

číslo zmluvy Objednávateľa: 2022-0121-1176520
číslo zmluvy Zhotoviteľa: IPS-ZD/003/2022

ZMLUVA O DIELO

uzavretá podľa §536 a nasl. zákona. č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“)
(ďalej len „Zmluva“)

I. ZMLUVNÉ STRANY

1.1 Objednávateľ : Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.
Mlynské nivy 59/A
824 84 Bratislava

Zapísaný: v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I.,
oddiel: Sa, vložka č. 2906/B

IČO: 35 829 141

DIČ: 2020261342

IČ DPH: SK2020261342

Bankové spojenie: TATRA BANKA, a. s. Bratislava

Číslo účtu: 2620191900/1100

IBAN: SK30 1100 0000 0026 2019 1900

SWIFT: TATRSKBX

Menom spoločnosti koná: Ing. Peter Dohun, predseda predstavenstva
Mgr. Martin Riegel, člen predstavenstva

Osoby oprávnené rokovať vo veciach:

zmluvných: Ing. Marián Sabol, výkonný riaditeľ sekcie investícií PaSC

technických: Ing. Michal Kečkéš, vedúci odboru riad. projekt. a arch. ICT
Ing. Marek Vandlíček, špecialista odboru riad. projekt. a arch. ICT
Ing. Peter Výboštok, vedúci odboru diagnostiky
Ing. Bohumil Markech, vedúci odboru investícií ICT

(ďalej aj ako „Objednávateľ“ alebo „SEPS“)

1.2 Zhotoviteľ: IPESOFT spol. s r.o.
Bytčická 2
010 01 Žilina

Zapísaný: v Obchodnom registri Okresného súdu Žilina, oddiel Sro,
vložka č. 1304/L

IČO: 31 589 898

DIČ: 2020445746

IČ DPH: SK2020445746

Bankové spojenie: Slovenská sporiteľňa, a.s.

Číslo účtu: 0076566203/0900

IBAN: SK74 0900 0000 0000 7656 6203

SWIFT: GIBASKBX

Menom spoločnosti koná: Ing. Florián Kevický, PhD., prokurista

Osoby oprávnené rokovať vo veciach:

zmluvných: Ing. Florián Kevický, PhD., prokurista

technických: Ing. Tomáš Rajčan, vedúci oddelenia EUM

(ďalej aj ako „Zhotoviteľ“)

(ďalej spoločne aj ako „Zmluvné strany“ alebo jednotlivito aj ako „Zmluvná strana“)

II. PREAMBULA

- 2.1 Podkladom pre uzatvorenie tejto Zmluvy je výberové konanie a ponuka Zhotoviteľa ako úspešného uchádzača zo dňa 24.6.2022

III. PREDMET ZMLUVY

- 3.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje pre Objednávateľa zhotoviť dielo „APM Dátový koncentrátor“ (ďalej len „dielo“).
- 3.2 Predmetom diela je dodávka a inštalácia APM Dátového koncentrátora.
- 3.3 Rozsah predmetu plnenia sa Zhotoviteľ zaväzuje vyhotoviť v zmysle, Prílohy č.1 a Prílohy č.2 tejto Zmluvy.
- 3.4 Objednávateľ sa zaväzuje riadne zhotovené dielo prevziať osobami Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických a zaplatiť Zhotoviteľovi dohodnutú zmluvnú cenu.

IV. ČAS A MIESTO PLNENIA

- 4.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť dielo do 12 mesiacov od nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy, v nasledujúcich termínoch:
- 4.1.1 Míľnik č.1 v rozsahu položiek 1 až 2 Prílohy č.2 tejto Zmluvy do 3 mesiacov od nadobudnutia účinnosti Zmluvy.
- 4.1.2 Míľnik č.2 v rozsahu položiek 3 až 9 Prílohy č.2 tejto Zmluvy do 9 mesiacov od ukončenia Míľnika č.1
- 4.2 Zhotoviteľ nie je oprávnený takto stanovený termín plnenia meniť bez dohody s Objednávateľom. Závazok zhotoviť dielo alebo jeho časť je splnený jeho odovzdaním a prevzatím zástupcami oboch Zmluvných strán oprávnenými rokovať vo veciach technických na mieste stanovenom v tejto Zmluve.
- 4.3 Pred dohodnutým termínom môže Zhotoviteľ odovzdať časť diela len so súhlasom osôb Objednávateľa oprávnených rokovať vo veciach zmluvných a technických.
- 4.4 Miestom realizácie a odovzdania diela je sídlo spoločnosti Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s., Mlynské nivy 59/A, Bratislava a DC Podunajské Biskupice.

V. CENA

- 5.1 Cena za zhotovenie diela v rozsahu článku III. tejto Zmluvy je stanovená dohodou Zmluvných strán podľa § 3 zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov. Kalkulácia ceny diela je v Prílohe č. 2 tejto Zmluvy.
- 5.2 Cena za zhotovenie celého diela podľa článku III. je 225 600,- EUR.
(slovom: dvestodvadsaťpäťtisícšesťsto EUR) bez DPH.
- 5.3 K cene bude uplatnená DPH v zmysle zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej aj ako „zákon o DPH“), platným v deň vzniku daňovej povinnosti.
- 5.4 V cene dohodnutej podľa bodu 5.2 tejto Zmluvy sú zahrnuté všetky náklady Zhotoviteľa pre zhotovenie diela.

VI. PLATOBNÉ PODMIENKY

- 6.1 Objednávateľ sa zaväzuje zaplatiť zmluvnú cenu uvedenú v bode 5.2 tejto Zmluvy, ak Zhotoviteľ dodá časti diela a dielo riadne a včas.
- 6.2 Právo na zaplatenie zmluvnej ceny vzniká Zhotoviteľovi riadnym zhotovením a odovzdaním častí diela definovaných v článku IV. osobám Objednávateľa oprávneným rokovať vo veciach technických, formou písomného protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela nasledovne:
- 6.2.1 Míľnik č.1 v rozsahu bodu 4.1.1 tejto Zmluvy 34 560 EUR bez DPH
- 6.2.2 Míľnik č.2 v rozsahu bodu 4.1.2 tejto Zmluvy 191 040 EUR bez DPH

- 6.3 Zhotoviteľ je oprávnený vystaviť faktúru na základe protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela podpísaného osobami Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických a Zhotoviteľom.
- 6.4 Protokol o odovzdaní a prevzatí časti diela v zmysle bodu 6.3 tejto Zmluvy, ktorého presná forma a rozsah bude vzájomne dohodnutá (návrh protokolu predloží Zhotoviteľ osobe Objednávateľa oprávnenej rokovať vo veciach technických najneskôr 14 dní pred termínom splnenia časti diela), vypracuje Zhotoviteľ a predloží ho na odsúhlasenie Objednávateľovi. Prílohou protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela bude osobami Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických odsúhlasený súpis skutočne vykonaných prác v členení podľa Prílohy č. 2 tejto Zmluvy preukazujúci rozsah odovzdávanej časti diela.
- 6.5 Cenu za jednotlivé časti diela uhradí Objednávateľ na základe faktúr, ktoré Zhotoviteľ vystaví do 15 dní odo dňa vzniku daňovej povinnosti a doručí Objednávateľovi. Dňom vzniku daňovej povinnosti je deň prevzatia časti diela Objednávateľom formou podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela. Zhotoviteľ je oprávnený vystaviť faktúru na základe protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela podpísaného obidvomi Zmluvnými stranami.
- 6.6 Faktúra sa považuje za doručení v listinnej (tlačenej) forme na adresu sídla Objednávateľa a v elektronickej forme výlučne na adresu efaktury@sepsas.sk. Elektronická faktúra doručená na inú e-mailovú adresu sa nepovažuje za elektronickú faktúru doručení Objednávateľovi v zmysle tejto Zmluvy.
- 6.7 Faktúra musí obsahovať všetky náležitosti podľa zákona o DPH, označenie čísla Zmluvy podľa evidencie Objednávateľa a číslo bankového účtu v tvare IBAN a kód štatistickej klasifikácie produktov podľa činnosti (CPA). Súčasťou faktúry je originál protokolu o odovzdaní a prevzatí časti diela podpísaný obidvoma Zmluvnými stranami.
- 6.8 V prípade, že faktúra nebude obsahovať náležitosti uvedené v bode 6.7 tejto Zmluvy, Objednávateľ je oprávnený vrátiť ju Zhotoviteľovi na doplnenie. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti a nová lehota splatnosti začne plynúť doručením opravenej faktúry Objednávateľovi.
- 6.9 Lehota splatnosti faktúr je **60 dní** od ich doručenia Objednávateľovi.
- 6.10 Objednávateľ podpisom tejto Zmluvy udeľuje Zhotoviteľovi súhlas v zmysle ustanovenia § 71 ods. 1 písm. b) zákona o DPH, aby vystavoval a spracúval faktúry v elektronickej forme, za podmienky predchádzajúceho informovania Objednávateľa o používaní elektronického spôsobu fakturácie v zmysle bodu 6.11 Zmluvy.
- 6.11 Do 10 dní od nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy, je Zhotoviteľ povinný písomne oznámiť Objednávateľovi, či bude pri fakturácii podľa tohto zmluvného vzťahu používať elektronickú formu alebo listinnú (tlačenú) formu faktúr. Písomné oznámenie Zhotoviteľa o spôsobe fakturácie sa považuje za záväznú dňom jeho doručenia Objednávateľovi. V prípade doručovania faktúr v elektronickej forme bude v oznámení uvedená aj e-mailová adresa, z ktorej budú faktúry odosielané.
- 6.12 Ak si Zhotoviteľ nesplní riadne a včas svoju povinnosť podľa bodu 6.11 tejto Zmluvy, za záväzný spôsob fakturácie sa považuje listinná (tlačená) forma.
- 6.13 Zhotoviteľ je oprávnený písomne požiadať Objednávateľa o zmenu spôsobu fakturácie aj v priebehu trvania zmluvného vzťahu. Spôsob fakturácie sa považuje za zmenený odo dňa písomného potvrdenia zmeny spôsobu fakturácie zo strany Objednávateľa Zhotoviteľovi.
- 6.14 V prípade omeškania Objednávateľa s úhradou zmluvnej ceny na základe doručenej faktúry má Zhotoviteľ právo na uplatnenie úroku z omeškania vo výške 1M EURIBOR + 8% p. a. z dlžnej sumy za každý deň omeškania. Pre výpočet úroku sa použije hodnota 1M EURIBOR, ktorá je platná k prvému dňu omeškania s platbou. Ak 1M EURIBOR nedosiahne kladnú hodnotu (záporná hodnota), pri výpočte úroku sa použije 1M EURIBOR rovný nule.

VII. PODMIENKY VYKONANIA DIELA

Povinnosti Zmluvných strán

- 7.1 Zhotoviteľ vykoná dielo na svoje náklady a vlastné nebezpečenstvo.
- 7.2 Vlastnícke právo k zhotovenému dielu prechádza na Objednávateľa protokolárnym odovzdaním a prevzatím celého diela osobám Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických. Týmto okamihom prechádza na Objednávateľa aj nebezpečenstvo škody na diele.
- 7.3 Podmienkou odovzdania a prevzatia diela je preukázanie jeho funkčnosti vykonaním skúšok funkcionality jednotlivých častí a preukázanie funkčnosti celého diela.
- 7.4 Objednávateľ potvrdí prevzatie časti diela, resp. celého diela písomne, protokolom o odovzdaní a prevzatí časti diela, resp. záverečným protokolom o odovzdaní a prevzatí diela, podpísaným osobami Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických. Časť diela bude Zhotoviteľom odovzdaná a Objednávateľom prevzatá aj v prípade, že v zápise o odovzdaní a prevzatí časti diela budú uvedené nedorobky, ktoré samy o sebe, ani v spojení s inými nebránia plynulej a bezpečnej prevádzke (užívaniu). Tieto zjavné nedorobky musia byť uvedené v protokole o odovzdaní a prevzatí časti diela so stanovením termínu ich odstránenia. Objednávateľ je oprávnený až do odstránenia uvedených väd a nedorobkov zadržať 10% z ceny časti diela. Uvedená suma bude Zhotoviteľovi uhradená do 15 dní od písomného potvrdenia Objednávateľa, že vady a nedorobky boli odstránené.
- 7.5 Zhotoviteľ sa zaväzuje:
 - 7.5.1 V priebehu realizácie diela podľa potreby zvolať pracovné stretnutie (minimálne raz mesačne) k riešeniu predmetu diela a vypracovať zápisnicu, ktorá bude odsúhlasená osobami oprávnených rokovať vo veciach technických.
 - 7.5.2 V prípade vzniku odpadov nakladať s nimi v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
 - 7.5.3 Odovzdať spolu s dielom dokumentáciu, definovanú v Prílohe č. 1 a Prílohe č. 2 tejto Zmluvy 2x v papierovej forme a 1x v elektronickej forme.
 - 7.5.4 Po ukončení diela odovzdať Objednávateľovi všetky dokumenty či už vo forme písomnej, výkresovej alebo elektronickej s vyhlásením, že nedošlo počas tvorby projektovej a inej dokumentácie k zneužitiu, strate alebo odcudzeniu informácií a dokumentov.
- 7.6 Pri plnení tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný počínať si tak, aby nedochádzalo ku škodám na zdraví, na majetku a životnom prostredí. Ak Zhotoviteľ, resp. jeho subdodávateľa spôsobia v súvislosti s činnosťami, ktoré sú vykonávané v rámci plnenia predmetu tejto Zmluvy Objednávateľovi škodu, Zhotoviteľ sa zaväzuje Objednávateľovi nahradiť túto škodu v plnom rozsahu.
- 7.7 Zhotoviteľ je povinný vykonať dielo v zmysle tejto Zmluvy, ako aj v súlade so súťažnými podkladmi pre vyhotovenie tohto diela.
- 7.8 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že si bude riadne a včas plniť svoje zmluvné záväzky voči svojim subdodávateľom, ktorých poveril realizáciou časti diela v súlade s touto Zmluvou. Porušenie záväzku podľa predchádzajúcej vety zakladá nárok Objednávateľa na uplatnenie zmluvnej pokuty.
- 7.9 S poukazom na skutočnosť, že v rámci diela môže dochádzať k spracúvaniu osobných údajov dotknutých osôb, Zhotoviteľ je povinný zhotoviť dielo tak, aby bolo plne v súlade s požiadavkami na ochranu osobných údajov, ktoré ukladajú nariadenie 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) a zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (spolu ďalej len „**Legislatíva o ochrane osobných údajov**“) v znení ich prípadných neskorších zmien. Zhotoviteľ je povinný zhotoviť dielo tak, aby najmä avšak nielen obsahovalo účinné bezpečnostné, technické, resp. iné ďalšie opatrenia s cieľom zaistiť čo možno najvyššiu úroveň bezpečnosti a ochrany osobných údajov vyžadovanú Legislatívou o ochrane osobných údajov.

Spolupôsobenie Zmluvných strán

- 7.10 Vzniknuté rozpory v priebehu plnenia tejto Zmluvy, ktoré sa nepodarí vyriešiť na priebežných konzultáciách, sa budú riešiť na pracovných stretnutiach za účasti osôb konajúcich v mene Zmluvných strán.
- 7.11 Pracovné stretnutia v zmysle bodu 7.5.1 bude organizovať a zabezpečovať Zhotoviteľ za účasti zástupcov Zmluvných strán oprávnených rokovať vo veciach zmluvných a technických a nimi poverených pracovníkov.
- 7.12 Osoba Objednávateľa oprávnená rokovať vo veciach technických je povinná poskytnúť na požiadanie Zhotoviteľa odbornú konzultáciu v nevyhnutnom rozsahu a poskytnúť technickú dokumentáciu skutočného stavu ako podklad pre vypracovanie projektovej dokumentácie.
- 7.13 Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi nevyhnutnú súčinnosť. Rozsah a podmienky súčinnosti budú písomne dohodnuté na pracovných stretnutiach zmluvných strán.

VIII. BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A OCHRANA PRED POŽIARMI

- 8.1 Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečnosť a ochranu zdravia vlastných zamestnancov a pracovníkov subdodávateľských spoločností a je povinný dodržiavať ustanovenia Všeobecných zmluvných podmienok zabezpečovania BOZP a OPP - Príloha č. 4 tejto Zmluvy.
- 8.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje pri realizácii diela v objektoch Objednávateľa dodržiavať miestne prevádzkové predpisy, dopravné značenie a zásady zabezpečovania BOZP a OPP. Zhotoviteľ prehlasuje, že sa s obsahom uvedených predpisov oboznámi po podpise tejto Zmluvy pri prvom vstupe do areálu Objednávateľa.

