany sa dohodli, že pre prípad vady predmetu Zmluvy počas záručnej doby, má Objednávateľ právo požadovať a Zhotoviteľ povinnosť odstrániť záručné vady. Cena za odstránenie zistených vád a nedostatkov počas trvania záručnej doby je zahrnutá v cene predmetu zmluvy.
- 8.4 Záruka sa predlžuje automaticky o dobu, po ktorú Dielo nemohlo byť v záručnej dobe plne používané z dôvodu vady na Diele.

- 8.5 Objednávateľ sa za účelom plynulého odstraňovania prípadných vád Diela zaväzuje zabezpečiť Zhotoviteľovi prístup k Dielu, poskytnúť a zabezpečiť potrebnú súčinnosť, vrátane súčinnosti svojich zamestnancov a tretích osôb v potrebnom čase a rozsahu a dodržiavať všetky podmienky záruky podľa tejto Zmluvy.
- 8.6 Objednávateľ sa zaväzuje, že reklamácie a vady Diela uplatní bezodkladne po ich zistení. Ohlásenie vady za Objednávateľa oznámi Zhotoviteľovi zodpovedná osoba na tel. číslo alebo na e-mail zodpovedného pracovníka Zhotoviteľa.
- 8.7 Zhotoviteľ sa zaväzuje zahájiť odstraňovanie uplatnenej vady Diela bezodkladne najneskôr však do troch pracovných dní odo dňa doručenia oznámenia podľa ods. 7. tohto článku. Zhotoviteľ sa zaväzuje odstrániť uplatnenú vadu diela v technicky čo najkratšom možnom čase, najneskôr však v lehote primeranej rozsahu uplatnenej vady.
- 8.8 Uplatnením nárokov podľa tohto článku zmluvy nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody a zaplatenie zmluvnej pokuty.

IX.

ZMLUVNÉ POKUTY A ÚROKY Z OMEŠKANIA

- 9.1 V prípade omeškania Zhotoviteľa s riadnym odovzdaním Diela v dohodnutej lehote podľa bodu 3.2 tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zaplatiť Objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z celkovej ceny za Plnenie za každý aj začatý deň omeškania.
- 9.2 V prípade omeškania Objednávateľa s úhradou faktúry vzniká Zhotoviteľovi právo účtovať Objednávateľovi zákonné úroky z omeškania za každý aj začatý deň omeškania.

Článok X.

SKONČENIE ZMLUVY

- 10.1 Zmluvu je možné skončiť:
- a) riadnym splnením;
 - b) písomnou dohodou zmluvných strán;
 - c) písomným odstúpením od zmluvy.
- 10.2 Zmluvné strany sú oprávnené písomne odstúpiť od tejto Zmluvy v prípade podstatného porušenia zmluvných povinností z tejto Zmluvy. Za podstatné porušenie zmluvnej povinnosti sa považuje prípad, ak:
- a) je Zhotoviteľ v omeškaní s dodaním Predmetu plnenia o viac ako 30 dní;
 - b) je Objednávateľ v omeškaní s uhradením faktúry o viac ako 30 dní a dlžnú čiastku Objednávateľ neuhradí ani v primeranej dodatočnej lehote, nie kratšej ako 30 kalendárnych dní, poskytnutej mu Zhotoviteľom v písomnej výzve;
 - c) ide o opakovanú vadu na Diele za predpokladu, že sa vada vyskytne najmenej trikrát;
 - d) Zhotoviteľ koná v rozpore s touto Zmluvou, všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území SR a na písomnú výzvu Objednávateľa toto konanie a jeho následky v určenej primeranej lehote neodstráni;
 - e) Objednávateľ si zvolí odstúpenie ako nárok z vadného plnenia podľa ustanovenia § 436 Obchodného zákonníka
 - f) Zhotoviteľ vstúpil do likvidácie,
 - g) Zhotoviteľ vstúpil do konkurzu alebo reštrukturalizácie.
- 10.3 V prípade odstúpenia od tejto Zmluvy si zmluvné strany ponechajú doposiaľ akceptované plnenia, vykonané v súlade s podmienkami uvedenými v Zmluve a jej prílohách a úhrady za ne. Ohľadom plnení, ktoré neboli riadne ukončené ku dňu zániku Zmluvy, pripraví Zhotoviteľ ich inventarizáciu a Objednávateľ bude oprávnený ale nie povinný ich prevziať, pokiaľ uhradí príslušnú časť zmluvnej ceny podľa tejto Zmluvy zodpovedajúcej miere rozpracovanosti podľa dohody zmluvných strán. Odstúpenie od zmluvy musí mať

písomnú formu, musí sa v ňom uviesť dôvod odstúpenia a musí byť doručené druhej zmluvnej strane. Odstúpenie od tejto Zmluvy je účinné dňom nasledujúcim po dni jeho doručenia druhej zmluvnej strane.