IX. ZÁRUČNÁ DOBA - ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY

- 9.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo je zhotovené podľa podmienok tejto Zmluvy a v súlade s platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a príslušnými technickými normami a že funkčné a technické vlastnosti diela zodpovedajú vlastnostiam dohodnutým v tejto Zmluve.
- 9.2 Zhotoviteľ poskytne na dielo záruku po dobu 24 mesiacov. Záruka začne plynúť odo dňa písomného prevzatia diela záverečným protokolom o odovzdaní a prevzatí diela podpísaným osobami Objednávateľa oprávnenými rokovať vo veciach technických alebo povereným zástupcom.
- 9.3 Dielo má vady, ak nemá vlastnosti požadované touto Zmluvou.
- 9.4 Počas záručnej doby má Objednávateľ právo požadovať a Zhotoviteľ povinnosť bezplatne odstrániť vady.
- 9.5 Objednávateľ sa zaväzuje, že prípadnú reklamáciu vady diela uplatní bezodkladne po jej zistení písomnou formou.
- 9.6 Zhotoviteľ sa zaväzuje počas záručnej doby začať s odstraňovaním prípadných väd diela hneď nasledujúci pracovný deň od uplatnenia reklamácie. Termín odstránenia konkrétnej vady diela sa dohodne elektronickou formou. V prípade, že Zmluvné strany nedosiahnu dohodu do 3 dní v zmysle predchádzajúcej vety, je Objednávateľ oprávnený stanoviť primeraný termín na odstránenie väd.
- 9.7 Ak Zhotoviteľ po takomto oznámení neodstráni vadu počas určenej doby, môže Objednávateľ zabezpečiť vlastnými silami alebo u iného dodávateľa odstránenie tejto vady, pričom všetky náklady s tým spojené, vrátane sprievodných nákladov, má povinnosť uhradiť Zhotoviteľ.
- 9.8 Pokiaľ dôjde k sporu, či ide o vadu alebo nie, Objednávateľ má právo dať uvedenú skutočnosť posúdiť u nezávislého posudzovateľa. Pokiaľ sa preukáže odborným posudkom, že reklamácia vady diela bola oprávnená, tak Objednávateľ má právo voči Zhotoviteľovi na bezplatné odstránenie vady a úhradu nákladov za vykonaný odborný posudok.
- 9.9 Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré má dielo v čase jeho odovzdania Objednávateľovi. Za vady vzniknuté po odovzdaní zodpovedá Zhotoviteľ iba vtedy, ak boli spôsobené porušením jeho povinnosti.

X. ÚROKY Z OMEŠKANIA, ZMLUVNÉ POKUTY, NÁHRADA ŠKODY

- 10.1 V prípade, že Zhotoviteľ bude v omeškaní s dokončením a odovzdaním časti diela, pokiaľ toto omeškanie nie je zapríčinené vinou Objednávateľa, je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,1 % z ceny časti diela za každý deň omeškania, maximálne však v celkovej výške 10 % z ceny diela.
- 10.2 Ak Zhotoviteľ nezačne s odstraňovaním prípadných väd diela počas záručnej doby v lehote podľa bodu 9.6 tejto Zmluvy, je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,1 % z celkovej zmluvnej ceny za každý kalendárny deň omeškania, maximálne však v celkovej výške 10 % z ceny diela.
- 10.3 Ak Zhotoviteľ neodstráni prípadné vady diela počas záručnej doby v lehote podľa bodu 9.6 tejto Zmluvy, je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,1 % z celkovej zmluvnej ceny za každý kalendárny deň omeškania, maximálne však v celkovej výške 20 % z ceny diela.
- 10.4 Za každé jednotlivé porušenie povinnosti podľa bodu 15.6 tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 1 500,- EUR (slovom tisícpäťsto eur).
- 10.5 Za každé jednotlivé porušenie povinnosti podľa článku VIII. tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške uvedenej v Prílohe č.4 tejto Zmluvy.
- 10.6 Za každé jednotlivé porušenie povinností v zmysle čl. XII. tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 5 000,- EUR (slovom päťtisíc eur).
- 10.7 Za porušenie povinnosti Zhotoviteľa podľa bodu 7.8 tejto Zmluvy je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 5 000 EUR (slovom päťtisíc eur).
- 10.8 Za každé jednotlivé porušenie povinnosti podľa bodu 7.9 tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 5 000 EUR (slovom päťtisíc eur). Dohodou o zmluvnej pokute nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody vo výške prevyšujúcej zmluvnú pokutu.
- 10.9 V prípade, že vyhlásenie Zhotoviteľa podľa bodov 13.2.7.1.1 a 13.2.7.1.2 nebude pravdivé alebo Zhotoviteľ na výzvu Objednávateľa nepreukáže jeho pravdivosť, je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 80.000,- EUR za každý jednotlivý prípad a náhradu škody v plnej výške.
- 10.10 Za porušenie povinnosti Zhotoviteľa podľa bodov 13.2.7.1.3 až 13.2.7.1.5 tejto Zmluvy je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 80.000,- EUR za každý jednotlivý prípad a náhradu škody v plnej výške.
- 10.11 Nárok na zmluvnú pokutu podľa tohto článku Zmluvy je Objednávateľ povinný uplatniť si u Zhotoviteľa písomnou formou. Uplatnením zmluvnej pokuty nezaniká Objednávateľovi právo na náhradu škody spôsobenej Zhotoviteľom porušením zmluvných povinností v celom rozsahu.

XI. OKOLNOSTI VYLUČUJÚCE ZODPOVEDNOSŤ

- 11.1 Pre účely tejto Zmluvy sa na okolnosti vylučujúce zodpovednosť vzťahuje právna úprava uvedená v § 374 Obchodného zákonníka.
- 11.2 Okolnosti vylučujúce zodpovednosť sú okolnosti, ktoré nie sú závislé od vôle Zmluvných strán, a ktoré Zmluvné strany nemôžu ovplyvniť, ako napr. vojna, mobilizácia, povstanie, živelné pohromy, teroristický čin a pod.
- 11.3 Ak bude plnenie diela zastavené v dôsledku okolností vylučujúcich zodpovednosť, je Zhotoviteľ povinný bezodkladne vykonať opatrenia na zabezpečenie diela, aby sa minimalizovali riziká zničenia alebo poškodenia diela, odcudzenia časti diela alebo iné škody.
- 11.4 Rozsah a spôsob vykonania opatrení na zabezpečenie diela podľa bodu 11.3 a úhradu nákladov na realizáciu týchto opatrení dohodnú Zmluvné strany pred vykonaním prác na základe návrhu, ktorý predloží Zhotoviteľ.
- 11.5 Ak je výsledkom okolností vylučujúcich zodpovednosť havarijný stav, vykoná Zhotoviteľ opatrenia na zabezpečenie diela bezodkladne. Ocenenie realizácie týchto opatrení dohodnú Zmluvné strany následne.

XII. OCHRANA DÔVERNÝCH INFORMÁCIÍ

- 12.1 V tejto Zmluve "dôverné informácie" znamenajú všetky informácie, ktoré sa týkajú alebo môžu týkať diela, vrátane a bez obmedzenia všetkých údajov a informácií, dokumentov a správ, ponúk, cien, návrhov kontraktov, know-how, vzorcov, postupov, projektov, fotografií, výkresov, špecifikácií, softvérových programov a akýchkoľvek iných médií nesúcich alebo zahrňujúcich takéto informácie a akýchkoľvek materiálov, ktoré budú pri použití týchto dokumentov spracované a budú tieto informácie obsahovať.
- 12.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje použiť všetky dôverné informácie takto poskytnuté výlučne pre potreby realizácie diela. Akékoľvek ďalšie použitie informácií bude podliehať predchádzajúcemu písomnému súhlasu Objednávateľa.
- 12.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje prezradiť dôverné informácie len na základe písomného súhlasu Objednávateľa iba subdodávateľom, dodávateľom a zamestnancom týchto subjektov ale len tým, ktorí preukázateľne potrebujú poznať takéto dôverné informácie pre účely riadneho a včasného vyhotovenia diela.
- 12.4 Zhotoviteľ nebude robiť kópie dôverných informácií, pokiaľ to nebude nevyhnutné pre potreby oprávnených osôb, zviazaných mlčanlivosťou.
- 12.5 Pre potreby masmédií môžu poskytovať informácie iba poverení zástupcovia Objednávateľa.
- 12.6 Ďalšie práva a povinnosti Zmluvných strán vo vzťahu k zabezpečeniu primeranej úrovne dôvernosti, dostupnosti a integrity informácií definuje Príloha č.5 tejto Zmluvy.

XIII. PRÁVA DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA

- 13.1 Na každé autorské dielo, vrátane počítačového programu alebo databázy, vytvorené výhradne na základe plnenia tejto Zmluvy (ďalej len „autorské dielo“), udeľuje Zhotoviteľ Objednávateľovi časovo neobmedzenú (po dobu právnej ochrany majetkových práv trvajúcu), výhradnú a cenou podľa tejto Zmluvy splatenú licenciu na akékoľvek použitie takého autorského diela ako celku, i jeho jednotlivých častí, v neobmedzenom rozsahu, ktorý pre zamedzenie pochybností zahŕňa všetky známe spôsoby použitia tohto autorského diela, ktorými sú najmä právo autorské dielo spracovať (zmeniť a/alebo upraviť), alebo dať spracovať (zmeniť a/alebo upraviť) tretej osobe, vyhotovenie rozmnoženiny autorského diela, verejné rozširovanie originálu autorského diela alebo jeho rozmnoženiny predajom alebo inou formou prevodu vlastníckeho práva, verejné rozširovanie originálu autorského diela alebo jeho rozmnoženiny, nájmom alebo vypožičaním, spracovanie, preklad autorského diela a verejný prenos autorského diela, a to ako Objednávateľom osobne, tak aj osobami ním poverenými, s tým, že taká licencia zahŕňa aj výslovný súhlas na udelenie sublicencie na používanie autorského diela pre akékoľvek tretie osoby, či na prevedenie takej licencie na tretie osoby verejnej správy.
- 13.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje poskytnúť Objednávateľovi detailný opis a špecifikáciu diela, a ďalej odovzdať všetky zdrojové kódy (vrátane komentovaných zdrojových kódov), všetky administrátorské prístupy a dokumentáciu k dielu na pamäťovom médiu v nasledovnej podobe:
 - 13.2.1 zdrojové kódy k dielu vytvorené vyexportovaním z vývojového prostredia,
 - 13.2.2 špecifické databázové rozhrania a databázové procedúry, rozhrania na webové služby, algoritmy, dátové toky a procesy vypracované pre účely potrieb Objednávateľa,
 - 13.2.3 konfiguračné dáta Informačného systému (metadáta), t. j. dáta, prostredníctvom ktorých sa určuje funkcionálosť diela, procesný tok, štruktúra ukladania dát v diele atď.,
 - 13.2.4 technická dokumentácia ku zdrojovým kódom diela, v podobe komponentového modelu diela, v nasledovnej štruktúre:
 - 13.2.4.1 architektúra diela v podobe dátového modelu a popisu integrácie subsystémov diela v tabuľkovom a grafickom prevedení
 - 13.2.4.2 popis
 - 13.2.4.3 integrácia a nastavenia
 - 13.2.4.4 databázy

- 13.2.5 prevádzková dokumentácia (inštalačný postup aplikácie, konfiguráciu systémového SW, serverov a pracovných staníc, chybové stavy a postup ich riešenia, popis mechanizmu riadenia prístupu užívateľov k dátam a k funkciám aplikácie, popis procedúr pre zálohovanie a obnovu dát, popis použitých a navrhovaných technických číselníkov, ich naplnenie pri inicializácii),
- 13.2.6 užívateľská dokumentácia (popis diela a jeho funkcií, postupy a úkony potrebné pre riadne užívanie, chybové a neštandardné stavy a dostupné spôsoby ich riešenia.),
- 13.2.7 zoznam tzv. proprietárneho softvéru (ďalej len „proprietárny softvér“), alebo tzv. open source softvér, ktorý je využívaný v rámci diela, vrátane špecifikácie konkrétnych licenčných podmienok, nevýhradnej licencie na obdobie minimálne 4 rokov, ich použitia.
- 13.2.7.1 Pod Proprietárny softvér a tzv. open source softvér rozumieme:
- 13.2.7.1.1 Ide o softvér renomovaných výrobcov, ktorý je na trhu bežne dostupný, tj ponúkaný na území EU aspoň tromi na sebe nezávislými a vzájomne neprepojenými subjektmi oprávnenými takýto softvér upravovať, a ktorý je v čase uzavretia zmluvy preukázateľne používaný v produktívnom prostredí najmenej u piatich na sebe nezávislých a vzájomne neprepojených subjektov. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť Objednávateľovi o tejto skutočnosti písomné vyhlásenie a na výzvu Objednávateľa túto skutočnosť preukázať.
- 13.2.7.1.2 Jedná sa o open source softvér, ktorý je verejnosti poskytovaný zadarmo, vrátane detailne komentovaných zdrojových kódov, úplnej užívateľskej, prevádzkovej a administrátorskej dokumentácie a práva softvér meniť. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť Objednávateľovi o tejto skutočnosti písomné vyhlásenie a na výzvu Objednávateľa túto skutočnosť preukázať.
- 13.2.7.1.3 Jedná sa o softvér, pri ktorom Zhotoviteľ poskytne s ohľadom na jeho (i) marginálny význam, (ii) nekomplikovanú prepojitelnosť či (iii) oddeliteľnosť a nahraditeľnosť v Systéme bez nutnosti vynakladania výraznejších prostriedkov, písomnú garanciu, že ďalší rozvoj Systému inou osobou ako Zhotoviteľom je možné vykonávať bez toho, aby tým boli dotknuté práva autorov takéhoto softvéru, pretože nebude nutné zasahovať do zdrojových kódov takéhoto softvéru alebo preto, že prípadné nahradenie takéhoto softvéru nebude predstavovať výraznejšiu komplikáciu a náklad na strane Objednávateľa.
Zhotoviteľ Objednávateľovi k softvéru poskytne alebo sprostredkuje poskytnutie úplných komentovaných zdrojových kódov softvéru a bezpodmienečného práva vykonávať akékoľvek modifikácie, úpravy, zmeny takého softvéru a podľa svojho uváženia do neho zasahovať, zapracovávať ho do ďalších autorských diel, zaraďovať ho do diel súborných či do databáz a pod., a to aj prostredníctvom tretích osôb.
- 13.2.7.1.4 Jedná sa o softvér, ktorého API (Application Programming Interface) pokrýva všetky moduly a funkcionality softvéru, je dobre zdokumentované, umožňuje zapuzdrenie softvéru a jeho adaptáciu v rámci meniacich sa podmienok IT prostredia Objednávateľa bez nutnosti zásahu do zdrojových kódov softvéru, a Zhotoviteľ poskytne Objednávateľovi právo užiť toto rozhranie pre programovanie aplikácií v rovnakom rozsahu ako softvér.
- 13.2.7.1.5 Zhotoviteľ sa zaväzuje Objednávateľovi po ukončení implementácie najneskôr do 30 dní poskytnúť (i) úplné komentované zdrojové kódy softvéru a bezpodmienečné právo softvér meniť alebo (ii) API (Application Programming Interface), ktoré pokrýva všetky moduly a funkcionality softvéru, je dobre zdokumentované, umožňuje zapuzdrenie softvéru a jeho adaptáciu v rámci meniacich sa podmienok IT prostredia Objednávateľa bez nutnosti zásahu do zdrojových kódov softvéru, a právo použiť toto rozhranie pre programovanie aplikácií v rovnakom rozsahu ako softvér.

Zdrojový kód musí byť spustiteľný v prostredí Objednávateľa a musí byť v podobe, ktorá zaručuje možnosť overenia, že je kompletný a v správnej verzii, tzn. umožňujúcej kompiláciu, inštaláciu, spustenie a overenie funkcionality.

Objednávateľ sa stáva vlastníkom vyššie uvedených dát a dokumentov momentom ich odovzdania. V prípade, že odovzdané veci naplňajú znaky autorského diela, vzťahuje sa na tieto rovnaká licencia ako na dielo.

Na základe udelenej licencie sa Objednávateľ stáva jediným a výhradným disponentom so všetkými informáciami zhromaždenými alebo získanými počas vytvorenia, implementácie a prevádzky diela, vrátane jeho zmien a servisu. To sa vzťahuje na informácie, ktoré sa konkrétne týkajú Objednávateľa a sú s ním neoddeliteľne spojené. Aby nedošlo k pochybnostiam, Zhotoviteľ je oprávnený používať know how (poznatky, skúsenosti, informácie a pod.), ktoré získal pri vytvorení a prevádzke diela.

- 13.3 V prípade, že akákoľvek tretia osoba, vrátane zamestnancov Zhotoviteľa a/alebo subdodávateľov, bude mať akýkoľvek nárok voči Objednávateľovi z titulu porušenia jej autorských práv a/alebo práv priemyselného a/alebo iného duševného vlastníctva plnením Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy, alebo akékoľvek iné nároky vzniknuté porušením jej práv Zhotoviteľom pri plnení tejto Zmluvy, Zhotoviteľ sa zaväzuje:
 - 13.3.1 bezodkladne obstarat' na svoje vlastné náklady a výdavky od takejto tretej osoby súhlas na používanie jednotlivých plnení dodaných, poskytnutých, vykonaných a/alebo vytvorených Zhotoviteľom, subdodávateľom alebo tretími osobami pre Objednávateľa, alebo upraviť jednotlivé plnenie(a) dodané, poskytnuté, vykonané a/alebo vytvorené Zhotoviteľom, subdodávateľom alebo tretími osobami pre Objednávateľa tak, aby už ďalej neporušovali autorské práva a/alebo práva priemyselného a/alebo iného duševného vlastníctva tretej osoby, alebo nahradiť jednotlivé plnenie(a) dodané, poskytnuté, vykonané a/alebo vytvorené Zhotoviteľom, subdodávateľom alebo tretími osobami pre Objednávateľa rovnakými alebo aspoň takými plneniami, ktoré majú aspoň podstatne podobné kvalitatívne, operačné a technické parametre a funkčnosti, alebo, ak sa jedná o plnenie poskytnuté na základe licencie tretej osoby, taký nárok vyriešiť v súlade s tým, čo pre taký prípad stanovujú jej licenčné podmienky uvedené v tejto Zmluve, a ak ich niet, tak v súlade s týmito podmienkami; a
 - 13.3.2 poskytnúť Objednávateľovi akúkoľvek a všetku účinnú pomoc a uhradiť akékoľvek a všetky náklady a výdavky, ktoré vznikli/vzniknú Objednávateľovi v súvislosti s uplatnením vyššie uvedeného nároku tretej osoby; a
 - 13.3.3 nahradiť Objednávateľovi akúkoľvek a všetku škodu, ktorá vznikne Objednávateľovi v dôsledku uplatnenia vyššie uvedeného nároku tretej osoby, a to v plnej výške a bez akéhokoľvek obmedzenia.
- 13.4 Objednávateľ sa však zaväzuje, že o každom nároku vznesenom takou treťou osobou v zmysle predchádzajúcich ustanovení tohto článku Zmluvy bude bez zbytočného odkladu informovať Zhotoviteľa, bude v súvislosti s takým nárokom postupovať podľa primeraných pokynov Zhotoviteľa a tak, aby sa predišlo vzniku a prípadne zvýšeniu škôd, nevykoná smerom k takej tretej osobe žiaden úkon, v dôsledku ktorého by sa postavenie tretej osoby v súvislosti s takým uplatnením nároku zlepšilo, a Objednávateľ udelí a po potrebnú dobu neodvolá plnomocenstvo s možnosťou splnomocniť ďalšiu osobu potrebnú na to, aby sa Zhotoviteľ mohol za Objednávateľa účinne takému nároku brániť a s takou treťou osobou rokovať o urovaní sporu resp. spôsobom vhodným podľa uváženia Zhotoviteľa postupovať v záujme ochrany práv oboch strán.
- 13.5 Zhotoviteľ nenesie zodpovednosť za akúkoľvek Zhotoviteľom neautorizovanú zmenu autorského diela vykonanú Objednávateľom alebo treťou osobou poverenou Objednávateľom.