Článok XI. MLČANLIVOSŤ A OCHRANA DÔVERNÝCH INFORMÁCIÍ

- 11.1. Zmluvné strany berú na vedomie, že pri plnení tejto Zmluvy môžu oni alebo ich zamestnanci získať prístup k dôverným informáciám niektorej zo Zmluvných strán. Zmluvné strany sa zaväzujú zachovávať mlčanlivosť o všetkých skutočnostiach, ktoré sa dozvedeli pri plnení alebo v súvislosti s plnením tejto Zmluvy, a zaväzujú sa nesprístupniť tieto informácie žiadnej tretej strane. Záväzok mlčanlivosti sa rovnako vzťahuje na všetky osoby a subdodávateľov, ktoré Zhotoviteľ použije na plnenie predmetu tejto Zmluvy. Dôvernou informáciou sa rozumie informácia, ktorú označuje Zmluvná strana, ktorá informáciu poskytuje, ako dôvernú, vrátane informácií, týkajúcich sa jej pracovných postupov, úradnej agendy, účastníkov právnych alebo ekonomických vzťahov, výskumu, vývoja, obchodných údajov, osobných údajov zamestnancov alebo údajov o produktoch, materiáloch a metodológiách, vlastnených Zmluvnou stranou.
- 11.2. Zmluvné strany sa zaväzujú, že zabezpečia dostatočné opatrenia pre všetky osoby, ktoré sa na ich strane budú zúčastňovať na plnení tejto Zmluvy, na uchovanie dôvernej informácie v zmysle tejto Zmluvy a nevyhnutnosti utajenia v súlade s touto Zmluvou. Prístup k dôverným informáciám bude obmedzený na tých zamestnancov Zmluvnej strany, ktoré tieto informácie potrebujú poznať na účely a v rozsahu vymedzenom touto Zmluvou. Zmluvné strany sú povinné zabezpečiť, aby záväzok utajenia dôverných informácií v zmysle tejto Zmluvy prevzali všetky tretie osoby, ktoré sú odlišné od samotných Zmluvných strán a ktoré sa budú zúčastňovať na plnení tejto Zmluvy.
- 11.3. Zmluvné strany sa zaväzujú zaobchádzať s dôvernými informáciami ako s predmetom obchodného tajomstva, resp. ako so skutočnosťami, pri ktorých je potrebné zachovať mlčanlivosť podľa osobitných predpisov, najmä uchovávať ich v tajnosti a zabezpečiť vykonanie všetkých právnych a technických opatrení, zabraňujúcich ich neoprávnenému sprístupneniu tretej osobe či ich zneužitiu, a to v rozsahu a spôsobom primeraným stupňu utajenia príslušnej dôvernej informácie a jej zrejmému významu, alebo významu, ktorý tejto dôvernej informácii zreteľne priradí tá Zmluvná strana, ktorej dôverná informácia prislúcha.
- 11.4. Zmluvné strany môžu poskytnúť tieto dôverné informácie len svojim zamestnancom alebo zmluvným partnerom (subdodávateľom a osobám použitým na plnenie predmetu tejto Zmluvy) v rozsahu nutnom pre riadne plnenie predmetu tejto Zmluvy, pri súčasnej realizácii vyššie uvedených opatrení. Dôverné informácie nesmú byť kopírované alebo reprodukované bez písomného súhlasu zmluvnej strany, ktorá tieto informácie poskytla s výnimkou poskytnutia informácií podľa zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších právnych predpisov.
- 11.5. Pre prípad preukázaného porušenia povinností uvedených v tomto článku Zmluvy, je jedna Zmluvná strana povinná zaplatiť druhej Zmluvnej strane zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR za každé porušenie samostatne, v maximálnej celkovej výške 10.000,- EUR, pričom nárok na náhradu škody tým nie je dotknutý.

Článok XII. AUTORSKÉ PRÁVA A LICENČNÉ PODMIENKY

- 12.1 Zhotoviteľ vyhlasuje, že v prípade, ak v súvislosti so zhotovením Diela v zmysle tejto Zmluvy bude vytvorené Autorské dielo podľa zákona č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon v znení neskorších predpisov (ďalej len „Autorské dielo“ alebo „dielo“) je Zhotoviteľ nositeľom autorských práv k Autorskému dielu alebo jeho časti vykonávanému podľa Zmluvy a je oprávnený poskytnúť Objednávateľovi Autorské dielo alebo jeho časť v súlade s podmienkami tejto Zmluvy. Zhotoviteľ zodpovedá voči tretím osobám za prípadné porušenie autorského práva alebo iného práva duševného vlastníctva v súvislosti s vytvoreným Autorským dielom a plnením podľa tejto Zmluvy.
- 12.2 Zhotoviteľ udeľuje Objednávateľovi na každé Autorské dielo vytvorené v rámci plnenia tejto Zmluvy časovo neobmedzenú (po dobu právnej ochrany majetkových práv trvajúcu), nevýhradnú, vecne a územne neobmedzenú a cenou podľa tejto Zmluvy plne splatenú licenciu na akékoľvek použitie takého Autorského diela ako celku i jeho jednotlivých častí v neobmedzenom rozsahu, a to ako Objednávateľom osobne, tak aj osobami mím poverenými s tým, že pokiaľ je to potrebné, taká licencia zahŕňa aj výslovný

súhlas na udelenie sublicencie na používanie diela pre akékoľvek tretie osoby, či na prevedenie takej licencie na tretie osoby verejnej správy.

- 12.3 Pokiaľ v rámci plnenia podľa tejto Zmluvy Zhotoviteľ použije autorské dielo tretej strany, je povinný zabezpečiť súhlas autora tohto diela s použitím autorského diela a na plnenie podľa tejto Zmluvy.
- 12.4 Zhotoviteľ sa zaväzuje vysporiadať všetky právne vzťahy s tretími osobami, ktoré sa budú podieľať na vytvorení Autorského diela v zmysle tejto Zmluvy tak, aby si tieto osoby nemohli uplatňovať voči Objednávateľovi a tretej osobe žiadne nároky vyplývajúce im z osobnostných, majetkových, priemyselných či iných obdobných práv v súvislosti s riadnym plnením záväzkov Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy.
- 12.5 Objednávateľ nadobúda vlastnícke právo k Autorskému dielu momentom protokolárneho odovzdania a prevzatia Diela v súlade s článkom IV. tejto Zmluvy, pričom týmto momentom nadobúda Objednávateľ aj všetky licenčné oprávnenia k Autorskému dielu, vyplývajúce z Autorského zákona a z tejto Zmluvy.

Článok XIII. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

13.1 Kontaktnými osobami zodpovednými za vecné plnenie zmluvy:

- Za Objednávateľa: Bc. Andrej Bradáč, andrej.bradac@teleoff.gov.sk, +421905 010 010
- Za Zhotoviteľa:

13.2 Právne vzťahy touto Zmluvou a Dohodou neupravené sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ostatnými všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území Slovenskej republiky.

13.3 Jednotlivé ustanovenia tejto Zmluvy môžu byť menené, doplňované, resp. rušené iba písomnými a očíslovanými dodatkami po dohode obidvoch zmluvných strán, a to v súlade s § 18 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní. Všetky zmeny týkajúce sa tejto Zmluvy uvedené v očíslovaných dodatkoch budú tvoriť neoddeliteľnú súčasť tejto Zmluvy.

13.4 Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy je:

Príloha č. 1: Opis predmetu zákazky

Príloha č. 2: Nacenený štruktúrovaný rozpočet

13.5 Táto zmluva je vyhotovená v dvoch (2) rovnopisoch s platnosťou originálu. Objednávateľ prevezme jedno (1) vyhotovenie tejto Zmluvy a Zhotoviteľ prevezme jedno (1) vyhotovenie Zmluvy.

13.6 Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv, ktorý vedie Úrad vlády SR.

13.7 Táto zmluva sa povinne zverejňuje v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov. Zmluvu v Centrálnom registri zmlúv zverejní Objednávateľ.

13.8 Zmluvné strany vyhlasujú, že si túto Zmluvu pred jej podpisom prečítali, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu s jej obsahom ju podpísali.

V Bratislave, dňa

V Bratislave dňa

Za Objednávateľa:

Za Zhotoviteľa:

Ing. Ivan Marták
predseda úradu

Andrej Veselský
predseda predstavenstva

ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU DODÁVKY

Obsah

ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU DODÁVKY	9
OBSAH	9
SKRATKY	10
ZOZNAM TABULIEK.....	10
ZOZNAM OBRÁZKOV	10
 PREDMET DODÁVKY	 11
 LOGICKÁ ARCHITEKTÚRA DÁTOVÉHO SKLADU	 15
NAHRÁVANIE A SPRACOVANIE DÁT	16
ROZHRANIA DÁTOVÉHO SKLADU.....	16
VSTUPNÉ ROZHRANIA.....	16
VÝSTUPNÉ ROZHRANIA	17
KONTROLA KVALITY DÁT	17
DÁTOVÝ MODEL VRSTVY L0.....	18
DÁTOVÝ MODEL VRSTVY L1.....	18
L1_D_OPERATOR	18
L1_D_OPERATOR_CONTACT.....	19
L1_D_ANTENNA.....	19
L1_D_ANTENNA_FREQUENCY	20
L1_D_TECHNOLOGY	20
DÁTOVÝ MODEL VRSTVY LA	20
LA TABUĽKA PRE APLIKÁCIE RADIOLAB, SPECTRA A QGIS.....	20

Skratky

Skratka	Popis
CSV	Format súboru. Hodnoty oddelené čiarkami (CSV) je formát textového súboru, ktorý na oddelenie hodnôt používa čiarky. Súbor CSV ukladá tabuľkové údaje (čísla a text) vo formáte obyčajného textu, pričom každý riadok súboru zvyčajne predstavuje jeden údajový záznam. Každý záznam pozostáva z rovnakého počtu polí, ktoré sú v súbore CSV oddelené čiarkami.
DWH	Dátový sklad je centrálny systém, ktorý v pravidelných intervaloch zhromažďuje údaje z rôznych interných a externých zdrojov, spracováva ich a vytvára medzi nimi vzťahy a tým pôsobí ako databanka pre systémy riadenia.
ETL	Extract, transform, load (Extrahovať, transformovať, načítať). Vo výpočtových technológiách reprezentuje skratka ETL proces extrakcie, transformácie a nahrania dát z jedného alebo viacerých zdrojov do dátového skladu, alebo do data martov. Dáta môžu byť extrahované z relačných databáz, tabuľkových procesorov a ďalších štruktúrovaných aj neštruktúrovaných zdrojov dát.
QGIS	Open-source multiplatformový geografický informačný systém.
RÚ	Regulačný úrad, Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb
XLSX	Formát súboru. XLSX je tabuľkový súbor vo formáte Microsoft Excel Open XML. Na rozdiel od iných tabuliek potrebujete na vytvorenie súboru Microsoft Excel.
XML	Formát súboru. Extensible Markup Language (XML) je jednoduchý, veľmi flexibilný textový formát odvodený od SGML (ISO 8879).

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Polia pre vstupný CSV súbor	16
Tabuľka 2 Popis polí tabuľky L1_D_OPERATOR	19
Tabuľka 3 Popis polí tabuľky L1_D_OPERATOR_CONTACTS	19
Tabuľka 4 Popis polí tabuľky L1_D_ANTENNA	20
Tabuľka 5 Popis polí tabuľky L1_D_ANTENNA_FREQUENCY	20
Tabuľka 6 Popis polí tabuľky L1_D_TECHNOLOGY	20
Tabuľka 7 Popis polí tabuľky datamartu pre RadioLab a Spectra	21

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Logická architektúra dátového skladu	15
Obrázok 2 Dátový model vo vrstve L1	18

Predmet dodávky

Pre plnenie svojich zákonných úloh využíva úrad informačné technológie. V rámci iniciatívy zefektívňovania procesov a automatizácie operatívnych činností úradu plánuje úrad zjednodušiť zber a posielanie informácií od telekomunikačných operátorov s informáciami o anténach inštalovaných na základňových staniciach. Tieto informácie sú v súčasnosti posielané e-mailom v pravidelných 3-mesačných intervaloch v predpísanom formáte ako MS Excel.

Cieľom iniciatívy je nahradenie súčasného procesu (posielanie Excel súborov e-mailom a následné manuálne importovanie dát do cieľových aplikácií) novým procesom (ukladanie dát na zdieľané súborové úložisko, následný import dát do dátového skladu, následná príprava súborov pre automatizované nahrávanie do cieľových aplikácií).

Predmetom tohto zadania je vytvorenie dátového skladu a rozhraní:

- databázových schém, tabuliek a pohľadov,
- ETL procedúr dátového skladu,
- vstupného rozhrania pre import CSV súborov
- výstupných rozhraní do aplikácií RadioLab, Spectra a QGIS
- posielanie e-mailových notifikácií.

Detailný popis úloh a činností, ktoré sa očakávajú od dodávateľa:

ID	Sekcia	Oblasť	Názov	Počet	Povinný	Rola	Popis
1	DWH Core (platforma)						
1.1	DWH Core (platforma)	Framework					
1.1.1	DWH Core (platforma)	Framework	Micro scheduler	1	A	DEV	Funkcionalita na detailné riadenie spracovania DWH.
1.1.2	DWH Core (platforma)	Framework	Maintenance framework	1	A	DEV	Údržba DWH - komprimácia, rebuild indexov, mazanie starých údajov.
1.1.3	DWH Core (platforma)	Framework	Monitoring	1	A	DEV	Monitoring spracovania, logov, integrácií.
1.1.4	DWH Core (platforma)	Framework	Partition framework	1	A	DEV	Podpora pre particiovanie L1 tabuliek (všetky stereotypy), L2 (snapshot) a LA/PL.
1.1.5	DWH Core (platforma)	Framework	Security framework	1	A	DEV	Prideľovanie objektov do rolí a AD skupiny na DB role.
1.2	DWH Core (platforma)	Logika loadu					
1.2.1	DWH Core (platforma)	Logika loadu	Logika transformačných procedúr	1	A	ARCH	Príprava šablóny transformačnej procedúry, do ktorej sa bude písať SQL
1.2.2	DWH Core (platforma)	Logika loadu	Logika pre SCD2 tabuľky	1	A	ARCH	Schéma L1 - historická SCD tabuľka.
1.2.3	DWH Core (platforma)	Logika loadu	Logika pre surogáciu	1	A	ARCH	Logika pre surogáciu
2	Dokumentácia						
2.1	Dokumentácia	Technický návrh					
2.1.1	Dokumentácia	Technický návrh	Architektúra riešenia	1	A	ARCH	IT architektúra, integračná architektúra, aplikačná architektúra (vrstvy DWH), ETL architektúra (spôsob spracovania, macro a micro scheduler), bezpečnosť, deployment.