XIV. UKONČENIE ZMLUVY

- 14.1 Zmluvu je možné ukončiť dohodou Zmluvných strán alebo odstúpením od tejto Zmluvy.
- 14.2 Podstatným porušením Zmluvy v zmysle ustanovení § 344 a nasl. Obchodného zákonníka a teda dôvodom na okamžité odstúpenie od tejto Zmluvy sa považuje:
 - 14.2.1 nesplnenie povinností podľa bodu 7.7 tejto Zmluvy a to ani v dodatočnej lehote na odstránenie nedostatkov stanovenej Objednávateľom v predchádzajúcej písomnej výzve,
 - 14.2.2 nedodržanie termínu vyhotovenia diela podľa bodu 4.1 tejto Zmluvy o viac ako 30 kalendárnych dní.

- 14.3 Podstatné porušenie tejto Zmluvy alebo jej opakované porušenia, ktoré nie sú podstatné, predstavujú závažné porušenie profesijných povinností v zmysle bodu 101 preambuly smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/24/EÚ z 26. februára 2014 o verejnom obstarávaní a o zrušení smernice 2004/18/ES a v zmysle § 32 ods. 1 písm. h) zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých predpisov.
- 14.4 Nepodstatným porušením tejto Zmluvy sa rozumie nedodržanie ostatných zmluvných podmienok tejto Zmluvy okrem podmienok uvedených v bode 14.2. Na nepodstatné porušenie tejto Zmluvy Objednávateľ Zhotoviteľa písomne upozorní. Po opakovanom porušení tej istej zmluvnej povinnosti je Objednávateľ oprávnený od tejto Zmluvy odstúpiť.
- 14.5 Odstúpenie od tejto Zmluvy je účinné dňom doručenia písomného oznámenia o odstúpení od tejto Zmluvy druhej Zmluvnej strane. Odstúpením sa zrušuje táto Zmluva ex nunc a Zhotoviteľ je povinný zastaviť všetky práce na zhotovovanom diele do troch dní od oznámenia tejto skutočnosti Objednávateľom a je oprávnený na základe zápisu o rozpracovanosti diela (potvrdenom oboma Zmluvnými stranami) vzniknuté náklady fakturovať. Vzniknuté preukázané a Objednávateľom uznané náklady Objednávateľ uhradí do 30 dní.

XV. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 15.1 Zmluva nadobúda platnosť dňom podpísania obidvomi Zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia tejto Zmluvy v súlade s ust. § 47a ods. 1 zákona č.40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov.
- 15.2 Nakoľko spoločnosť Slovenská električná prenosová sústava, a. s., je povinnou osobou v zmysle zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám v platnom znení (ďalej len „zákon o slobodnom prístupe k informáciám“), Zmluvné strany sú oboznámené s tým, že Zmluva a daňové doklady súvisiace so Zmluvou budú zverejnené takým spôsobom, ktorý pre povinne zverejňované zmluvy, objednávky a faktúry ukladá zákon o slobodnom prístupe k informáciám vo svojom ust. § 5a a § 5b.
- 15.3 Práva a povinnosti Zmluvných strán, ktoré nie sú upravené v tejto Zmluve, riadia sa ustanoveniami Obchodného zákonníka a ustanoveniami ostatných súvisiacich všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území SR.
- 15.4 Zmluvu je možné meniť alebo dopĺňať len písomnou dohodou Zmluvných strán vo forme dodatkov k tejto Zmluve.
- 15.5 Táto Zmluva je vypracovaná v štyroch rovnopisoch, z ktorých každá zo Zmluvných strán dostane po dve vyhotovenia.
- 15.6 Zoznam subdodávateľov podľa Prílohy č.3 tejto Zmluvy je možné meniť len na základe vzájomnej dohody oboch Zmluvných strán formou dodatku k tejto Zmluve, ktorého obsahom bude nový zoznam subdodávateľov.
- 15.7 Pre prípad sporu na základe tejto Zmluvy sa dojednáva príslušnosť slovenského súdu.
- 15.8 Ak by niektoré z ustanovení tejto Zmluvy bolo, alebo sa stalo neúčinným, neplatným, nezákonným alebo nevykonateľným (ďalej aj ako “vada pôvodného ustanovenia”), nebude tým dotknutá, ani obmedzená platnosť, účinnosť a vykonateľnosť ostatných ustanovení tejto Zmluvy. Zmluvné strany sa zaväzujú, že takto dotknuté ustanovenia tejto Zmluvy nahradia novým ustanovením, ktoré netrpí vadou pôvodného ustanovenia a v čo najvyššej možnej miere zodpovedá duchu a účelu úpravy práv a povinností, obsiahnutých v zrušenom ustanovení.
- 15.9 Zmluvné strany vyhlasujú, že táto Zmluva nebola uzavretá v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok a predstavuje prejav ich vôle, ktorý je urobený slobodne, vážne, určite a zrozumiteľne, a ktorý nie je urobený v omyle a svojím obsahom alebo účelom neodporuje alebo neobchádza zákon. Ďalej Zmluvné strany vyhlasujú, že sú spôsobilé na uzatvorenie tejto Zmluvy a jej plnenie je možné, sú oboznámené s jej obsahom a bez výhrad s ním súhlasia, na znak čoho k tejto Zmluve pripájajú svoje podpisy.

15.10 Zhotoviteľ podpisom tejto Zmluvy potvrdzuje, že sa oboznámil s dokumentom spoločnosti SEPS s názvom „Politika ochrany osobných údajov v spoločnosti Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.“ zverejnenom na webovej stránke spoločnosti SEPS www.sepsas.sk, ktorého obsahom sú informačné povinnosti a ďalšie fakty o spracúvaní osobných údajov fyzických osôb zo strany spoločnosti SEPS v zmysle 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) a zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

15.11 Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy je:

15.11.1 Príloha č.1 - Špecifikácia predmetu diela.

15.11.2 Príloha č.2 - Kalkulácia ceny diela.

15.11.3 Príloha č.3 - Zoznam subdodávateľov.

15.11.4 Príloha č.4 - Všeobecné zmluvné podmienky zabezpečovania BOZP a OPP.

15.11.5 Príloha č.5 - Všeobecné zmluvné podmienky zabezpečovania informačnej bezpečnosti.

V Bratislave dňa

Za Objednávateľa:

V Žiline dňa

Za Zhotoviteľa:

.....
Ing. Peter Dovhun,
predseda predstavenstva

.....
Ing. Florián Kevický, PhD.
prokurista

.....
Mgr. Martin Riegel,
člen predstavenstva

7.2.1	Technická podpora pre kompletne programové vybavenie.....	26
7.2.2	Profylaktická kontrola a údržba programového a technického vybavenia	27
7.2.3	Aktualizácia dodaného programového vybavenia	28
7.2.4	Aktualizácia a testovanie plánu obnovy.....	28
7.2.5	Aktualizácia dokumentácie.....	28
7.3	Služby na vyžiadanie	28
8	Organizácia projektu	29
8.1	Dokumentácia	29
8.2	Oboznámenie používateľov.....	31
8.2.1	Minimálne požiadavky na počet účastníkov.....	31
8.3	Licencie.....	31
8.4	Implementácia projektu	32
8.4.1	Testovanie, inštalácia a spustenie systému.....	33

1 Úvod

Predmetom zákazky je vybudovanie modulárneho APM Dátového koncentrátora (Asset Performance Management), ktorý bude automatizovane zbierať dáta z existujúcich monitorovacích systémov transformátorov a monitorovacích systémov vypínačov (MST a MSV), konsolidovať ich do jednotného formátu, ukladať v spoločnej historickej databáze a vykonávať nad nimi prehľadné číselné a grafické zobrazenia v jednotnom grafickom prostredí. Ide o komplexné integrálne riešenie, produkt s jednotným projektom, ktorého jednotlivé moduly sú založené na spoločnej technologickej platforme, bezpečne prepojené a uchádzač už odskúšal ich interoperabilitu v rámci iných projektov.

APM Dátový koncentrátor musí obsahovať nasledovné časti:

Softvérová časť:

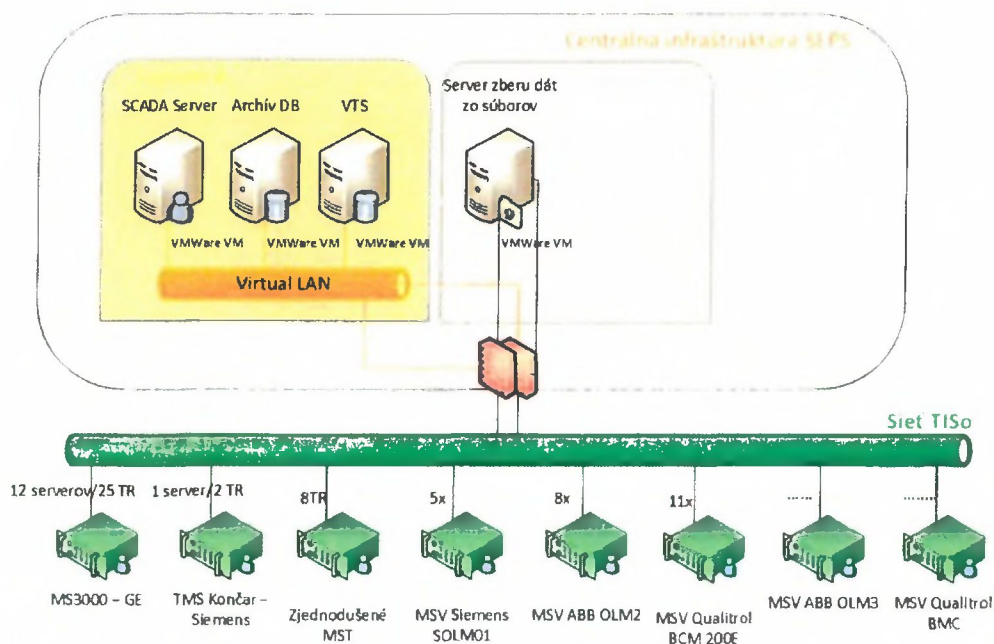
- modul pre realtime komunikáciu (RT modul),
- archivačný modul,
- server pre zber dát zo súborov,
- softvérová podpora,
- príprava komponentov na APM službu.

Softvérové komponenty musia byť dodávateľom navrhnuté tak, aby zabezpečili bezpečný a spoľahlivý chod (definovaný v kapitole 6. Požiadavky na výkonnosť) celej aplikácie a komponentov uvedených v kapitole 3. na obdobie minimálne 7 rokov.

Hardvérová časť:

Hardvér nebude predmetom dodávky, systém bude využívať prvky centrálnej infraštruktúry (virtualizácia, diskové úložiska, prvky kyberbezpečnosti) dodané SEPS vo forme súčinnosti na základe požiadaviek dodávateľa špecifikovaných v ponuke a upresnených v detailnom návrhu riešenia schválenom Obstarávateľom.

Požiadavky na hardvérové komponenty formou protiplnenia SEPS musia byť dodávateľom navrhnuté tak, aby zabezpečili bezpečný a spoľahlivý chod (definovaný v kapitole 6. Požiadavky na výkonnosť) všetkých softvérových modulov uvedených v kapitole 4.5 na obdobie minimálne 7 rokov.



2 Popis súčasného stavu

2.1 Monitorovacie systémy transformátorov

- MS3000 – GE (12 serverov/25 TR) a TMS Končar – Siemens (1 server/2 TR)

Oba typy MST majú implementovaný komunikačný protokol IEC 60870-5-104 a sú pripojené do siete TISo. Tento protokol je nutné nakonfigurovať tak, aby do RT modulu prúdili požadované dáta. Konfiguráciu IEC 60870-5-104 vykoná na strane APM Zhotoviteľ a Objednávateľ v spolupráci s výrobcami MST na strane MST. Na komunikáciu budú použité aktuálne používané prenosové linky.

- Zjednodušené MST (8 TR)

Dáta zo zjednodušených MST budú prepojené podľa technických možností danej verzie a spôsobu realizovateľnosti v nasledovnom poradí:

- technológiou Modbus RTU/TCP samostatne zo snímača plynov Hydrocal 1005 a samostatne z monitoringu priechodiek ZVCM,
- zber dát zo snímača plynov Hydrocal 1005 importovaním Access databázového súbor* do RT modulu. Dáta z monitoringu priechodiek ZVCM prenášať pomocou Modbus RTU/TCP,
- import Access databázového súboru*, ktorý generuje snímač plynov Hydrocal 1005 a ktorý obsahuje aj dáta z monitoringu priechodiek ZVCM.

*Toto riešenie si aktuálne vyžaduje prepojenie s už existujúcim dedikovaným serverom MS3000 v sieti TISo, na ktorom je nepretržite spustená aplikácia Hydrossoft s nastaveným automatickým periodickým sťahovaním dát zo zjednodušených MST (VARI T401, LMAR T401 a T402, SUCA T201 a T401). Softvér Hydrossoft bude počas implementácie APM preinštalovaný na „Server pre zber dát zo súborov“. Najmenší časový interval automatického sťahovania dát, ktorý sa dá nastaviť je jedna hodina. Pri plánovanom stiahnutí dát sa aktualizuje Access databáza „data.mdb“, ktorá je uložená na disku. Každý zjednodušený MST má svoju vlastnú databázu. V rámci riešenia diaľkového zberu dát z databáz APM Dátovým koncentrátorom je nutné vyriešiť transfer vybraných dát na diskový priestor pre APM. Konfiguráciu potrebných softvérov vykoná a zabezpečí na strane APM Zhotoviteľ a Objednávateľ v spolupráci s výrobcami MST na strane MST. Komunikačné linky na prepojenie zjednodušených MST a RT modulu sú vybudované.

Dodávateľ v rámci RT modulu v tomto kroku podľa požiadaviek SEPS vytvorí jednotné vizualizačné prostredia pre zobrazenie požadovaných procesných veličín a podmienky generovania alarmov.

2.2 Monitorovacie systémy vypínačov

MSV Siemens SOLM01

S jednotlivými zariadeniami SOLM01, ako aj s lokálnym serverom na príslušnej EST je možná komunikácia prostredníctvom siete TISo, pričom po tejto sieti v rámci EST beží komunikácia po vlastnom protokole zariadení. Všetky dáta z jednotlivých zariadení sa ukladajú do spoločnej databázy ORACLE. V rámci riešenia diaľkového zberu dát z databáz APM Dátovým koncentrátorom je nutné vyriešiť online prístup do databázy a transfer vybraných dát na diskový priestor pre APM. Konfiguráciu potrebných softvérov vykoná na strane APM Zhotoviteľ a Objednávateľ v spolupráci s výrobcami na strane MSV. Na komunikáciu budú použité aktuálne prenosové linky v rámci siete TISo.

MSV ABB OLM2

S jednotlivými zariadeniami OLM2 je možná komunikácia len po sériovom rozhraní RS485. Všetky monitorovacie zariadenia rovnako komunikujú po sériovej linke aj s lokálnym

priemyselným počítačom, ktorý je pripojený do siete TISo. Diaľková komunikácia s lokálnymi počítačmi je teda realizovaná prostredníctvom rozhrania Ethernet. Všetky dáta z jednotlivých zariadení sa ukladajú do spoločnej databázy MS Access 2003. V rámci riešenia diaľkového zberu dát z Access databáz verzie 2003 APM Dátovým koncentrátorom je nutné vyriešiť online prístup do databázy a transfer vybraných dát na diskový priestor pre APM. Konfiguráciu potrebných softvérov vykoná na strane APM Zhotoviteľ a Objednávateľ v spolupráci s výrobcami na strane MSV. Na komunikáciu budú použité aktuálne prenosové linky v rámci siete TISo.

MSV Qualitrol BCM 200E

S jednotlivými zariadeniami BCM 200E je možná komunikácia len po sériovom rozhraní RS485. Všetky monitorovacie zariadenia komunikujú po sériovej linke aj s lokálnym priemyselným počítačom, ktorý je pripojený do siete TISo. Diaľková komunikácia s lokálnymi počítačmi je realizovaná prostredníctvom rozhrania Ethernet. Všetky dáta z jednotlivých zariadení sa ukladajú do spoločnej databázy MS Access 1997. V rámci riešenia diaľkového zberu dát z Access databáz verzie 1997 APM Dátovým koncentrátorom je nutné vyriešiť online prístup do databázy a transfer vybraných dát na diskový priestor pre APM. Konfiguráciu potrebných softvérov vykoná na strane APM Zhotoviteľ a Objednávateľ v spolupráci s výrobcami na strane MSV. Na komunikáciu budú použité aktuálne prenosové linky v rámci siete TISo.