2.1.2	Dokumentácia	Technický návrh	Technický návrh	1	A	ARCH	Komplementárny dokument k funkčnej špecifikácii, ktorý popisuje dodané biznis riešenie z technického pohľadu - kde sa nachádza fyzický model, aké tabuľky boli implementované, ako prebieha loading, kde sa generujú výstupy, odkazy na mapovania, špecifiká riešenia.
2.1.3	Dokumentácia	Technický návrh	HW & SW konfigurácia	1	A	ARCH	Spísanie požiadaviek na HW a SW použitý pre DWH, virtuálne servery, RAM, CPU, adresáre, konfigurácie.
2.2	Dokumentácia	Testovanie					
2.2.1	Dokumentácia	Testovanie	Prístup k testovaniu	1	N	FA	Dokument popisujúci prístup k testovaniu. Čo sú vstupy, čo výstupy testovania, v akom rozsahu sa vykoná testovanie.
2.3	Dokumentácia	Prevádzka					
2.3.1	Dokumentácia	Prevádzka	Prevádzková príručka	1	A	ARCH	Príručka pre prevádzku DWH - popisuje akým spôsobom monitorovať DWH na aplikačnej úrovni - spracovanie, logy ETL procedúr, manažment spracovania, štandardné chyby.
3	Návrh						
3.1	Návrh	Model L1					
3.1.1	Návrh	Model L1	L1 - Číselníky	1	A	FA	
3.1.2	Návrh	Model L1	L1 - Dimenzie	3	A	FA	
3.1.3	Návrh	Model L1	L1 - Fakty	0	N	FA	
3.1.4	Návrh	Model L1	L1 - Relačné	0	N	FA	
3.2	Návrh	Model L2					
3.2.1	Návrh	Model L2	L2 - Fakty	0	N	FA	
3.2.2	Návrh	Model L2	L2 - Dimenzie	4	N	FA	
3.3	Návrh	Model LA					
3.3.1	Návrh	Model LA	LA tabuľky - výstupné rozhranie DWH	3	A	FA	
3.4	Návrh	Mapovanie L1					
3.4.1	Návrh	Mapovanie L1	L1 - Číselníky L1_C	1	A	FA	
3.4.2	Návrh	Mapovanie L1	L1 - Dimenzie L1_D	3	A	FA	
3.4.3	Návrh	Mapovanie L1	L1 - Fakty L1_T, L1_F	0	N	FA	

3. 4. 4	Návrh	Mapovanie L1	L1 - Relačné L1_R	0	N	FA	
3. 5	Návrh	Mapovanie L2					
3. 5. 1	Návrh	Mapovanie L2	L2 - Fakty	0	N	FA	
3. 5. 2	Návrh	Mapovanie L2	L2 - Dimenzie	4	N	FA	
3. 6	Návrh	Mapovanie LA					
3. 6. 1	Návrh	Mapovanie LA	LA tabuľky - výstupné rozhranie DWH	3	A	FA	
3. 7	Návrh	Spracovanie					
3. 7. 1	Návrh	Spracovanie	Denné spracovanie	1	A	ARCH	Návrh kedy a ako sa spustí spracovanie, kedy je možné extrahovať údaje, atď.
3. 8	Návrh	Bezpečnosť					
3. 8. 1	Návrh	Bezpečnosť	DB Role	1	A	ARCH	Návrh databázových rolí, aké objekty (schémy, tabuľky) majú byť priradené roliam.
3. 9	Návrh	Rollout					
3. 9. 1	Návrh	Rollout	Rollout plán	1	A	ARCH	Príprava postupu krokov aj so zodpovednosťami, ktoré treba spraviť pred nasadením riešenia na TEST a PROD - príprava virtuálnych strojov, linkované servre, zdieľané adresára, prestupy, atď.
4	Implementácia						
4. 1	Implementácia	Vývoj L0					Model + Import dát
4. 1. 1	Implementácia	Vývoj L0	Import zdrojových dát do L0			DEV	
4. 1. 2	Implementácia	Vývoj L0	Kontrola dátovej kvality na vstupe			DEV	
4. 2	Implementácia	Vývoj L1					Model + ETL
4. 2. 1	Implementácia	Vývoj L1	L1 - Číselníky	1	A	DEV	
4. 2. 2	Implementácia	Vývoj L1	L1 - Dimenzie	3	A	DEV	
4. 2. 3	Implementácia	Vývoj L1	L1 - Fakty	0	N	DEV	
4. 2. 4	Implementácia	Vývoj L1	L1 - Relačné	0	N	DEV	
4. 2. 5	Implementácia	Vývoj L1	Surogácia	4	A	DEV	