MSV v implementácii

V rámci projektu počítame aj s integráciou nových typov MSV:

- MSV ABB OLM3
- MSV Qualitrol BMC

Na komunikáciu APM Dátový koncentrátor s novými typmi MSV sa využijú protokoly definované v kapitole 3.1.1. Integrácia na vyššie uvedené nové typy MSV je súčasťou rozsahu projektu.

3 Koncepčná konfigurácia

Hlavné funkcionality APM Dátového koncentrátor:

- automatizovane a kontinuálne zbierať dáta z MST a MSV,
- on-line zobrazit' dáta v jednotnej štruktúre v užívateľsky prijateľnom prostredí,
- vykonávať kontrolu funkčnosti a toku dát z MST a MSV,
- dáta zozbierané on-line agregovať a ukladať na základe požadovaných algoritmov do databázy v jednotnej dátovej štruktúre,
- ukladať dáta na základe užívateľsky nastaviteľných algoritmov (napr. možnosť meniť vzorkovanie, vylúčiť ukladanie dát a duplicitne generovaných alarmov v prípade poruchy MST a pod.)
- vytvárať zálohy dát tak, aby nedošlo k ich poškodeniu a strate,
- generovať inteligentné mailové notifikácie na základe dohodnutých algoritmov,
- možnosť užívateľsky upravovať dohodnuté algoritmy mailových notifikácií,
- zasielať mailové notifikácie špecifickým skupinám užívateľov,
- súčasné trvalé prihlásenie a používanie aplikácií minimálne siedmymi užívateľmi v súlade s kap. 6.4,
- možnosť manažovať dátové toky zariadení v prípade poruchy a dočasnej náhrady za zariadenie rovnakého typu (napr. v prípade poruchy snímača a jeho výmeny za

náhradný, možnosť nastaviť adresovanie nového v systéme t.j. systém umožní kontinuálne ukladanie dát z náhradného snímača do databázy.) ,

- zabezpečiť dáta a aplikácie tak, aby spĺňali podmienky kybernetickej bezpečnosti,
- pripraviť APM Dátový koncentrátor tak, aby ho bolo možné rozšíriť o ďalšie zariadenia a ďalšie typy zariadení prostredníctvom protokolov uvedených v kap. 3.1.1.
- celý systém bude onsite na SEPS a dáta neopustia prostredie SEPS

3.1 Softvérová časť

3.1.1 RT modul

RT modul navrhnutý a optimalizovaný na zber dát a komplexné monitorovanie primárnych a sekundárnych zariadení prenosových a distribučných staníc v reálnom čase.

Funkcionality RT modulu:

- zber dát
- autorizácia užívateľov,
- definovanie rolí/ právomocí,
- vypršanie platnosti relácie,
- kryptovanie komunikácie,
- záznam udalostí/ alarmov,
- reportovanie,
- grafické rozhranie a zobrazenie procesných veličín.
- podporované protokoly a rozhrania:
 - IEC 60870-5-101,
 - IEC 60870-5-104,
 - IEC 61850
 - Modbus RTU,
 - Modbus TCP,
 - DDE,
 - ODBC,
 - OPC.

RT modul a Archív musia byť doplnené o vývojovo testovacie prostredie. Bližší popis je v kapitole Aplikácia a vývoj systému (archivačné výpočty).

RT modul musí umožňovať online zobrazenie dostupných procesných veličín v užívateľsky nastaviteľnom, prijateľnom a jednotnom prostredí v závislosti od verzie a typu pripojeného monitorovacieho systému. Pozostáva z grafického prostredia, ktoré musí obsahovať:

- základnú obrazovku zobrazujúcu súhrnný stav monitorovaných zariadení podľa elektrických staníc.
- menu a objektové ikony, ktorými je možné zobrazit:
 - podmenu s najdôležitejšími veličinami,
 - ďalšie podmenu s podrobnými veličinami.

- zoznam alarmov:
 - zoznam aktívnych nepotvrdených výstrah a alarmov,
 - zoznam aktívnych potvrdených výstrah a alarmov,
 - zoznam neaktívnych nepotvrdených výstrah a alarmov,
 - výstrahy a alarmy farebne rozlišovať podľa stavu,
 - musí obsahovať názov procesnej veličiny, názov elektrickej stanice, označenie monitorovaného zariadenia, dátum a čas vzniku, aktuálny status, poznámku,
 - všetky výstrahy a alarmy počas celého obdobia musia byť ukladané do historickej databázy,
 - výstrahy a alarmy musí byť možné filtrovať podľa požiadaviek.
- inteligentné notifikácie, ktoré sú užívateľsky nastaviteľné tak, aby boli odfiltrované falošné hlásenia (napr. pri zapnutí transformátora do času zastabilizovania veličín sú vygenerované výstrahy/alarmy. Tie sa postupne zastabilizujú a výstrahy/alarmy spontánne odpadnú. Systém je potrebné ošetriť voči generovaniu notifikácii pre výstrahy/alarmy pri zapínaní.)
- inteligentná mailová notifikácia:
 - odosielať výstrahy a alarmy na konkrétne skupiny užívateľov,
 - možnosť administrácie užívateľov.
- kontrolu toku dát resp. funkčnosti MST a MSV,
- možnosť integrovať procesné a odvodené veličiny a archiváciou súčasných historických dát, upresnené pri detailnom návrhu riešenia. Minimálny rozsah je uvedený v kapitole 4.2, v tabuľke 4-1: Minimálny požadovaný súbor údajov na uloženie a archiváciu.

3.1.2 Archivačný modul

Zbiera a ukladá presným a spoľahlivým spôsobom rôzne typy údajov v databáze navrhutej na archiváciu stoviek tisíc hodnôt v priebehu dlhého časového obdobia. Spracovanie a organizácia údajov ďalej umožňuje jednoduchú interpretáciu a vizualizáciu (číselnú a grafickú) pre rôznych užívateľov. Riešenie funkcionalitou zálohovania „backup & recovery“.

Funkcionality archivačného modulu a zobrazení systému:

- automatická centrálna archivácia s možnosťou manuálnej úpravy údajov (doplnenia údajov),
- ľahká a prehľadná vizualizácia historických dát a udalostí/ alarmov,
- konfigurácia vlastných pohľadov, tabuliek a grafov,
- prispôbenie vlastnej pracovnej plochy a časových úsekov,
- porovnávanie rôznych grafov, kopírovanie a presun premenných zo zobrazení do grafov,
- export nedefinovaných dát do čitateľného formátu (txt, csv,...) na ďalšie spracovanie,
- individuálna konfigurácia pracovnej plochy užívateľov,
- možnosť užívateľsky definovať zobrazenie rôznych typov grafov, tabuliek a reportov (zo zoznamu),
- plná konfigurovateľnosť vybraných grafov podľa potrieb užívateľa,

- úprava parametrov vizualizácie ako je typ grafu, farby, čiary a výplne,
- usporiadanie grafov jednoduchým presunutím okna a jeho ukotvenia na novom mieste.
- import historických údajov upresnené pri detailnom návrhu riešenia

Archivačný modul musí umožňovať prístupovať k dátam z viacerých prostredí a platformami pomocou distribuovaného prostredia **REST API (Asset monitoring a Asset simulácia)**.

Požiadavkou na archivačný modul je dlhodobu ukladať agregované dáta z RT modulu. Dodávateľ archivačného modulu musí pripraviť a po odsúhlasení Obstarávateľom implementovať model agregácie konkrétnych procesných veličín.

Ďalšou úlohou archivačného modulu je graficky zobrazovať agregované historické dáta v prehľadných a užívateľsky nastaviteľných pohľadoch.

Úprava pohľadov musí byť riešená pomocou rolí (užívateľ alebo administrátor) určených pre jednotlivé skupiny užívateľov.

3.1.3 Server pre zber dát zo súborov

Server pre zber dát zo súborov bude umiestnený v samostatnom segmente siete a oddelený od modulov RT a Archív, firewallom. Bezpečnostná úroveň segmentu siete bude rovnaká ako v prípade siete TISO a bude konfigurovaná plne v réžii Obstarávateľa. Server bude automaticky zbierať v súboroch uložené dáta zo siete TISO, spracovávať ich do formátu vhodného na import do modulu RT/archívu a následne daný import riadiť (spojenie bude výhradne iniciované zo servera pre zber dát).

Základné vlastnosti zberu dát zo súborov:

- pre zber údajov budú využívané štandardné protokoly pre prenos dát po sieti,
- tam kde je to možné sa použije šifrovaná komunikácia,
- výsledné dáta budú prenášané do archivačného systému šifrovaným protokolom,
- systém zberu bude prebiehať plne automaticky s možnosťou parametrizácie zamestnancami obstarávateľa,
- importované súbory s údajmi a exportované údaje budú ukladané na disku, bude parametrizovateľná ich hĺbka archivácie. Obstarávateľom je preferovaná komprimácia súborov.

[Príklad:

Server pomocou skriptov zabezpečí periodické sťahovanie súborov s dátami (inkrementálne txt alebo celé súbory MS Access). Po ich spracovaní budú tieto vstupné súbory odložené do samostatného adresára. Podľa nastavených parametrov prebehne ich automatická komprimácia a súbory staršie ako požadovaná hĺbka archivácie budú automaticky vymazané.

Výstupné súbory budú spracované do formátu vhodnej pre import do modulov RT/ Archív. Server pre zber dát bude priamo riadiť ich prenos. Výstupné súbory budú archivované na disku počas stanoveného obdobia (parametrizovateľné) pre prípad potreby opätovného importu do RT/ Archívneho modulu a následne automaticky vymazané.]

- V automatickom režime bude systém zberu blokovať opätovné spracovanie časového intervalu spracovaných zbieraných údajov, toto bude umožnené len po manuálnom zásahu administrátora.
- Zdrojový kód všetkých programov vyvinutý pre obstarávateľa bude zdokumentovaný a odovzdaný s možnosťou jeho úpravy aj tretími stranami (vlastníctvo vzniknutého kódu prejde na Obstarávateľa).
- Server bude zasielať do APM správu o úspešnosti zberu dát a jednotlivých svojich moduloch v pravidelných intervaloch (heartbeat)

3.1.4 Softvérová podpora

APM Dátový koncentrátor je plánované používať minimálne po dobu 7 rokov. Počas celej životnosti dátového koncentrátora je požadovaná technická podpora dodávateľa (nastavbová softvérová podpora počas plánovanej životnosti). Technická podpora musí byť zameraná na funkčnosť a stabilitu systému, aktualizáciu a opravu systémových chýb, udržiavanie systému tak, aby spĺňal požiadavky na spoľahlivosť a kybernetickú bezpečnosť.

Podpora APM Dátového koncentrátora musí zahŕňať SW licencie na obdobie 4 rokov:

- Podporu obstarávateľa pri inštalácii aktualizácií antivírusov, antimalware a firewallov v rámci centrálnej infraštruktúry,
- Podporu obstarávateľa pri inštalácii patchov (záplat) na všetky dodané softvéry.

Podpora APM Dátového koncentrátora nezahŕňa:

- prechod všetkých dodaných softvérov na nové, resp. vyššie verzie, ak to nie je nevyhnutné z dôvodov aktualizácii VMWare a OS.

Detailné požiadavky na poskytovanie technickej podpory pre systém APM Dátový koncentrátor (SLA) sú uvedené v kapitole 7.

3.1.5 Príprava komponentov na APM službu

Pod pojmom APM služba treba rozumieť nastavbu, ktorá nie je súčasťou predmetu obstarávania (**cloud riešenie APM služby je vylúčené z technického riešenia**). V budúcnosti bude využívať dáta APM Dátového koncentrátora s nasledujúcimi funkcionalitami:

- extrahovanie online dát z APM Dátového koncentrátora,
- importovanie offline dát z užívateľského rozhrania APM služby,
- analyzovanie údajov pomocou širokej škály nástrojov,
- integrácia a konfigurácia výkonnostných modelov SEPS alebo tretích strán,
- generovanie odporúčaní založených na analytike,
- vytvorenie viacerých dashboardov užívateľmi,
- upozornenie užívateľov na kritické zmeny stavu zariadení.

Ponúkané riešenie musí byť perspektívne rozšíriteľné o túto nastavbovú službu.

3.2 Hardvérová časť

Hardvér bude zabezpečovať obstarávateľ formou integrácie APM dátového koncentrátora do centrálnej infraštruktúry SEPS.

4 Architektúra systému

Táto špecifikácia koncepcne rozdeľuje systém APM Dátový koncentrátor na „modulové“ systémy, ktoré zahŕňajú systémy v pracujúce reálnom čase RT, archivačné a podporné systémy v jednej geografickej lokalite, ktoré zahŕňajú:

- modul pre komunikáciu v reálnom čase (RT modul),
- archivačný modul,
- server pre zber dát zo súborov.

Pracovné stanice (klientske aplikácie) musia umožňovať spustenie konzoly všetkých systémových komponentov v závislosti na pridelených užívateľských právach a stave systému. Projekt navrhovaného systému musí byť dostatočne flexibilný, aby umožnil obstarávateľovi reorganizáciu konfigurácie prípadne zmenu umiestnenia systému. Dodávka špecifických

staníc nie je požadovaná, budú využité štandardné pracovné stanice Obstarávateľa zapojené v sieti SEPS.

4.1 Modul pre realtime komunikáciu (RT modul)

Kompetencie užívateľa sú rozdelené podľa oblastí zodpovednosti do užívateľských rolí. Z funkčného hľadiska modulu RT sú kompetencie rozdelené na užívateľské, administrátorské a monitorovacie prístupové práva.

4.1.1 RT modul a zber hodnôt

Prevádzku zariadení elektrizačnej sústavy musí monitorovať špecializovaný počítačový systém pracujúci v reálnom čase. Užívateľské rozhrania musia umožňovať multifunkčné, plne grafické zobrazenia.

Tento počítačový systém bude plniť nasledovné úlohy:

- zobrazenie aktuálneho prevádzkového stavu monitoringov a zariadení elektrizačnej sústavy v reálnom čase,
- spracovanie získaných hodnôt v reálnom čase,
- komplexný prístup k hodnotám,
- užívateľské zobrazenia sú organizované vo forme okien, ktoré musia mať intuitívne a jednoduché ovládanie s integrovaným ovládaním všetkých funkcií.

Systém bude získavať hodnoty v reálnom čase:

- pravidelným zhromažďovaním (tzv. polling) (vzťah master-slave medzi RT modulom a zdrojom hodnôt),
- automatickým zberom hodnôt (peer-to-peer),
- zberom hodnôt na požiadanie
- zberom hodnôt z externých IS.

4.1.2 Základné spracovanie získaných hodnôt

Aby mohol počítačový systém vykonávať spoľahlivé monitorovanie zariadení elektrizačnej sústavy, musí podporovať spracovanie nasledovných základných typov hodnôt:

- stavové hodnoty (jednobitové a dvojbítové),
- analógové hodnoty,
- vypočítané hodnoty,
- ručné vstupy hodnôt,
- hodnoty odvodené z aplikácií,
- historické hodnoty,
- plánované/predikované hodnoty,
- hodnoty s časovou značkou (vyššie uvedené typy môžu zahŕňať aj časovú značku),
- monitorovacie správy týkajúce sa softvéru,

Hodnoty s časovou značkou majú čas hodnoty pridelený v jednotlivých pripojených zariadeniach alebo systémoch. Hodnotám bez časovej značky musí systém v čase príchodu doplniť časovú značku (systémový čas).

4.1.3 Zoznam príznakov hodnoty

Každá hodnota musí obsahovať niekoľko príznakov (časová značka a kvalitatívne príznaky) napríklad:

- aktuálna procesná hodnota,
- neplatná hodnota,
- neaktualizovaná hodnota
- ručný vstup hodnoty,
- aktualizácia hodnôt nedovolená (zastavenie/zablokovanie aktualizácie),
- vypočítaná hodnota,
- hodnota mimo dovoleného rozsahu,

V systéme musí byť implementované príslušné mapovanie príznakov hodnoty (pre jednotlivé kanály modifikovateľné) týkajúcich sa komunikačného protokolu.

Všetky kvalitatívne príznaky, ktoré sa vzťahujú na nejaký bod, budú v databáze vedené pre tento bod a budú prístupné pre zobrazenie, zaradenie do reportov, zoznamov a pre použitie systémovými funkciami. Typicky bude v zobrazení, zobrazení alarmov, reporte, zozname prezentovaný iba najprísnejší príznak. Bude však možné jednotlivu sprístupniť a prezentovať najprísnejší príznak a všetky príznaky. Systém bude poskytovať obstarávateľovi schopnosť špecifikovať poradie príznakov kvality, ktoré bude použité v celom systéme. Príznak kvality vypočítanej hodnoty bude najprísnejším príznakom kvality argumentov.

Kvalitatívne príznaky zdrojov hodnôt používajúcich štandardné protokoly, ako sú IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, MODBUS (RTU/TCP), budú zmapované do príznakov kvality systému. Podobne, hodnoty prenesené zo systému do iných počítačových systémov zmapujú kvalitatívne príznaky systému do príznakov kvality výstupného rozhrania (REST API).

Kontrola primeranosti - možnosť monitorovania primeranosti hodnoty analógového údajového bodu vzhľadom k jeho technicky prípustným hodnotám (definovaných parametrom). Zistenie porušenia takéhoto parametra môže spustiť príslušný alarm.

Každá analógová hodnota bude porovnaná so súborom vopred definovaných a nastaviteľných limit, ktoré budú jednotlivu definovateľné pre každý údajový bod. Zistenie porušenia limitu musí spustiť príslušný alarm. Bude zabezpečená aj indikácia návratu do normálu, keď sa alarmová podmienka vráti do normálu.

4.1.3.1 Podpora ručných vstupov

Systém musí podporovať pre používateľa jednoduché zadávanie ručných vstupov hodnôt. Manuálne zadané hodnoty budú vybavené náležitou identifikáciou príznakov a operátora. Príznaky musia byť vhodne zobrazené. Ručné vstupy hodnôt budú vystupovať v systéme rovnako ako všetky ostatné hodnoty.

4.1.3.2 Signalizácie a alarmy

V systéme musia byť ľahko definovateľné rôzne typy alarmovej indikácie (blikanie, nastavenie do rôznych záznamov, zoznamy, aktivácia iných funkcií, archivácia (pri súčasnom zohľadnení oblastí zodpovednosti, ako aj postupov pre potvrdenie) a pod.). Alarmové správy je možné potvrdzovať jednotlivu a aj hromadne.

Prerušenie realtime komunikácie je zobrazené:

- ako záznamy v zozname alarmov,
- primeraná reprezentácia na zobrazení monitoringu komunikácie,

- primeraná reprezentácia na užívateľskom zobrazení (s hodnotami z danej komunikácie).

V zoznamoch alarmov a zobrazeniach alarmov musí byť potvrdenie implementované pre jednotlivé alarmy ako aj pre všetky viditeľné alarmy v tomto zobrazení.

4.1.4 Tvorba a práca s alarmami

Odsek popíše spôsob práce s alarmami z hľadiska typov alarmov z hľadiska konfigurácie, blokovania reprezentácie alarmu, spracovanie alarmov a ukladanie alarmov.

4.1.4.1 Blokovanie reprezentácie alarmu

Systém musí umožňovať blokovanie akejkoľvek aktivácie alarmu používateľom s príslušnými prístupovými právami. Toto blokovanie môže byť aplikovateľné na celý systém (pre všetkých používateľov súčasne), alebo len na daného používateľa, ktorý toto blokovanie vykonal.

4.1.4.2 Jednoduchá konfigurácia alarmov

Funkcionalita alarmov musí umožniť, aby boli typy alarmových správ, ktoré vstupujú do systému, zaznamenané a primerane archivované. Postup definovania vykonaný používateľom, ako aj postup modifikácie alarmu musí byť jednoduchý na definovanie toho, ako je indikovaná zmena stavu, prekročenie limitu.

Alarmy musia byť v systéme členené minimálne na:

- výstraha,
- alarm.

4.1.5 Pridelovanie prístupových práv

Pridelovanie prístupových práv musí byť dynamicky prispôsobované jednotlivým používateľom.

Systém musí podporovať vytváranie typizovaných používateľských rolí. Pod používateľskou rolou sa rozumie súbor funkcionality, ktorá prináleží danému typu používateľa.

Pre každú používateľskú rolu bude možné definovať súbor objektov, ktoré budú pre všetkých používateľov s danou používateľskou rolou dostupné v rámci celého systému APM Dátový koncentrátor. V rámci riadenia prístupu k objektom bude pre každý objekt možné nastaviť nasledovný typ práv:

- bez prístupu – používatelia s danou rolou nebudú mať k dispozícii daný objekt.
- čítanie – používatelia s danou rolou budú mať k dispozícii daný objekt len na prezeranie.
- modifikácia – používatelia s danou rolou budú môcť meniť hodnoty, kvalitatívne príznaky a ostatné atribúty daného objektu.

4.1.6 Upozornenia na udalosti v systéme

Systém musí obsahovať funkcionalitu upozornení na udalosti v systéme. Táto musí umožniť nastaviť na akúkoľvek udalosť v systéme (zmenu hodnoty databázového bodu, zmenu alarmu, zmenu stavu servera, iného zariadenia, ...) výstražné upozornenie.

Každé upozornenie je možné prezentovať nasledovnými spôsobmi (aj súčasne):

- otvorením upozornenia na obrazovke konzoly systému,
- zaslaním e-mailu na definovaný zoznam príjemcov,

Upozornenia sa musia zasielať:

- periodicky v čase (s možnosťou definovania časovej periódy správcom systému),

- periodicky podľa počtu (s možnosťou definovania minimálneho počtu upozornení, ktoré sa majú zaslať súčasne správcom systému),
- vždy pri vytvorení upozornenia.

Všetky upozornenia musí mať možnosť vytvárať správca systému a používatelia s príslušnými prístupovými právami.

4.2 Archivačný modul

- Archivovanie hodnôt - ukladanie a vyhľadávanie informácií

Systém musí podporovať kompletne konfigurovanie všetkých typov archivovania všetkých údajových bodov. Hodnoty môžu byť získané z nasledujúcich zdrojov:

- komunikácie v reálnom čase,
- výsledky aplikačného programu,
- ručné vstupy hodnôt,
- hodnoty importované zo súborov (XML, CSV, TXT, ASCII, MDB)
- komunikačné rozhrania pre výmennú dát (napr. REST API).

Archivačný systém by mal podporovať archiváciu týchto typov hodnôt:

- Momentálna / aktuálne platná hodnota (z komunikácie),
- Maximálna, minimálna a priemerná hodnota v špecifikovanom časovom intervale (napr. 1 minúta, 15 minút, 1 hodina, 1 deň, 1 mesiac). Systém musí ukladať hodnoty v špecifikovaných časových intervaloch (definovateľné parametre pre údajový bod ale aj ako súbor hodnôt) do archivačnej databázy.
- Kalkulované hodnoty z archivovaných hodnôt podľa definovaných vzorcov (požadujú sa: aritmetické operácie +/-, *, /, logické operácie AND, OR a podmienky if, <, =, >, else, výraz vo forme skriptu). Požaduje sa automatický prepočet hodnôt pri ručnej zmene niektorej vstupnej veličiny. Vypočítané hodnoty budú vystupovať v systéme rovnako ako všetky ostatné hodnoty.
- Odvodené archívy - z každého zdrojového archívu veličiny musí byť možné vytvoriť odvodené archívy v špecifikovaných intervaloch (napr. 1 min, 15 minút, 1 hodina, 1 deň, 1 mesiac, 1 rok), ktoré musí systém automaticky ukladať do archivačnej databázy.
- Archivovanie príznakov

Systém musí vedieť ukladať / archivovať aj všetky príslušné príznaky hodnoty. Spúšťacia udalosť, ktorá iniciovala zber hodnôt, musí byť uložená s príslušnou časovou značkou.

- Spätný prepočet hodnôt

Systém zároveň musí podporovať spätný prepočet už uložených odvođených, teda počítaných archívnych hodnôt:

- na požiadanie,
- za zvolené obdobie,
- pri dodatočnej zmene zdrojovej hodnoty.
- Archivácia udalostí v systéme

Systém musí podporovať archiváciu všetkých udalostí (zmeny hodnôt, alarmy) v systéme na zmenovom princípe. Následne musí umožniť ich zobrazenie, filtrovanie, vyhľadávanie, ...

- Monitorovanie zmien hodnôt v archívnej databáze

Každá ručná zmena hodnoty v archívnej databáze musí byť monitorovaná a zaznamenaná. Každý záznam musí obsahovať identifikačný kód užívateľa, čas zmeny hodnoty, pôvodnú a novú hodnotu.

- Údajová architektúra

Dodávateľ poskytne štruktúru všetkých databáz použitých v rámci systému APM Dátový koncentrátor a jeho archivačného systému (napr. databáza reálneho času a archívna relačná databáza).

Súčasťou riešenia musí byť dodaná knižnica štandardných prístupových programov na prepojenie databáz s ostatnými komponentmi systému. Tieto štandardné prístupové programy môžu byť použité ako generické API pre databázový prístup.

- Grafický nástroj na údržbu databázy

Musí byť k dispozícii nástroj údržby, v ktorom bude navigácia založená na grafickom prehliadači s prehľadnou štruktúrou, ktorý súčasne sprístupňuje štruktúru a hodnoty. Takýto navigačný prostriedok musí podporovať monitorovanie údajov, zadávanie údajov, zmenu atribútov a iné spracovanie údajov. Tento prostriedok môže byť použitý aj na zmenu DB štruktúry, dopĺňovanie, vymazanie, presun a úpravu údajových bodov v DB.

- Tvorba a správa databáz

Nástroje dodávateľa pre tvorbu a správu databáz musia podporovať tvorbu a údržbu všetkých databáz v rámci APM Dátový koncentrátor. Funkcionalita tvorby a správy databáz musí akceptovať interaktívne užívateľské príkazy v grafickom prostredí, napr. kopírovanie konfigurácie objektov, export/import konfigurácie, premenovanie prvku, zobrazenie vzťahov medzi objektmi (dependency). Všetky zápisy do konfiguračnej databázy musia byť kontrolované z hľadiska platnosti (validita) a referenčnej integrity. Všetky úpravy databáz musia byť zaznamenávané do záznamu úprav (logu). APM Dátový koncentrátor musí zabezpečovať schopnosť identifikovať pre správcu databázy všetky odkazy na vybraný databázový objekt. Všetky parametre v systéme APM Dátový koncentrátor budú definované v databáze a nastaviteľné obsluhou a používateľmi systému v grafickom rozhraní. Všetky softvérové parametre musia byť nastaviteľné pracovníkmi obstarávateľa.

- Archívne údaje a ich objem

Modul pre ukladanie a archiváciu údajov musí byť súčasťou kompletného systému. Pre základné škálovanie výkonnosti modulu ukladania a archivácie údajov možno použiť hodnoty z nasledujúcej tabuľky.

Minimálny požadovaný súbor údajov na uloženie a archiváciu:

Časová hĺbka archivácie [deň]					
Typ hodnôt	Počet bodov	Časová hĺbka archivácie do minulosti[deň]	Časová hĺbka archivácie do budúcnosti [deň]		
Primárne / zdrojové analógové, digitálne	45 000	1*365	1*365	--	
Odvodené, s periódou minúta	50000	1*365	10*365	1	

Odvođené, s periódou 15 minút	25 000	5*365	10*365
Odvođené, s periódou 1 hodina	25 000	10*365	10*365
Odvođené, s periódou 1 deň	1 000	30*365	10*365

Tabuľka 4-1: Minimálny požadovaný súbor údajov na uloženie a archiváciu

Odvođené:

- štatistiky (priemer, minimum, maximum, integrál, stredná hodnota, ...),
- výpočty nad primárnymi dátami (obecný výraz, maskovanie hodnoty, ...).

Súčasťou projektu je aj úvodná migrácia dát v hĺbke uvedenej v tabuľke 4-1.

4.3 Rozhrania APM dátového koncentrátora

4.3.1 Uživatelské rozhranie HMI

Uživatelské rozhranie (HMI) musí byť dodané ako plne grafický produkt spĺňajúce požiadavky normy ANSI/ISA-101.01-2015 (Human Machine Interfaces for Process Automation Systems).

- Základné vlastnosti HMI
 - Informačný systém na báze práce s oknami, ktorý umožňuje súčasné prehliadanie viacerých okien na rovnakej zobrazovacej jednotke
 - zobrazovanie v oknách - súčasné zobrazenie viacerých okien na pracovnej ploche zloženej z viacerých monitorov,
 - použitie viacmonitorovej techniky pre pracovné stanice,
 - použitie dialógov, menu, základného výberového okna, rýchlej voľby (poke points), tlačidiel, hot spots, roletového/pull-up menu a ikoniek pre komunikáciu používateľa.
- Jednotnosť a štandardizovanosť

Celkový zobrazovací formát zobrazovacej jednotky (monitora) musí byť štandardizovaný do takej miery, aby mali polia/okná, v záujme efektívnej prevádzky, rovnaký vzhľad. Po prihlásení/odhlásení používateľa do/zo systému sa musia zobraziť vopred definované štandardné zobrazenia, ktoré budú závislé na užívateľských rolách.

Aby sa zabránilo neúmyselnej, neoprávnenej činnosti, prístup do zobrazení, interaktívnych okien a výberového menu musí korelovať s odpovedajúcim prístupovým právom aktuálneho používateľa.

- Jazyk v HMI

Všetky HMI musia byť v slovenskom jazyku s tým, že výnimky súvisiace s administratívnymi zobrazeniami budú dohodnuté počas implementácie.

- Logovanie činnosti používateľa

Každá činnosť užívateľa a administrátora (prihlásenie, odhlásenie, potvrdenie alarmu, atď.), ktoré môžu ovplyvniť proces, stav zariadenia, musí byť zaznamenaná v monitorovacej databáze.

4.3.2 Uživatelské rozhrania systému APM koncentrátora

Hlavným rozhraním je grafické zobrazenie, ktoré integruje všetky časti systému APM dátový koncentrátora. Grafické rozhranie musí umožniť intuitívne a pre používateľa optimálne zobrazenie všetkých typov údajov. Každý typ údajov je možné zobraziť primerane a nezávisle

na jeho zdroji (ako numerickú hodnotu, ako grafickú indikáciu, vo forme časového diagramu a pod). Rovnakým spôsobom majú byť spracovávané stavové údaje počítačov, komunikačné podsystémové údaje a iné systémové údaje.

- Hlavné okno aplikácie

Základné výberové okno ako kľúčový prvok HMI musí:

- byť užívateľsky čo najprívetivejšie,
 - vždy zobrazovať špecifické informácie (logo SEPS, dátum a čas),
 - podporovať jednoduchý a rýchly prístup ku všetkým zobrazeniam, zoznamom, funkciám a aplikáciám,
 - byť prispôsobené potrebám prihlasujúcich sa špecifických používateľov (v závislosti od typu používateľa sa zobrazia zvolené prvky a ovládacie tlačidlá),
 - byť prispôsobené potrebám prihlasujúcich sa aplikačných používateľov, administrátorov, ... (v závislosti od typu užívateľskej role).
- Užívateľské zobrazenia (počet v rámci dodávky 20)

Obsah jednotlivých užívateľských zobrazení bude zadaný v rámci detailného návrhu riešenia odsúhlaseného Obstarávateľom.

- Správa reportov

Užívateľské rozhranie musí poskytovať účinný a jednoduchý nástroj na prácu s reportami. Používateľ musí mať možnosť rýchlo a jednoducho vybrať report a spustiť jeho vytváranie na jeho pracovnej stanici s využitím kancelárskeho SW pracovnej stanice (prednostne MS Office). Generovanie reportov musí rešpektovať privilégia používateľa.

4.3.3 Rozhranie pre správu systému / administráciu

Popri požiadavkách týkajúcich sa rozhraní pre aplikácie APM Dátový koncentrátor musí rozhranie pre správu systému podporovať aj nasledovné funkcie:

- parametrizácie SW, systému a komunikácií,
- parametrizácie RT modulu, databáz, aplikácií (vkládanie, mazanie a modifikovanie parametrov),
- tvorba a manipulácia so zobrazeniami,
- tvorba reportov a manipulácia s nimi,
- tvorba bezpečnostných záloh systému,
- iné administratívne a prevádzkové monitorovanie systému.

Systém musí umožniť realizovať všetky štandardné konfiguračné činnosti pre samotný systém ako aj pre rozhrania na partnerské vnútropodnikové systémy z konfiguračného nástroja dodaného k systému bez nutnosti realizovať parametrizáciu na viacerých miestach v dodanom systéme (priamo cez aplikáciu alebo formou odkazu na konfiguračný súbor).

Systém bude podporovať hromadné vytváranie a úpravy konfigurácie databázových bodov (aj s využitím exportu/importu konfiguračných súborov)

- Monitorovanie príslušných komponentov a funkčných skupín

Systém musí plne podporovať efektívne monitorovanie za účelom riadenia systému APM Dátový koncentrátor. Stav systému musí byť zobrazený pomocou HMI nasledovne:

- musí poskytovať celkový prehľad konfigurácie systému, monitorovanie modulov a stavu komunikácie so všetkými pripojenými zariadeniami,

- jednotlivé informácie sa musia zobrazovať v príslušných prehľadoch, zoznamoch a zobrazeniach alarmov.

4.4 Podporné aplikácie

Systém APM Dátový koncentrátor musí byť prevádzkovaný na štandardnom operačnom systéme tretej strany (napr. MS Windows Server, Red Hat,...). Softvér operačného systému bude štandardným produktom a dodávateľ ho neupraví. Ak áno, dodá postup úprav ako súčasť plánu obnovy.

- Zdrojové kódy systému a kompilátory

Dodávateľ dodá zdrojové kódy nad rámec štandardného SW a príslušné kompilátory vrátane oprávnenia na ich modifikáciu. Obstarávateľom alebo Obstarávateľom určenými tretími stranami.

- Systémové služby

Sieťové súborové služby budú poskytovať používateľom systému prístup k súborom z vyhradených miest v sieti obstarávateľa.

Prístup k súborom bude obmedzený pridelovaním užívateľských výhradných práv, vrátane minimálne žiadneho prístupu, čítania, zapisovania, vykonávania a ich kombinácií.

Súbory systému musia byť prístupné až po autentifikácii používateľa. Prístup bez autentifikácie (guest, everyone) bude odmietnutý. Používateľ musí disponovať iba minimálnymi právami na súbory, ktoré sú nevyhnutné pre vykonávanie jeho pracovnej činnosti.

Služby systémového plánovania (scheduling) budú obsahovať prostriedok pre plánovanie aplikačnej činnosti na základe dennej doby, obdobia a iných udalostí.

- Aplikácia a vývoj systému (archivačné výpočty)

APM Dátový koncentrátor bude obsahovať iba zdokumentované API a dodávateľ dodá kompletnú dokumentáciu.

Systém APM Dátový koncentrátor musí obsahovať vlastný doplnkový programovací jazyk. Programovací jazyk musí spĺňať podmienku, aby bolo možné program napísať, odladiť a spustiť bez potreby samostatnej kompilácie v inej aplikácii alebo v programe operačného systému a vytvorenia spustiteľného programu (napr. s príponou exe). Programovanie v tomto jazyku musí prebiehať v grafickom prostredí.