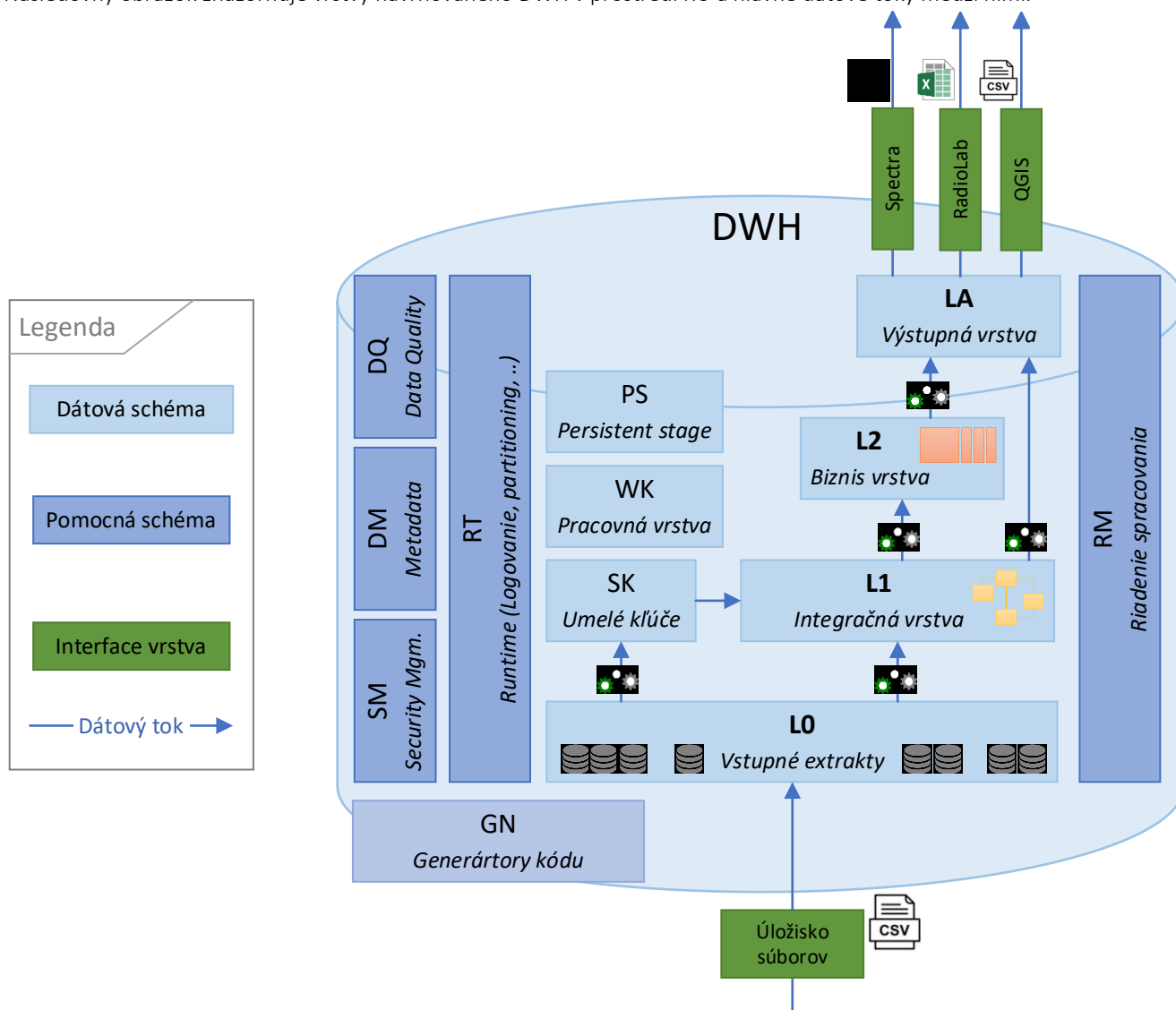
4.3	Implementácia	Vývoj L2					Model + ETL
4.3.1	Implementácia	Vývoj L2	Fakty	0	N	DEV	
4.3.2	Implementácia	Vývoj L2	Dimenzie	4	N	DEV	
4.4	Implementácia	Vývoj LA					Model + ETL
4.4.1	Implementácia	Vývoj LA	LA tabuľky - výstupné rozhranie DWH	3	A	DEV	
4.5	Implementácia	Spracovanie					
4.5.1	Implementácia	Spracovanie	Denné spracovanie	1	A	DEV	
5	Testovanie						
5.1	Testovanie	FAT					Na DEV prostredí
5.1.1	Testovanie	FAT	Príprava Test Case		A	FA	Technické TC - L0 vs L1 - podľa test approach
5.1.2	Testovanie	FAT	FAT - Unit testy		A	DEV	
5.1.3	Testovanie	FAT	FAT - Unit testy		A	FA	
5.2	Testovanie	UAT					Na TEST/UAT prostredí
5.2.1	Testovanie	UAT	Build a nasadenie		A	DEV	Nasadenie riešenie na testovacie prostredie.
5.2.2	Testovanie	UAT	Loading		A	DEV	Iniciálny load údajov.
5.2.3	Testovanie	UAT	Užívateľské akceptačné testy		A	FA	Podpora, analýza chýb, opravy, nasadenie, reloady.
5.2.4	Testovanie	UAT	Incident manažment a bugfixing		A	PM	
6	Produkcia						
6.1	Produkcia	Go Live					
6.1.1	Produkcia	Go Live	Nasadenie	1	A	DEV	
6.1.2	Produkcia	Go Live	Post produkčná podpora	1	A	FA	Stabilizácia riešenia na produkcii, prvé 3 týždne po Go Live - analytik
6.2	Produkcia	Školenie					
6.2.1	Produkcia	Školenie	Školenie pre prevádzku	1	A	ARCH	Príprava podkladov na školenie, školenie.

7	Projektový manažment						
7.1	Projektový manažment						
7.1.1	Projektový manažment	Projektové riadenie			A	PM	
7.1.1.2	Projektový manažment	Dohľad a leadership			A	ARCH	Vedenie tímu po obsahovej stránke, review výstupov, konzultácie, finalizácia a spájanie výstupov, príprava podkladov pre steering

Dátový sklad bude postavený na databázovej technológii Vertica. Databáza Vertica bola na RÚ nainštalovaná v auguste 2023 vo verzii 23.3.

Logická architektúra dátového skladu

Nasledovný obrázok znázorňuje vrstvy navrhovaného DWH v prostredí RÚ a hlavné dátové toky medzi nimi.



Obrázok 1 Logická architektúra dátového skladu

Detailný dizajn dátového skladu sa nachádza v samostatných prílohách tohto zadania v priloženom súbore *Architektura riesenia DWH*.

Nahrávanie a spracovanie dát

Nahrávanie dát do dátového skladu bude realizované v pravidelnej frekvencii jedenkrát denne načítaním dát z CSV súborov uložených na zdieľanom disku. Nahrávanie dát a ich následné spracovanie (ETL) bude prebiehať mimo pracovných hodín, t.j. medzi 22:00 a 6:00.

Algoritmus pre nahrávanie dát z CSV súborov do vrstvy L0 dátového skladu vezme vždy najnovší CSV súbor podľa dátumu v názve súboru pre každého operátora, ktorého obsah „skopíruje“ 1:1 do príslušnej L0 tabuľky.

Rozhrania dátového skladu

Vstupné rozhrania

Cez vstupné rozhrania sa budú do dátového skladu dostávať dáta zo zdrojových systémov. Pre toto zadanie bude zatiaľ jediný „zdrojový systém“ – zdieľané súborové úložisko s CSV súbormi s dátami od telekomunikačných operátorov v predpísanom formáte.

Zo zdieľaného úložiska si skript DWH nahrá (načíta) dáta do L0 vrstvy počas pravidelného denného loadu.

CSV súbory bude obsahovať v prvom riadku hlavičku s názvami jednotlivých polí, ktorá sa do databázovej vrstvy L0 neimportuje. Oddeľovač polí v CSV súbore bude bodkočiarka. Formát CSV súboru je popísaný v nasledujúcej tabuľke Tabuľka 1.