Programovací jazyk pre tvorbu aplikačného kódu musí mať minimálne nasledovné vlastnosti:

- umožňuje navrhnuť bezpečný a spoľahlivý kód (jednoduchú syntax, štruktúrované výrazy, podpora dátových štruktúr, kontrola pretypovania premenných),
- podporuje modularizáciu kódu ("podprogramy"),
- obsahuje mechanizmus pre detekciu a reakciu na mimoriadne run-time podmienky ("exception handling"),
- obsahuje jednoducho škálovateľný rozsah hodnôt (bez možnosti pretypovania) znemožňujúci pretečenie (integer, floating-point, fixed-point),
- podporuje štandardné knižnice pre I/O, manipuláciu s textovými premennými, numerické výpočty, polia, prácu s databázovými tabuľkami (vkladanie, zmena, vymazanie, transakcie),
- podporuje súbežný beh programov,
- podporuje možnosť spúšťania programov operačného systému a iných aplikácií,
- podporuje možnosť paralelného spúšťania úloh (periodických, spúšťaných udalosťou) so stanovením time-out,

- možnosť prepojenia kódu s grafickou reprezentáciou (s Grafickým editorom),
- pre výpočty musia byť k dispozícii minimálne nasledovné operátory:
 - štruktúrované podmienené príkazy (CASE, IF, THEN, ELSE),
 - booleovské operácie (AND, OR, NOT, XOR, atď.),
 - porovnávacie operácie (>, >=, =, =<, <),
 - elementárne aritmetické operátory (+, -, *, /),
 - operácie s časom,
 - štatistické funkcie za danú periódu (1 minúta, 15 minút, 1 hodina, 1 deň, ...) ako sú vážený priemer, súčet, maximum, minimum.

Systém musí informovať o syntaxových chybách a umožniť postupné vykonanie úkonov s možnosťou sledovania odpovedajúcich hodnôt jednotlivých premenných.

Počas výpočtu sú príslušné príznaky vstupných hodnôt prenesené do príznakov výsledkov. Prenos príznakov do výslednej hodnoty musí byť výpočtovo konfigurovateľný.

Grafický editor bude podporovať správu systému pomocou kompletnej sady grafických nástrojov a nasledujúcich funkcionalít:

- priamy prístup do konfigurácie všetkých zobrazení, ktoré sú v systéme, možnosť ich vytvárania a modifikácie,
- hodnoty databázových bodov v zobrazeniach môžu byť prezentované zobrazením ich číselnej hodnoty, grafickou zmenou ich vizualizácie na základe hodnoty, textovým poľom meniacim sa na základe ich hodnoty, ... (tieto formy zobrazenia musia byť definovateľné v šablónach),
- podpora konfigurácie prvkov vo viacerých vrstvách zobrazenia a priradenia prvkov k nim,
- podpora tvorby skupín prvkov (umožňuje súčasnú zmenu polohy celej skupiny),
- podpora kopírovania prvkov v rámci zobrazenia, medzi zobrazeniami ako aj kopírovanie celých zobrazení,
- podpora obsluhy udalostí pre jednotlivé prvky zobrazenia (OnClick,...),
- podpora špecifickej obsluhy zobrazení (skriptovací jazyk zobrazenia).

4.5 Súčinnosť SEPS a Integrácia do Centrálnej infraštruktúry SEPS

4.5.1 Integrácia do Centrálnej infraštruktúry SEPS

Systém APM dátový koncentrátor bude integrovanou súčasťou centrálnej infraštruktúry SEPS. Centrálna infraštruktúra SEPS využíva virtuálne prostredie na základe technológie VMWARE. HW zariadenia pre centrálnu infraštruktúru nebudú súčasťou dodávky systému APM dátový koncentrátor. Zhotoviteľ v čase vypracovania detailného návrhu riešenia (minimálne mesiac pred samotnou implementáciou) navrhne požadované parametre virtuálnych serverov, operačných systémov, databázových systémov, sieťovej infraštruktúry a iné požiadavky na centrálnu infraštruktúru SEPS v zmysle technickej špecifikácie. Obstarávateľ využitím prostriedkov centrálnej infraštruktúry SEPS poskytne zhotoviteľovi prístup k požadovaným prostriedkom za účelom následnej inštalácie a odovzdania diela. Inštaláciu virtuálnych serverov a ich operačných systémov (vrátane zabezpečenia licencií zo stany Obstarávateľa) podľa požiadaviek vykoná obstarávateľ v spolupráci so Zhotoviteľom. Za prevádzku centrálnej infraštruktúry je zodpovedný obstarávateľ.

- Navrhovaná schéma konfigurácie systému APM koncentrátor

Zhotoviteľ vypracuje prehľadnú schému kompletného riešenia zobrazujúcu prepojenia virtuálnych serverov systému APM dátových koncentrátor s počítačovými sieťami a jednotlivými zariadeniami vstupných údajov v rámci detailného návrhu riešenia odsúhlaseného Obstarávateľom.

- Diskové pole

Diskové pole potrebné pre aplikačné a archivačné servery bude spĺňať podmienky pre nepretržitú prevádzku, ktorá bude riešená formou redundancie na úrovni HW centrálnej infraštruktúry SEPS.

- Zálohovanie

Pre systém APM dátový koncentrátor bude využité centrálné zálohovanie v rámci centrálnej infraštruktúry SEPS. Zhotoviteľ na základe technických možností a v spolupráci s obstarávateľom navrhne optimálny spôsob zálohovania s využitím prostriedkov centrálnej infraštruktúry SEPS. Preferovaný spôsob zálohovania dát je periodický (každý deň) s možnosťou parametrizácie periódy a spôsobu zálohovania full/incremental.

- Počítačové siete systému APM Dátový koncentrátor

Jednotlivé servery systému APM dátový koncentrátor môžu byť v rámci centrálnej infraštruktúry SEPS rozdelené minimálne do dvoch oddelených segmentov počítačovej siete. Na oddelenie jednotlivých segmentov siete budú slúžiť redundantné firewally obstarávateľa. Detailný návrh sieťovej konfigurácie bude upresnený počas vypracovania detailného návrhu riešenia a bude sa riadiť podľa požiadaviek a pravidiel kyberbezpečnosti obstarávateľa.

- Bezpečnostná architektúra siete a počítačová bezpečnosť

Dodávateľ poskytne zoznam všetkých potrebných a požadovaných portov, služieb a adries vyžadujúcich prístup cez všetky firewally podporujúce normálne a núdzové funkcie a funkcie prebiehajúcej údržby.

Všetky prístupy implementované počas vývoja systému, továrenských skúšok a skúšok na mieste budú zdokumentované a preskúmané z hľadiska odstránenia pred uvedením systému do prevádzky.

Software APM Dátový koncentrátor bude bezprostredne pred dodaním preskúšaný z pohľadu kritérií bezpečnosti obstarávateľa. Obstarávateľ si vyhradzuje právo delegovať bezpečnostný audit a testovanie (napr. penetračné testy) na nezávislú spoločnosť.

- Odstránenie nepoužitých služieb

Všetky aplikácie, utility, systémové služby, skripty, konfiguračné súbory, databázy, užívateľské účty a celý ostatný softvér, ktorý nie je potrebný pre prevádzku APM Dátový koncentrátor bude pred uvedením do prevádzky odstránený.

- Aktualizácie softvéru a skenovanie vírusov

Všetky aktualizácie operačného systému a aplikačného softvéru, ktoré riešia počítačovú bezpečnosť a kompatibilitu SW komponentov, budú nainštalované v súlade s internými pravidlami obstarávateľa. Dodávateľ v spolupráci s obstarávateľom musí zabezpečiť pripojenie na mechanizmus centralizovanej aktualizácie OS serverov v rámci centrálnej infraštruktúry SEPS.

- Diaľková alebo automatická deaktivácia softvéru

Softvér APM Dátový koncentrátor nesmie obsahovať vložené chyby, skryté (back-door) mechanizmy, ktoré umožňujú dodávateľovi softvéru a inej strane diaľkovo deaktivovať niektoré, prípadne všetky funkcie softvéru, ovplyvňovať ich výkonnosť a akýmkoľvek spôsobom degradovať jeho prevádzku.

Softvér nesmie obsahovať žiadny mechanizmus, ktorý automaticky deaktivuje niektoré, prípadne všetky funkcie softvéru, degraduje ich prevádzku v určitom dni a po vzniku špecifickej udalosti.

- Zistenie neoprávnených úprav softvéru

Dodávateľ bude spolupracovať s obstarávateľom pri zavedení mechanizmu pre pravidelné skenovanie integrity softvéru na diskoch APM Dátový koncentrátor s cieľom určiť, či boli vykonané neoprávnené úpravy softvéru. Podrobnosti budú upresnené počas vypracovania detailného návrhu riešenia.

- Antivírusový softvér a softvér na zisťovanie škodlivého softvéru

Tam, kde je to technicky realizovateľné a kde existujú vhodné komerčné produkty (napr. prostredia Microsoft Windows), dodávateľ v spolupráci s obstarávateľom implementuje systémy na zisťovanie vírusov, spyware a iného škodlivého softvéru vrátane prestupu na aktualizčné servery pre vírusy u obstarávateľa. Typ antivírusového softvéru určí obstarávateľ.

Tieto produkty budú nainštalované a budú bežať počas celého vývoja, skúšania, uvedenia do prevádzky a prevzatia systému s cieľom zabezpečiť, aby bol známy a otestovaný ich dopad na výkonnosť.

- Monitorovanie bezpečnosti

Požadované funkcie monitorovania bezpečnosti:

- APM Dátový koncentrátor zaznamená všetky pokusy o prístup do aplikačného prostredia.
- APM Dátový koncentrátor bude viesť záznamy o systémových udalostiach dostatočne podrobné na vytvorenie historických kontrolných záznamov a umožnenie analýzy koreňových príčin počas obdobia minimálne 90 kalendárnych dní.
- Systém musí podporovať možnosť kopírovania údajov o systémových udalostiach na alternatívne pamäťové médium pre uloženie na dlhšie obdobie ako 90 dní, ak je to požadované ako súčasť dlhodobejšieho vyšetrovania.

Záznamy budú zachytávať pri používateľoch, ako aj aplikačných prístupoch, nasledovné:

- všetky pokusy o prihlásenie, úspešné i neúspešné,
- všetky žiadosti o zmenu výhradných práv, úspešné i neúspešné,
- všetky činnosti používateľov ovplyvňujúce bezpečnosť, ako sú napríklad zmeny hesiel,
- všetky pokusy o sprístupnenie súborov, pri ktorých používateľ nedisponuje dostatočnými prístupovými výhradnými právami,
- pokusy o vykonanie činnosti, ktorú bezpečnostná schéma nedovoľuje,
- dodávateľ systému prístupuje do systému a aplikácie pod svojimi účtami, ktoré sú predmetom uplatňovania bezpečnostnej politiky obstarávateľa.

APM Dátový koncentrátor generuje alarm, keď môže prístupová činnosť indikovať pokusy o získanie neoprávneného prístupu k službám, údajom systému.

- Generické a štandardné účty

Dodávateľ odstráni, deaktivuje (podľa možnosti technickej realizácie) všetky generické účty, hosťovské účty, účty vývojových prác, účty údržbárskych prác a štandardné účty poskytované hardvérom, operačným systémom, aplikačným programom a inými poskytovateľmi. V prípadoch, kde nie je možné špecifické účty odstrániť, tieto budú premenované, deaktivované, aby sa predišlo neoprávnenému prístupu.

- Autentifikácia používateľov

System musí umožňovať prihlásenie užívateľa jedným z nasledujúcich spôsobov: SSO (integrácia s desktop SSO prostredníctvom MS Windows AD - Kerberos), menom a heslom. Výber použitej autentizačnej metódy musí systém umožniť na základe zmeny konfigurácie. V prípade zlyhania autentizácie prostredníctvom SSO (MS-AD účtu užívateľa), systém musí užívateľovi umožniť alternatívne prihlásenie menom a heslom. Autentizačné údaje nesmú byť prenášané a ukladané v otvorenej podobe. V prípade autentizácie na úrovni systému musí systém zaistiť overenie užívateľov v súlade s požiadavkami zákona o kybernetickej bezpečnosti.

- Autorizačný proces

Dodávateľ bude viesť zoznamy všetkých oprávnených pracovníkov s prístupom do APM Dátový koncentrátor počas ich prítomnosti pri implementácii u dodávateľa, vrátane ich špecifických elektronických a fyzických práv do systémov, serverov, databáz a termínu, v ktorom bude prístup ukončený. Obstarávateľ bude informovaný o všetkých zmenách zoznamu účtov jeho oprávnených pracovníkov a ich oprávnení v APM Dátový koncentrátor.

- Zariadenie pre časovú synchronizáciu

Synchronizácia času bude prebiehať ntp protokolom z aktívnych sieťových prvkov obstarávateľa (časový normál).

Vlastnosti synchronizácie

- Systémový čas bude priebežne synchronizovaný s časovým normálom.
- Veľké odchýlky medzi systémovým časom a časovým štandardom budú hlásené a logované. Časová synchronizácia musí byť súčasťou štartovacej procedúry každého servera a to aj v prípade nábehu bez spustenia aplikácií systému APM Dátový koncentrátor.
- Počas poruchy časového štandardu sa systém musí prepnúť na ďalší časový štandard podľa zadaných priorit.
- Automatické spracovanie prechodov na letný/zimný čas a príslušná aktualizácia všetkých funkcií a programov. Bude zabezpečená schopnosť aktivovať, deaktivovať a meniť plánovaný dátum a čas automatického prechodu na letný čas.

- Podpora prístupu vzdialených používateľov

Riadenie prístupu vzdialených používateľov a diaľkový prístup počas implementácie a na údržbu bude prebiehať IT prostriedkami obstarávateľa rešpektujúc zásady bezpečnosti riadenia prístupu v zmysle pravidiel SEPS. Spôsob implementácie bude schválený počas detailného návrhu riešenia.

- Centralizovaná správa systému APM Dátový koncentrátor

System APM dátový koncentrátor musí zahŕňať funkciu centralizovanej správy pre správu konfigurácií a monitorovanie zariadení, vrátane serverov, aplikácií a databáz. Nástroje pre správu konfigurácií musia byť integrálnou súčasťou.

- Otvorenosť konfigurácie

V rámci dodávanej funkcionality musí byť taktiež zabezpečená schopnosť doplňovať do schémy správy nové servery a komunikačné zariadenia.

- Detekcia chýb

Všetky chyby a ostatné udalosti zistené funkciou správy APM dátový koncentrátor musia byť zaznamenané a hlásené používateľovi/správcovi systému. Závažné chyby musia byť hlásené v počítačovom prevádzkovom zozname (prehľad prevádzkových alarmov a udalostí).

- Monitorovanie kritických procesov

Systém APM dátový koncentrátor umožní monitorovať všetky kritické procesy a upozorni používateľa, ak je zistený zablokovaný proces. Zistenie kritického procesu, ktorý sa zablokoval, automaticky vyvolá reštart procesu s pokusom o nápravu situácie a prípadný reštart servera. Parametre pre reštart ako počet pokusov reštartu kritických procesov a podmienky reštartu celého servera musia byť plne konfigurovateľné administrátormi systému. Rovnako musí byť možné a parametrizovateľné odoslať správu email-om o poruche akéhokoľvek kritického procesu.

- Monitorovanie a evidencia chýb zariadení a funkcií

Všetky servery a funkcie budú monitorované z hľadiska závažných a opravitelných chýb. Všetky zistené chyby a poruchy budú zaznamenávané pre účely údržby.

4.5.2 Súčinnosť SEPS

Súčinnosť a plnenie SEPS bude poskytnuté formou:

- Dodávka HW a základného SW (virtuálne servery, operačné systémy, databázové servery, antivírusový SW...)
- Konfigurácia sieťových prvkov v sieti IIS a TISO
- Konfiguráciu IEC 60870-5-104 zabezpečí na strane MST Objednávateľ v spolupráci s dodávateľmi MST
- Konfiguráciu potrebných softvérov na strane MSV zabezpečí Objednávateľ v spolupráci s dodávateľmi MSV

5 Komunikácie

Dodávateľ je povinný uskutočniť predimplementačnú analýzu súčasného stavu výmeny dát s okolitým prostredím (monitoringy) a výsledky analýzy implementovať do svojho návrhu riešenia.

Procesné údaje sú získavané v systéme APM Dátový koncentrátor prostredníctvom rôznej komunikácie. Implementácia telekomunikačnej siete nie je súčasťou dodávky. Požaduje sa však, aby dodávateľ spolupracoval s obstarávateľom pri testovaní vo všetkých príslušných etapách projektu pri konfigurovaní pripojení do telekomunikačnej siete.

Komunikácia medzi APM dátový koncentrátor a jednotlivými zariadeniami bude výhradne prebiehať cez telekomunikačnú sieť SEPS. V tejto fáze projektu sa počíta s komunikáciou v reálnom čase (IEC 60870-5-104, MODBUS TCP) a zberom dát prostredníctvom súborov. Prepojenie s inými systémami SEPS bude preferované prebiehať prostredníctvom rozhrania na výmenu dát REST API.

- Všeobecné požiadavky

Systém musí podporovať redundantnú komunikáciu so zdrojmi údajov minimálne pre sériové protokoly. Pre sieťové protokoly je redundancia riešená na úrovni telekomunikačnej siete. V rámci telekomunikačnej siete musí byť schopný systém komunikovať s primárnym zdrojom dát a v prípade výpadku (a dostupnosti záložného zdroja dát) sa systém automaticky prepne na záložný zdroj dát.

Konfigurácia a výkonnosť nového systému APM Dátový koncentrátor musí byť pripravená na zvládnutie rozšírenia existujúcej komunikácie z hľadiska počtu komunikačných kanálov na 100 a existujúceho počtu údajových bodov o 100%.