Pole	Dátový typ	Popis
Operator	text	Kód operátora, povolené hodnoty: - ST - OSK - O2 - SWAN - ZSR
Technology	text, 2 znaky	Názov technológie, povolené hodnoty: - 2G - 3G - 4G - 5G
Band	celé číslo	Pásmo, nosná frekvencia v MHz
Name	text, max 32 znakov	Meno antény
Cell ID	text	Identifikátor základňovej stanice / sektora
LAC	text	Identifikačné číslo oblasti (LAC)
TAC	text	Identifikačné číslo oblasti (TAC)
Frequency Tx	desatinné číslo, desatinný oddeľovač – čiarka	Frekvencia (kmitočet) vysielača MHz
Frequency Rx	desatinné číslo, desatinný oddeľovač – čiarka	Frekvencia (kmitočet) prijímača MHz
BW	celé číslo	Šírka kanálu
EIRP	desatinné číslo, desatinný oddeľovač – čiarka	EIRP vo Wattoch
LON	desatinné číslo, desatinný oddeľovač – čiarka	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, desatinná hodnota v stupňoch
LAT	desatinné číslo, desatinný oddeľovač – čiarka	Zemepisná šírka vo WGS 84, desatinná hodnota v stupňoch
ASL	celé číslo	Výška päty anténneho stožiaru nad morom v metroch
AGL	celé číslo	Výška stredu antény nad zemou v metroch
Azim	celé číslo	Azimut osi antény v stupňoch
Elev	celé číslo	Elevačný uhol antény v stupňoch, klopenie ku zemi je so záporným znamienkom
H-HCM	text, 7 znakov	Horizontálny anténny diagram podľa HCM
V-HCM	text, 7 znakov	Vertikálny anténny diagram podľa HCM
Address	text, max 255 znakov	Adresa stanovišťa
Switch On	dátum, DD.MM.YYYY	Dátum uvedenia základňovej stanice do prevádzky

Tabuľka 1 Polia pre vstupný CSV súbor

Výstupné rozhrania

Výstupné rozhrania budú slúžiť pre potreby konzumentov – aplikácií a používateľov. Pre toto zadanie budú tri výstupné rozhrania:

- do aplikácie RadioLab,
- do aplikácie Spectra,
- do aplikácie QGIS.

Výstupnými rozhraniami budú dáta uložené vo vrstve LA (access layer), ktorá obsahuje dedikované LA tabuľky pre každého odberateľa extraktov.

Súčasťou výstupných rozhraní bude generátor súborov pre cieľové aplikácie, konkrétne vo formátoch CSV (aplikácia QGIS), XML (aplikácia Spectra) a XLSX (aplikácia RadioLab).

Cieľové aplikácie si budú načítavať dáta z exportov (CSV, XML, XLSX) ad-hoc, manuálnymi importami.

Kontrola kvality dát

Po nahratí dát do vrstvy L0 a zároveň pred nahratím dát do vrstvy L1 bude prebiehať kontrola kvality dát importovaných vo vrstve L0. Bude sa jednať konkrétne o nasledujúce kontroly:

- kontrola na duplicitné záznamy (unikátna kombinácia operátor + pásmo + technológia + anténa + vysielať frekvencia),
- chýbajúce hodnoty (NULL hodnoty),
- kód operátora je text a má najviac 5 znakov,
- názov technológie obsahuje len povolené hodnoty: 2G, 3G, 4G a 5G,
- pásmo je celé číslo v intervale 100-10000
- meno antény je text a má najviac 32 znakov,
- adresa umiestnenia je textový reťazec s najviac 1000 znakmi,
- EIRP je uvádzaný ako desatinné číslo s najviac 2 desatinnými miestami, desatinný oddeľovač je čiarka,
- EIRP je v intervale od 0,00 do 10000,00
- nadmorská výška je celé číslo bez desatinných miest,
- nadmorská výška je v intervale od 0 do 3000,
- výška antény od zeme je celé číslo bez desatinných miest,
- výška antény od zeme je v intervale od 0 do 200,
- zemepisná šírka a zemepisná dĺžka sú v desatinnom formáte (desatinné číslo, nie stupne-minúty-sekundy), desatinný oddeľovač je čiarka,
- zemepisná šírka je v intervale od -90 po +90,
- zemepisná dĺžka je v intervale od -180 po +180,
- azimut je uvádzaný ako celé číslo bez desatinných miest,
- azimut je uvádzaný v intervale od 0 do 360 vrátane,
- elevačný uhol je celé číslo bez desatinných miest,
- elevačný uhol je v intervale od -90 po +90,
- anténne diagramy podľa HCM sú textové reťazce s dĺžkou 7 znakov (3 čísla, 2 písmená, 2 čísla),
- frekvencie prijímača a vysielača sú uvádzané ako desatinné čísla s najviac 2 desatinnými miestami, desatinný oddeľovač je čiarka,
- šírka frekvenčného bloku je celé číslo bez desatinných miest,
- šírka frekvenčného bloku je v intervale od 0 po 1000,
- dátum uvedenia základňovej stanice do prevádzky je dátum vo formáte "DD.MM.YYYY", oddeľovač dní a mesiacov je bodka, "DD" je v intervale 1-31, "MM" je v intervale 1-12, "YYYY" je v intervale 1990-aktuálny rok
- adresa stanovišťa a má maximálne 255 znakov.

Okrem kontroly kvality nahrávaných dát bude prebiehať aj oprava chýb v dátach – orezanie prázdnych znakov pred a za jednotlivými poliami (trim).

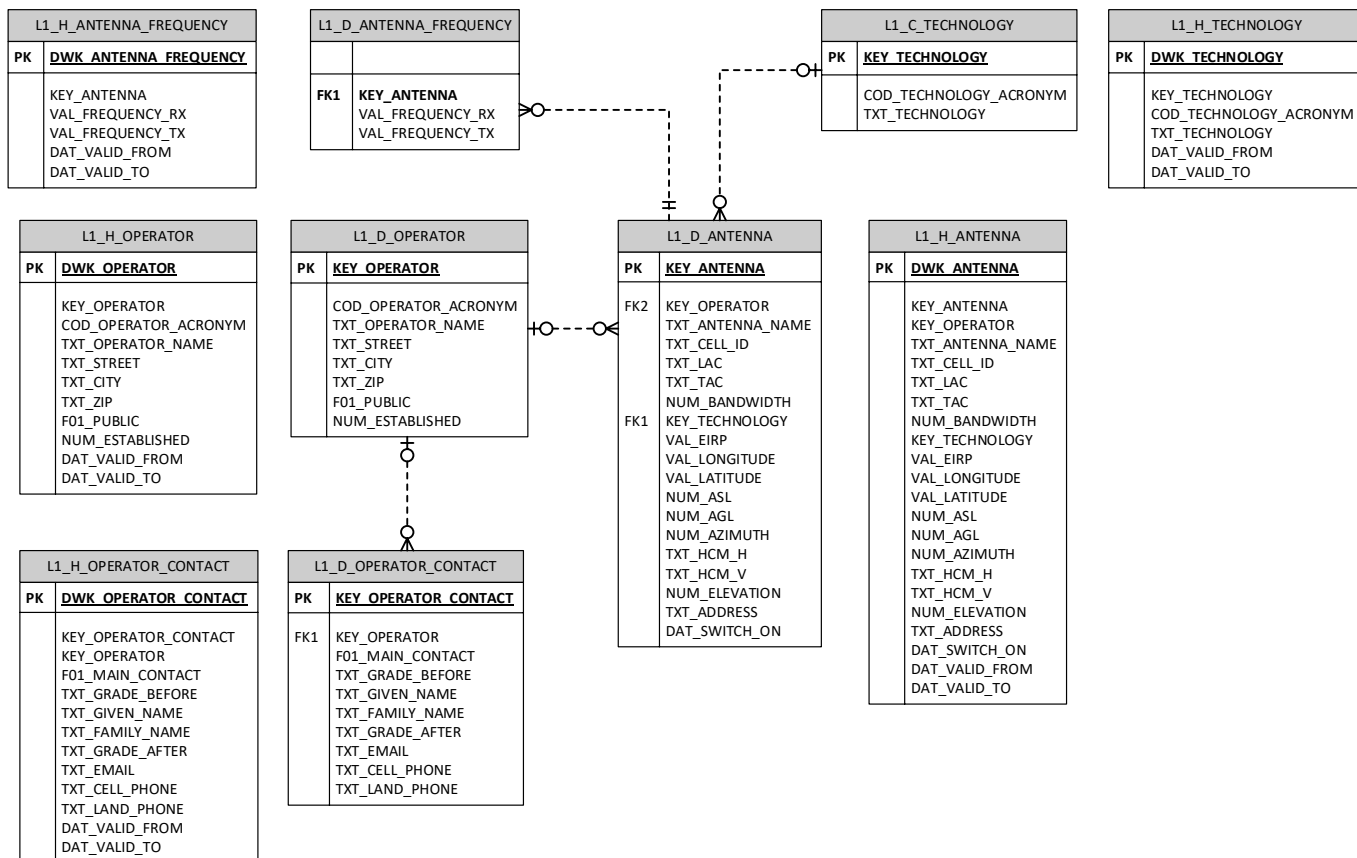
V prípade, že kontrola kvality dát pre konkrétneho operátora nebude úspešná, dáta sa do vrstvy L1 nenahrajú.

Pri chybách v dátovej kvalite bude vygenerovaný tzv. error log, ktorý bude poslaný e-mailom na kontaktné osoby príslušných operátorov, so žiadosťou o opravu dát vo vstupných CSV súboroch.

Dátový model vrstvy L0

Dáta z CSV súborov budú nahrané do jednej tabuľky vo vrstve L0 – L0_BTS_ANTENNA, v ktorej budú dáta jednotlivých operátorov oddelené partíciami – jeden operátor = jedna partícia v tabuľke L0_BTS_ANTENNA. Štruktúra tabuľky L0_BTS_ANTENNA kopíruje štruktúru vstupného CSV súboru od operátorov. Dátové typy všetkých polí vo vrstve L0 budú VARCHAR(1000).

Dátový model vrstvy L1



Obrázok 2 Dátový model vo vrstve L1

L1_D_OPERATOR

Tabuľka obsahuje informácie o telekomunikačných operátoroch spolu s ich základnými vlastnosťami.

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
KEY_OPERATOR	INT	primárny kľúč , pre tabuľku s operátormi	
COD_OPERATOR_ACRONYM	VARCHAR(5)	skratka operátora, max 5 znakov	ST OSK O2 SWAN ZSR
TXT_OPERATOR_NAME	VARCHAR(100)	názov operátora podľa obchodného registra	
TXT_STREET	VARCHAR(100)	ulica sídla	
TXT_STREET_NR	VARCHAR(100)	číslo domu sídla	
TXT_CITY	VARCHAR(100)	mesto sídla	
TXT_ZIP	CHAR(5)	PSČ sídla	
F01_PUBLIC	INT	identifikátor, či je operátor verejným operátorom (1) alebo súkromným operátorom (0); pole non-NULL	1 0

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
NUM_ESTABLISHED	INT	rok založenia spoločnosti (operátora)	

Tabuľka 2 Popis polí tabuľky L1_D_OPERATOR

L1_D_OPERATOR_CONTACT

Tabuľka obsahuje informácie o kontaktných osobách na strane operátorov spolu s ich základnými vlastnosťami.

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
KEY_OPERATOR_CONTACT	INT	primárny kľúč , pre tabuľku s kontaktnými osobami	
KEY_OPERATOR	INT	cudzí kľúč na tabuľku s operátormi	
F01_MAIN_CONTACT	INT	identifikátor, či je kontaktná osoba primárnym kontaktom (1) alebo vedľajším kontaktom (0); pole non-NULL	1 0
TXT_GRADE_BEFORE	VARCHAR(100)	akademický titul pred menom	
TXT_GIVEN_NAME	VARCHAR(100)	krstné meno osoby	
TXT_FAMILY_NAME	VARCHAR(100)	priezvisko osoby	
TXT_GRADE_AFTER	VARCHAR(100)	akademický titul za menom	
TXT_EMAIL	VARCHAR(100)	e-mailová adresa	
TXT_CELL_PHONE	VARCHAR(20)	číslo mobilného telefónu	
TXT_LAND_PHONE	VARCHAR(20)	číslo pevného telefónu	

Tabuľka 3 Popis polí tabuľky L1_D_OPERATOR_CONTACT

L1_D_ANTENNA

Tabuľka obsahuje informácie o anténach spolu s ich základnými vlastnosťami.