- Diagnostika komunikácií

APM Dátový koncentrátor bude zabezpečovať minimálne nasledovné schopnosti:

- Monitorovanie a zobrazovanie informácií odoslaných do a prijatých z údajových zdrojov a počítačových systémov,
- Monitorovanie a zobrazovanie stavu údajových komunikačných zariadení,
- Poskytovanie komunikačných štatistík vrátane počtu chýb, opakovaných pokusov, prenesených bytov, atď.,
- Zber údajov prostredníctvom súborov

Obstarávateľ preferuje pri automatizovanom zbere údajov zo súborov využitie štandardných protokolov ako FTP, sFTP.... Tam kde je to možné, bude použitý protokol so šifrovaním dát.

- REST API

V rámci systému sa zrealizuje implementácia samostatných REST API webových služieb určených pre rýchlu výmenu správ. Výmena dát s jednotlivými systémami musí prebiehať šifrované prostredníctvom prihlásenia menom a heslom. Jednotlivé užívateľské účty pre REST API musia rešpektovať rovnaké pravidlá ako ostatné účty v systéme APM Dátový koncentrátor (práva na prístup k dátam, užívateľské role).

Konfigurácia REST API bude prebiehať v prehľadnom grafickom rozhraní. V grafickom rozhraní bude možné mapovať príznaky výstupných a vstupných dátových bodov.

6 Požiadavky na výkonnosť systému

6.1 Požiadavky na výkon systému

Požiadavky na činnosť systému popísané v tejto časti budú overené počas preberacej skúšky u obstarávateľa (Site Acceptance Test (SAT)). Pre účely špecifikácie výkonu pri rôznych úrovniach aktivity systému, sú definované termíny „ustálený stav“ a „stav vysokej aktivity“.

Ustálený stav zahŕňa minimálne zber dát cez všetky realtime komunikácie, zber dát zo súborov v štandardne nastavených časoch, odvodené výpočty spracované v štandardných časoch.

Stav vysokej aktivity zahŕňa minimálne zber dát cez všetky realtime komunikácie, zber dát zo súborov v štandardne nastavených časoch, manuálne spustený zber dát za poslednú hodinu, odvodené výpočty spracované v štandardných časoch, spätné prepočty dát za prechádzajúcu hodinu. Konkrétne definovanie stavov pre testovanie výkonu systému bude súčasťou detailného návrhu riešenia. Komunikačný systém musí byť schopný uskutočniť zber údajov v požadovanom čase, tak ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Mód	Komunikačný RT modul v ustálenom stave	Komunikačný RT modul v stave vysokej aktivity
Zmena stavu na vstupe zariadenia sa zobrazí na zvolenej schéme	+4,0 s	10,0s
Zmena analógovej hodnoty na vstupe zariadenia s prekročením limity sa zobrazí na zvolenej schéme	4,0 s	10,0 s
Odozva HMI na požiadavku užívateľa (napr. potvrdenie alarmu)	1s	1s

6.2 Redundancia a systém pre vývoj programov, testovanie a patchovanie (VTS)

Obstarávateľom minimálna požadovaná zostava sú 4 virtuálne servery: jeden testovací server (vývojovo testovací server – VTS), server pre RT modul, archívny server, server zberu dát zo súborov. Obstarávateľ požaduje, aby architektúra systému bola Dodávateľom navrhnutá tak, aby umožňovala nepretržitú prevádzku systému a jeho súčasti bez straty zbieraných dát (s výnimkou dát s možnosťou dodatočnej obnovy). Do nepretržitej prevádzky sa nezapočítava doba potrebná na vykonanie inštalácie bezpečnostných záplat alebo aktualizácii vyvolaných aktualizáciou prvkov centrálnej infraštruktúry SEPS. Architektúra systému musí umožniť testovanie plánov obnovy. Redundancia serverov nie je požadovaná, ak je Dodávateľ schopný navrhnúť architektúru systému umožňujúcu uvedené funkcionality bez redundancie serverov len s využitím technológie centrálnej infraštruktúry obstarávateľa (napr. VMWare Cluster).

Súčasťou dodávky bude dodanie plne funkčného testovacieho prostredia (VTS) vrátane všetkých potrebných produktových licencií určených na testovacie prostredie. Dodávateľ dodá samostatne obrazy virtuálnych serverov pre nasadenie systému v konfigurácii pre testovanie. Systém VTS musí byť nakonfigurovaný tak, aby bolo možné realizovať vývoj a testovanie integračných rozhraní, upgrade funkcionalít, upgrade systémových častí, inštaláciu bezpečnostných záplat a aktualizácií.

6.3 Dostupnosť systému

Dostupnosť sa musí rešpektovať počas obdobia jedného roka (8 760 po sebe nasledujúcich hodín). Do meraného obdobia sa nebude započítavať čas potrebný na údržbu (vynútené reštarty kôli aktualizáciám a pod.).

Ak sa uskutoční test dostupnosti v čase kratšom ako jeden rok, potom je potrebné prepočítanie hodnoty dostupnosti. Systém musí počas testu dostupnosti preukázať meranú dostupnosť 99.5%. Softvér je pokladaný za dostupný, keď všetky funkcie popísané v tejto špecifikácii, fungujú tak, ako je špecifikované, vo svojej plánovanej periodicite a v rámci stanovených časových parametrov.

6.4 Používateľské účty

Systém bude z pohľadu výkonnosti a licenčného pokrytia škálovaný minimálne na rozsah dvoch používateľov s vysokými oprávneniami a 10 bežných užívateľov pri behu minimálne piatich súbežných (concurrent) užívateľov.

7 Poskytovanie technickej podpory pre systém APM Dátový koncentrátor (SLA)

Súčasťou dodávky musí byť okrem dodania vlastného diela, jeho časti, aj poskytnutie technickej podpory na obdobie 4 rokov.

7.1 Definícia pojmov

Kritická porucha je taká, bez ktorej riešenia nie je dielo použiteľné vo svojich základných funkciách teda sa vyskytuje funkčná porucha znemožňujúca činnosť diela. Tento stav môže ohroziť bežnú prevádzku zadávateľa, prípadne môže spôsobiť preukázateľné finančné alebo iné škody. Niektoré príklady situácií, kedy vznikla Kritická porucha sú:

- zastavenie systému,
- neplnenie povinností vyplývajúcich z legislatívy a zmluvných záväzkov obstarávateľa,
- zlyhanie funkčnosti systému spôsobuje stratu dát,
- zlyhanie funkčnosti systému spôsobuje výpadok poskytovania dát tretím stranám,
- chyba v systéme neumožňuje spustenie, pokračovanie behu softvérových aplikácií,

- je identifikovaná možnosť porušenia bezpečnostného zabezpečenia.

Podstatná porucha je porucha, bez riešenia ktorej je dielo vo svojich funkciách degradované tak, že tento stav obmedzuje bežnú prevádzku a prevádzku HighAvailability a DisasterRecovery riešení. Niektoré príklady situácií, kedy vznikla Podstatná porucha sú:

- zhoršená, porušená funkčnosť so značným vplyvom na beh aplikácie,
- časté zlyhanie aplikácie, ktorá ale nespôsobuje stratu údajov,
- vážne, ale predvídateľné, zlyhanie systému,
- zlyhanie jedného prvku v rámci redundantného riešenia,
- značná degradácia výkonových parametrov systému.

Ostatná porucha je porucha, ktorá svojou povahou neobmedzuje bežnú prevádzku (spôsobuje pokles používateľského komfortu). Niektoré príklady situácií, kedy vznikla Ostatná porucha sú:

- chyby, ktoré majú obmedzený, ale nie priamy dopad na výkon a funkčnosť aplikácie,
- chybná funkčnosť s obmedzeným dopadom.

Odstránením poruchy sa rozumie stav, keď dodávateľ odstráni poruchu a vykoná funkčné testy, na základe ktorých preukázateľne a oprávnene dospeje k záveru, že porucha je odstránená. Táto skutočnosť musí byť protokolárne potvrdená oprávnenou osobou obstarávateľa.

Zoznam a špecifikácia SW vybavenia, ktorých sa týka služba technickej podpory a profylaktiky, bude podrobnejšie rozčlenená v prílohe zmluvy o poskytovaní tejto služby.

- Incident manažment

Pre účely tejto Zmluvy definuje Objednávateľ kontaktné osoby, ktoré sú oprávnené zadávať incidenty aplikácii APM Dátový koncentrátor. Incidenty sú zadávané do Service Desku Objednávateľa, pričom zadávateľ zároveň určí aj kategóriu problému. Service Desk potom štandardným spôsobom odošle informáciu o incidente Zhotoviteľovi, ktorý je povinný potvrdiť Objednávateľovi jeho prijatie, a podľa kategórie zahájiť jeho riešenie. Zároveň Zhotoviteľ oznámi Objednávateľovi aj meno a kontakt zodpovedného riešiteľa problému.

7.2 Servisné činnosti v rámci fixne poskytovaných služieb

7.2.1 Technická podpora pre kompletne programové vybavenie

Táto služba musí zahŕňať všetky práce spojené s udržiavaním programového zariadenia (SW) v prevádzkyschopnom stave, ako aj odstraňovanie prípadných porúch v stanovenom čase a aktualizácie systémov z dôvodu kybernetickej bezpečnosti.

Bude tvorená udržiavacími poplatkami (Maintenance Fee) za základné programové vybavenie systému dodané Zhotoviteľom APM dátový koncentrátor, aplikačné programové vybavenie a programové vybavenie tretích strán.

Po nahlásení chyby dodávateľ musí vykonať analýzu problému a spôsob riešenia odkonzultovať so zodpovedným pracovníkom obstarávateľa. V prípade potvrdenia poruchy bude dodávateľ povinný do 24 hodín, resp. nasledujúce pracovné dni (podľa nasledujúcej tabuľky), zaslať detailný popis príčin poruchy a spôsobu jej odstránenia. Uvažovaná podpora sa týka aj programového vybavenia tretích strán.

Spôsob nahlásovania porúch bude k dispozícii nepretržite 365 x 24 hodín pre oprávnených pracovníkov obstarávateľa podľa definovaných pravidiel do Service Desku Objednávateľa.

Požadované garantované reakčné časy na začatie vykonávania servisnej služby a na odstránenie SW poruchy od jej nahlásenia v závislosti od závažnosti poruchy sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

	Kritické poruchy	Podstatné poruchy	Ostatné poruchy
1.Reakčný čas na začatie vykonávania servisnej služby	4 hod	8 hod	72 hod
2.Odstránenie poruchy formou funkčného dočasného riešenia	24 hod	2 PD	5 PD
3. Analýza príčin, implementácia opráv SW vybavenia a úplné odstránenie poruchy	72 hod	5 PD	15 PD

Význam skratiek: PD – pracovný deň

Začatie vykonávania servisnej služby: buď fyzická prítomnosť alebo diagnostika vzdialeným prístupom iba cez prostriedky Objednávateľa pre vzdialený prístup podľa interných smerníc.

Ak bude porucha natoľko komplikovaná, že jej odstránenie si z objektívnych dôvodov ako aj z dôvodov vyššej moci (živelná pohroma apod.) vyžiada čas dlhší ako je definované v tabuľke, dodávateľ musí oznámiť túto skutočnosť obstarávateľovi a požiada ho o predĺženie doby na odstránenie poruchy. Dodávateľ následne zabezpečí odstránenie poruchy v dohodnutom termíne.

Príklady SW porúch jednotlivých kategórií:

- Kritická chyba – nefunkčnosť jedného zo modulov RT, Archív
- Podstatná chyba - nefunkčnosť importu ...
- Ostatná chyba – iné chyby neohrožujúce prevádzku

7.2.2 Profylaktická kontrola a údržba programového a technického vybavenia

Servisné úkony v rámci profylaktickej údržby činnosti systémov, zamerané na optimalizáciu ich činnosti vrátane zabezpečenia ich bezporuchového chodu, budú vo všeobecnosti zamerané na profylaktickú kontrolu základného a aplikačného programového vybavenia systému APM dátový koncentrátor.

Profylaktická kontrola základného a aplikačného programového vybavenia musí byť zameraná na:

- kontrolu funkčnosti a optimálneho chodu informačného systému APM dátový koncentrátor,
- kontrolu vyťaženia a chybovosti základného programového vybavenia systému,
- kontrolu vyťaženia a chybovosti aplikačného programového vybavenia systému,
- kontrolu konzistentnosti databáz,
- kontrolu režimu zálohovania, vrátane kontroly konzistentnosti dát v archívnych databázach.

V rámci vykonávania tejto servisnej služby (profylaktika SW) musia byť dodávateľom vypracované postupy (po schválení Obstarávateľom) a ich okamžitá realizácia dodávateľom pre optimalizáciu činnosti systému.

Táto kontrola sa musí vykonávať v pravidelných intervaloch, 2x ročne. Výstupom z tejto kontroly bude protokol o vykonaní kontroly s popisom kontrolovaných častí, nájdených chýb a popisom vykonaných prác pri odstraňovaní zistených chýb chodu systému.

Prevádzkový monitoring nad aplikáciami APM Dátový koncentrátor bude riešený prostredníctvom aplikácie Zabbix (komplexné open source softvérové riešenie monitorovania dostupnosti a výkonu IT infraštruktúry). Bezpečnostný monitoring nad aplikáciami bude riešený prostredníctvom aplikácie SIEM.

7.2.3 Aktualizácia dodaného programového vybavenia

Dodávateľ sa zaväzuje priebežne a operatívne pravidelne zisťovať dostupnosť opráv SW. Dostupnosť hlásiť Obstarávateľovi a dohodnúť inštaláciu. Funkčné opravy hlásiť do 7 dní, kritické do 24 hodín. Na základe dohody s Objednávateľom následne dodávateľ bude testovať a inštalovať nové verzie dodaného programového vybavenia. Táto požiadavka sa vzťahuje jednak na APM dátový koncentrátor (prípadne jeho časti) ako aj na kompletne programové vybavenie, teda aj, systémové patche, antivírusové programy, bezpečnostné opravy SW, zmeny operačného systému. Všetky tieto úpravy SW, musia byť pred implementáciou dodávateľom vopred otestované jeho špecialistami.

7.2.4 Aktualizácia a testovanie plánu obnovy

Dodávateľ sa zaväzuje priebežne aktualizovať plán obnovy systému APM Dátový koncentrátor a jedenkrát ročne po odsúhlasení Obstarávateľa vykonať test plánu obnovy.

7.2.5 Aktualizácia dokumentácie

Dodávateľ sa zaväzuje priebežne aktualizovať dokumentáciu systému APM Dátový koncentrátor, ak je vyvolaná poskytovaním technickej podpory podľa kapitoly 7.

7.3 Služby na vyžiadanie

Služby na vyžiadanie sa budú týkať úprav existujúcej funkcionality, ako aj doplnenia nových vlastností aplikačného programového vybavenia a konfigurácií existujúceho technického riešenia v nadväznosti na nové prevádzkové požiadavky, interné predpisy prevádzkovateľa a legislatívne zmeny. Služby na vyžiadanie sa budú realizovať formou samostatných objednávok podľa interných predpisov Objednávateľa. Proces vyžiadania a implementácie služby musí byť zaevidovaný do Service Desku Objednávateľa.

8 Organizácia projektu

Táto kapitola stanovuje a rieši základné podmienky a predstavy obstarávateľa o postupoch, prácach, zodpovednosti a okruhoch problémov pre úspešný priebeh implementácie projektu APM dátový koncentrátor, jeho testovanie, až po jeho nasadenie do prevádzky.

8.1 Dokumentácia

Dokumentácia musí byť poskytnutá ku všetkým zariadeniam a funkciám dodávaných dodávateľom, ako časť tejto dodávky. Dokumentácia bude popisovať APM dátový koncentrátor, vrátane všetkého jeho softvéru a rozhraní, a bude pokrývať funkčnosť, testovanie, inštaláciu, spúšťanie, prevádzku a údržbu.

- Jazyk dokumentácie

Všetka dokumentácia bude poskytnutá v slovenskom jazyku a iba v prípade písomnej dohody so zadávateľom bude akceptovaná aj iná jazyková verzia. Navyše dokumentácia pre používateľov systému bude dodaná výhradne v slovenskom jazyku.

- Dokumentácia projektu a systému

Bude sa rozlišovať medzi dokumentmi vytvorenými na riadenie projektu a dokumentmi vytvorenými na popis, použitie a údržbu APM dátový koncentrátor.

Dokumentácia vzťahujúca sa k riadeniu projektu zahŕňa:

- plán dokumentácie,
- dokumentácia riadenia projektu,
- dokumentácia testov.

Dokumentácia vzťahujúca sa k systému zahŕňa:

- prehľad systému,
- dokumentácia softvéru,
- dokumentácia databáz,
- dokumentácia grafického prostredia,
- používateľská príručka,
- príručka administrátora
- požiadavky na inštaláciu systému,
- dokumentácia úvodných oboznámení,
- dokumentácia údržby,
- dokumentácia podľa skutočného stavu (as-built).
- Formát dokumentov

Obstarávateľ uprednostňuje, aby boli dokumenty zasielané vo forme, ktorú bude môcť obstarávateľ editovať. Dodávateľovi sa odporúča, aby na dokumenty používal softvér textového procesora MS Office.

Výkresy a diagramy môžu byť dodávané vložené v súboroch dokumentov ako AutoCad alebo MS Visio. Detailný návrh formátu dokumentov a postupu ich schvaľovania bude vzájomne odsúhlasený počas tvorby detailného návrhu riešenia.

- Dokumentácia softvéru

Pre všetok softvér musia byť poskytnuté nasledovné dokumenty:

- zoznam dodávaného softvéru,
- kódovacie štandardy softvéru.