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
KEY_ANTENNA	INT	primárny kľúč , pre tabuľku s anténami	
KEY_OPERATOR	INT	cudzí kľúč na tabuľku s operátormi	
KEY_TECHNOLOGY	CHAR(2)	cudzí kľúč na generáciu technológie	2G 3G 4G 5G
NUM_BAND	INT	pásmo, hodnota frekvencie v MHz	
TXT_ANTENNA_NAME	VARCHAR(100)	názov antény	
TXT_CELL_ID	text	identifikátor základňovej stanice / sektora	
TXT_LAC	text	identifikačné číslo oblasti (LAC)	
TXT_TAC	text	identifikačné číslo oblasti (TAC)	
VAL_EIRP	DECIMAL(7,2)	Hodnota EIRP (Effective Isotropic Radiated Power) vo Wattoch	
VAL_LONGITUDE	DECIMAL(11,8)	zemepisná dĺžka ako desatinná hodnota v stupňoch	
VAL_LATITUDE	DECIMAL(11,8)	zemepisná šírka ako desatinná hodnota v stupňoch	
NUM_AS_L	INT	výška päty anténneho stožiaru nad morom v metroch (above sea level)	
NUM_AGL	INT	výška antény nad zemou v metroch (above ground level)	
NUM_AZIMUTH	INT	azimut osi antény v stupňoch	
TXT_HCM_V	CHAR(7)	vertikálny anténny diagram podľa HCM	
TXT_HCM_H	CHAR(7)	horizontálny anténny diagram podľa HCM	
NUM_ELEVATION	INT	elevačný uhol antény v stupňoch	
TXT_ADDRESS	VARCHAR(255)	adresa stanovišťa, max. 255 znakov	

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
NUM_BANDWIDTH	INT	šírka kanála v MHz	
DAT_SWITCH_ON	DATE	dátum uvedenia základňovej stanice do prevádzky	

Tabuľka 4 Popis polí tabuľky L1_D_ANTENNA

L1_D_ANTENNA_FREQUENCY

Tabuľka obsahuje informácie o vysielačích a prijímacích frekvenciách antén.

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
KEY_ANTENNA	INT	cudzí kľúč , odkaz na primárny kľúč z tabuľky L1_D_ANTENNA	
VAL_FREQUENCY_TX	DECIMAL(6,2)	kmitočet vysielača v MHz	
VAL_FREQUENCY_RX	DECIMAL(6,2)	kmitočet prijímača v MHz	

Tabuľka 5 Popis polí tabuľky L1_D_ANTENNA_FREQUENCY

L1_D_TECHNOLOGY

Tabuľka obsahuje informácie o generáciách mobilných technológií.

Názov poľa	Dátový typ	Popis	Povolené hodnoty
KEY_TECHNOLOGY	INT	primárny kľúč , pre tabuľku s mobilnými technológiami	
COD_TECHNOLOGY_ACRONYM	CHAR(2)	skratka pre generáciu mobilnej technológie (2G – GSM, 3G – UMTS, 4G – LTE, 5G – NR)	2G 3G 4G 5G
TXT_TECHNOLOGY	VARCHAR(4000)	názov a popis generácie mobilnej technológie	

Tabuľka 6 Popis polí tabuľky L1_D_TECHNOLOGY

Dátový model vrstvy LA

LA tabuľka pre aplikácie RadioLab, Spectra a QGIS

Vo výstupnej vrstve (LA vrstva) bude existovať tabuľka pre aplikácie RadioLab, Spectra a QGIS. Tabuľka bude obsahovať dáta v denormalizovanej forme s poliami podľa nasledujúcej štruktúry.

Pole	Dátový typ	Popis
Operator	text	Názov operátora
Technology	text	Názov technológie
Band	číslo	Pásmo, nosná frekvencia v MHz
Name	text	Meno BTS, max 32 znakov
Cell ID	text	Identifikátor základňovej stanice / sektora
LAC	text	Identifikačné číslo oblasti (LAC)
TAC	text	Identifikačné číslo oblasti (TAC)
Frequency Tx	číslo	Kmitočet vysielača MHz
Frequency Rx	číslo	Kmitočet prijímača MHz
EIRP	číslo	EIRP vo Wattoch
Longitude Decimal	číslo	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, desatinná hodnota v stupňoch
Longitude Degree	číslo	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, stupne, celé číslo
Longitude Minute	číslo	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, minúty, celé číslo
Longitude Seconds	číslo	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, sekundy, desatinné číslo
Longitude E W	text	Zemepisná dĺžka vo WGS 84, pologuľa, východná (E) alebo západná (W)
Latitude Decimal	číslo	Zemepisná šírka vo WGS 84, desatinná hodnota v stupňoch

Pole	Dátový typ	Popis
Latitude Degree	číslo	Zemepisná šírka vo WGS 84, stupne, celé číslo
Latitude Minute	číslo	Zemepisná šírka vo WGS 84, minúty, celé číslo
Latitude Seconds	číslo	Zemepisná šírka vo WGS 84, sekundy, desatinné číslo
Latitude N S	text	Zemepisná šírka vo WGS 84, pologuľa, severná (N) alebo južná (S)
ASL	číslo	Výška päty anténneho stožiaru nad morom v metroch
AGL	číslo	Výška stredu antény nad zemou v metroch
Note	text	Priestor pre poznámky, max 255 znakov
Azim	číslo	Azimut osi antény v stupňoch
Elev	číslo	Elevačný uhol antény v stupňoch, klopenie ku zemi je so záporným znamienkom
H-HCM	text	Horizontálny anténny diagram podľa HCM
V-HCM	text	Vertikálny anténny diagram podľa HCM
Address	text	Adresa stanovišťa, max. 255 znakov
BW	číslo	Šírka kanálu

Tabuľka 7 Popis polí tabuľky datamartu pre RadioLab a Spectra

Exportované dáta pre aplikáciu RadioLab budú ukladané vo formáte XLSX na zdieľanom dátovom úložisku.

Exportované dáta pre aplikáciu Spectra budú ukladané vo formáte XML na zdieľanom dátovom úložisku. Príklad XML súboru (pre 1 anténu) sa nachádza v priloženom súbore:



File_sample.xml

Exportované dáta pre aplikáciu QGIS budú ukladané vo formáte CSV na zdieľanom dátovom úložisku.

Príloha č. 2 Nacenený štruktúrovaný rozpočet

Rozpočet

Názov položky	Cena bez DPH [EUR]	DPH [EUR]	Cena s DPH [EUR]
Dátový sklad	59 500,00	11 900,00	71 400,00
Servisná podpora 8 človekodní	6 664,00	1 332,80	7 996,80
SPOLU	66 164,00	13 232,80	79 396,80