Pre všetok softvér, vytvorený dodávateľom, subdodávateľmi budú poskytnuté nasledovné dokumenty:

- definície databáz,
- funkčný popis softvéru,
- inštaláčnej sady a zdrojový program.

Pre všetok softvér, vytvorený špeciálne pre tento kontrakt budú poskytnuté nasledovné dokumenty:

- dokument detailného riešenia.
- zoznam dodávaného softvéru

Zoznam podrobne uvedie každú softvérovú položku a bude obsahovať informácie o verzii a licenciách. Pre každú softvérovú položku bude uvedené distribučné médium. Zoznam tiež pre každú položku uvedie, či je dodávaný zdrojový program.

- Inštaláčnej sady a zdrojový program

Všetok softvér bude dodaný vo formách ako distribučné sady, vhodné na inštaláciu do systému.

Pre obstarávateľa bude možné kompletne vygenerovať, postaviť, nainštalovať a konfigurovať celý APM dátový koncentrátor z distribučných sád, zdrojových programov a obslužných programov poskytnutých so systémom APM dátový koncentrátor.

- Dokument detailného návrhu riešenia

Dokument detailného návrhu riešenia sa bude vzťahovať k jednému funkčnému popisu softvéru. Pre dodávané riešenie sa predpokladá, že dodávateľ najprv dodá funkčný popis softvéru a aplikačných častí na schválenie obstarávateľovi pri splnení minimálnych požiadaviek uvedených v tomto dokumente. Po schválení dodávateľ vytvorí dokument podrobného návrhu na schválenie. Implementácia bude prebiehať po schválení dokumentu detailného návrhu riešenia.

- Príručka na údržbu systému

Príručka na údržbu systému bude obsahovať popis procedúr na obnovenie normálnej činnosti po poruche APM dátový koncentrátor, popis diagnostiky systémov a riešenie štandardných poruchových situácií. Táto príručka bude tiež popisovať procedúry na konfiguráciu počítačového systému APM dátový koncentrátor a zálohovanie systému. Súčasťou príručky musí byť plán obnovy systému (Disaster Recovery).

- Príručka administrátora

Príručka administrátora bude obsahovať popis procedúr s riešením bežných administrátorských situácií ako sú konfigurácia a modifikácia komunikačných rozhraní, archívnej databázy, vytváraním a úpravou grafických zobrazení spolu uvedením príkladov. Príručka (elektronická) musí byť integrálnou súčasťou systému.

- Uživatelská príručka

Príručka bude organizovaná tak, aby umožňovala rýchly prístup ku každému podrobnému popisu užívateľských postupov, ktoré sú používané na interakciu a prácu s funkciami APM dátový koncentrátor. Príručka (elektronická) musí byť integrálnou súčasťou systému. Uživatelská príručka bude uvádzať jasným a výstižným spôsobom všetky informácie, ktoré

používateľ potrebuje k tomu, aby porozumel systému APM dátový koncentrátor a vedel ho uspokojivo používať.

8.2 Oboznámenie používateľov

Úvodné oboznámenie používateľov bude vedené personálom dodávateľa, ktorý bude mať znalosti a skúsenosti v oblasti výroby, výstavby, testovania a údržby a bude plynule ovládať slovenský jazyk (resp. dodávateľ zabezpečí kvalifikovaný preklad do slovenského jazyka). Slovenský jazyk môže byť nahradený i českým jazykom.

Všetok potrebný materiál na oboznámenie bude poskytnutý dodávateľom a bude v slovenskom, po súhlase Obstarávateľa prípadne aj v anglickom jazyku. Každý účastník dostane svoj výtlačok všetkých používaných dokumentov. Dodaná dokumentácia musí odpovedať dodávanej verzii systému.

- Administrácia APM Dátový koncentrátor

Oboznámenie s administráciou systému bude účastníkov zoznamovať s procedúrami potrebnými na to, aby APM dátový koncentrátor pracoval ako integrovaný celok, na rozpoznanie zlyhaní a odozvu na ne a na vykonávanie údržbových funkcií. Oboznámenie bude zahŕňať konfiguráciu a modifikáciu komunikačných rozhraní, archívnej databázy, vytváranie a úpravu grafických zobrazení a o tvorbe doplnkového aplikačného kódu v prostredí systému.

- Oboznámenie s údržbou systému

Oboznámenie s údržbou systému bude zamerané na obnovenie normálnej činnosti po poruche APM dátový koncentrátor, popis diagnostiky systémov a riešenie štandardných poruchových situácií. Bude tiež zamerané na inštaláciu a počiatočnú konfiguráciu počítačového systému APM dátový koncentrátor a zálohovanie systému. Súčasťou musí byť aj postup pri obnove systému (Disaster Recovery).

8.2.1 Minimálne požiadavky na počet účastníkov

Minimálny počet účastníkov je zobrazený v nasledovnej tabuľke. Tabuľka tiež uvádza požadovaný minimálny rozsah oboznámení. Jeden turnus je v predpokladanej dĺžke jeden pracovný týždeň, t.j 40 pracovných hodín.

Oboznámenie	Počet účastníkov	Počet turnusov
Administrácia APM Dátový koncentrátor	2	1
Oboznámenie s údržbou systému	3	1

Tabuľka 8-1: Základný rozsah úvodných oboznámení

Termíny oboznámení budú stanovené s rešpektovaním prevádzkových obmedzení obstarávateľa.

8.3 Licencie

Dodávateľ dodá všetky potrebné licencie na odovzdané dielo, jednak svoje a jednak tretích strán, prípadne dokladuje overenou kópiou vyriešenie licenčných vzťahov medzi dodávateľom a tretími stranami. Počas podpory svojho produktu bude aktualizovať, ak je to nutné, všetky dodané licencie a udržiavať ich platnosť a aktualizáciu. Dodávateľ odovzdá v deň odovzdania diela ako celku zoznam použitých licencií, ich platnosť a rozsah. Všetky licenčné poplatky (napr. databázy ...) musia byť kalkulované na obdobie 4 rokov a musia byť zahrnuté v cenovej ponuke uchádzača.

8.4 Implementácia projektu

Dodávateľ musí vypracovať podrobný harmonogram v súlade so zmluvnými podmienkami. Dodávateľ predloží obstarávateľovi na schválenie podrobný harmonogram implementácie. Ten bude popisovať všetky projektové aktivity dodávateľa aj obstarávateľa. Tento harmonogram bude obsahovať najmenej:

- analýzu súčasného stavu a vypracovanie detailného návrhu riešenia,
 - termíny dodania dodávateľom poskytovaných dát a softvéru,
 - vývoj softvéru, identifikovanie všetkých softvérových modulov a softvérových rozhraní k funkciám dodaným obstarávateľom,
 - testovanie softvérových blokov,
 - integrácia a testovanie subsystémov,
 - testovanie rozhraní,
 - príprava testovacích plánov a procedúr,
 - testy u dodávateľa a testy u používateľa,
 - oprava zmien a opätovné testovanie,
 - úvodné oboznámenia,
- Organizácia a koordinácia projektu

Prvotnými bodmi kontaktu medzi obstarávateľom a dodávateľom budú ich vedúci projektu.

Obstarávateľov vedúci projektu určený v zmluve o dielo bude zodpovedný za reprezentovanie záujmov obstarávateľa v celom projekte. Všetka korešpondencia s obstarávateľom bude adresovaná obstarávateľovmu vedúcemu projektu.

Dodávateľ vymenuje vedúceho projektu (**Dodávateľov vedúci projektu**), ktorý bude zodpovedný za koordináciu všetkých prác na projekte a za komunikáciu medzi dodávateľom a obstarávateľom.

Dokumentácia projektu bude výslovne obsahovať nasledovné dokumenty, ktoré budú dodané obstarávateľovi podľa dátumov, stanovených v referenčných častiach (kde je tiež obsah dokumentu ďalej definovaný).

Dokumentácia projektu

Dokument
Plán dokumentácie
Správa o postupe projektu
Zápisy z jednaní
Programy jednaní
Harmonogram implementácie
Dokumentácia testov
Dokumentácia oboznámení so systémom

8-2: Dokumentácia projektu

Dokumentácia projektu musí byť v slovenskom jazyku. Plán dokumentácie musí byť súčasťou detailného návrhu riešenia. Správy o postupe projektu budú pripravované dodávateľom a posielané obstarávateľovi každý mesiac až do začiatku skúšobnej prevádzky. Dodávateľ

pripraví zápis z každej porady v slovenskom jazyku. Obaja, obstarávateľ i dodávateľ, zápisy posúdia a schvália.

8.4.1 Testovanie, inštalácia a spustenie systému

Poradie aktivít, začínajúce od implementácie systému na prostriedkoch dodávateľa, cez testovanie, odoslanie, inštaláciu a odovzdávanie obstarávateľovi, je rozhodujúce pre úspech projektu. Táto časť stanovuje poradie týchto aktivít a obsahuje aj zodpovednosti obstarávateľa a dodávateľa za tieto aktivity.

Presná klasifikácia porúch bude zahrnutá v procedúrach testov a podlieha schváleniu obstarávateľom. Počas testu sa nesmú vykonávať žiadne úpravy, opravy, modifikácie. Ak je počas testu nutná nejaká úprava, bude to klasifikované ako kritická porucha a použije sa procedúra kritickej poruchy.

Príprava na testy u používateľa

Príprava na testy SAT APM dátový koncentrátor u obstarávateľa sa začnú podľa harmonogramu len v prípade ukončených inštalčných testov pri splnení požiadaviek TŠ. Aktivity prípravy zahŕňajú prevádzku komunikačných rozhraní na všetky relevantné vonkajšie zariadenia a externé systémy. Špecifické úlohy obsahujú:

- overenie všetkých rozhraní so zdrojmi dát a systémami dodanými dodávateľom,
- overenie platnosti APM dátový koncentrátor databáz, zobrazení a správ s použitím dát z vonkajších zariadení,
- overenie platnosti výstupov zo APM dátový koncentrátor funkcií s použitím dát z vonkajších zariadení.

Všetky procedúry testov musia byť plne definované a dokumentované a tiež schválené obstarávateľom pred vykonaním týchto testov. Procedúry testov budú dodané v dostatočnom predstihu, t.j. minimálne jeden mesiac pred začiatkom testov SAT.

- Prostredie testov

Preberacie testy u používateľa sa budú vykonávať za nasledujúcich podmienok:

- pri normálnych podmienkach pracovného prostredia,
- všetky komunikačné zdroje a spolupracujúce systémy sú pripojené,
- klientske aplikácie sú nainštalované

- Test spoľahlivosti

Po dokončení testov sa vykoná 168 hodinový test (7 dní) spoľahlivosti pre APM dátový koncentrátor. Test sa bude vykonávať pri aktuálnych prevádzkových podmienkach. Účelom testov je overiť spoľahlivosť dodaného systému.

- Testovacie kritériá testu spoľahlivosti:

Test pohotovosti je úspešný, ak počas jeho trvania bol systém bez kritickej poruchy minimálne 99,9% času. Po ukončení testu spoľahlivosti, sa uskutoční počiatočný test obnovy chodu systému APM dátový koncentrátor po výpadku, v súlade s vypracovaným plánom obnovy systému.

Kalkulácia ceny diela

položka	popis	MJ	cena za MJ	cena EUR bez DPH
1	Analýza súčasného stavu zberu dát z MST a MSV	38	640,00 €	24 320,00 €
2	Predloženie a schválenie detailného návrhu riešenia (SW a HW)	16	640,00 €	10 240,00 €
3	Implementácia riešenia	175	640,00 €	112 000,00 €
4	Príprava a spracovanie akceptačných testov	10	640,00 €	6 400,00 €
5	Akceptácia procesu vykonania akceptačných testov	15	640,00 €	9 600,00 €
6	Oboznámenie používateľov	8	640,00 €	5 120,00 €
7	Akceptácia diela po ukončení pilotnej prevádzky	10	640,00 €	6 400,00 €
8	Dodávka a odovzdanie licencií *	1	45 120,00 €	45 120,00 €
8.1	D2000 v21 Enterprise NUP, 20 NUP	1	30 000,00 €	30 000,00 €
8.2	D2000 v21 Redundant node extension	1	12 000,00 €	12 000,00 €
8.3	D2000 v21 Enterprise NUP VTS	1	3 120,00 €	3 120,00 €
9	Odovzdanie kompletnej sprievodnej dokumentácie, vrátane Plánu obnovy	10	640,00 €	6 400,00 €
Cena celkom bez DPH				225 600,00 €

* pre každú použitú licenciu samostatne

Zoznam subdodávateľov

Príloha č. 3

č.	Obchodné meno	Sídlo podnikania	IČO	IČ DPH	Predmet subdodávky	Podiel subdodávky z hodnoty zmluvy v EUR		Osoba oprávnená konať za subdodávateľa			
						bez DPH	s DPH	Meno	Priezvisko	Adresa pobytu	Dátum narodenia
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											

Všeobecné zmluvné podmienky zabezpečovania BOZP a OPP

1. Zhotoviteľ v zmysle rozsahu predmetu zmluvy a počas doby jej plnenia v plnom rozsahu zodpovedá za bezpečnosť práce svojich zamestnancov, zamestnancov svojich subdodávateľov ako aj spolupôsobiacich fyzických osôb – podnikateľov pri výkone zmluvných činností pre objednávateľa.
2. Objednávateľ, v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia, zabezpečí pred začatím jej plnenia pre zodpovedného zástupcu zhotoviteľa

Meno a priezvisko: Mgr. Darina Žipaj - Mišková

Funkcia: autorizovaný bezpečnostný technik

a technika požiarnej ochrany zhotoviteľa

Meno a priezvisko: Mgr. Darina Žipaj - Mišková

Číslo osvedčenia: BOZP-Ev.č.: ABT-000720-06; PO-č.:5/2017

oboznámenie zamerané na problematiku dodržiavania predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a školenie o ochrane pred požiarmi. Zodpovedný zástupca objednávateľa bude oboznámený s určením niektorých prác spojených so zvýšeným ohrozením zdravia vyplývajúcim z pracovných podmienok.

3. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia preberá na seba povinnosti ustanovené legislatívnymi predpismi Slovenskej republiky a osobitnými predpismi pre oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci:
 - ⇒ Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
 - ⇒ Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
 - ⇒ Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
4. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia, preukázateľne zabezpečí pred začatím plnenia zmluvy pre svojich zamestnancov, zamestnancov svojich subdodávateľov ako aj spolupôsobiacich fyzických osôb – podnikateľov oboznámenie a odbornú spôsobilosť ako aj pravidelné oboznámenie ustanovené osobitnými predpismi, potvrdené podpismi všetkých zúčastnených osôb. Pre vlastných zamestnancov, zamestnancov svojich subdodávateľov ako aj pre spolupôsobiace fyzické osoby – podnikateľov, zabezpečí školenie o ochrane pred požiarmi, ktorí sa s vedomím zhotoviteľa zdržujú v objektoch a priestoroch SEPS, hore uvedeným technikom požiarnej ochrany. Zhotoviteľ je povinný aj v prípade zmeny u svojich zamestnancov, zamestnancov subdodávateľov a spolupôsobiacich fyzických osôb -podnikateľov (zvýšenie počtu, výmena skupín a pod.) preukázateľne vykonať oboznámenie a školenie týchto osôb.
5. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia predloží na požiadanie objednávateľovi, ešte pred uzavretím zmluvy, fotokópie platných dokladov odbornej a zdravotnej spôsobilosti, doklady o oboznámení s predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a doklady o školení z predpisov o ochrane pred požiarmi na výkon zmluvne dohodnutých pracovných činností svojich zamestnancov, zamestnancov svojich subdodávateľov ako aj spolupôsobiacich fyzických osôb - podnikateľov.
6. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia zabezpečí pre všetky spolupôsobiace osoby bez odbornej spôsobilosti v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z., v znení neskorších predpisov stály dozor pri práci fyzickou osobou, ktorá spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky a podľa STN 34 3100 pre práce na elektrických zariadeniach v blízkosti častí pod napätím. Dozor pri práci nesmie vykonávať vedúci práce určený v príslušnom príkaze „ B “.

7. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia je povinný plniť povinnosti ustanovené v legislatívnych predpisoch pre oblasť ochrany pred požiarimi a súvisiacich slovenských technických noriem:
 - ⇒ Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
 - ⇒ Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov,
8. Zhotoviteľ je povinný umožniť kontrolu plnenia podmienok výkonu diela zamestnancom objednávateľa, v zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov.
9. V prípade vzniku mimoriadnej udalosti (pracovný úraz, nebezpečná udalosť, závažná priemyselná havária, požiar) počas výkonu pracovnej činnosti pre objednávateľa, je zhotoviteľ povinný vykonať ohlásenie tejto udalosti v zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov resp. Zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov a zabezpečiť povinnosti vyplývajúce z uvedených zákonov. Vznik tejto udalosti je zhotoviteľ povinný ihneď ohlásiť a následne písomne oznámiť aj objednávateľovi s cieľom zabezpečenia objektívneho vyšetrenia.
10. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia zodpovedá za kompletné vybavenie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov svojimi zamestnancami, zamestnancami subdodávateľa a spolupôsobiacimi fyzickými osobami – podnikateľmi v zmysle Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov v znení neskorších predpisov.
11. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť jednotné oblečenie a viditeľné označenie svojich zamestnancov názvom - logom firmy, ako aj zamestnancov svojich subdodávateľov a spolupôsobiacich fyzických osôb - podnikateľov.
12. Zhotoviteľ je povinný rešpektovať zákaz fajčenia, prinášať a požívať na pracoviskách a v priestoroch v pôsobnosti objednávateľa akékoľvek alkoholické nápoje alebo omamné a psychotropné látky. Za nedodržanie tohoto bodu je povinný a zaväzuje sa uhradiť zmluvnú pokutu vo výške **1000,- €** za každého zamestnanca, porušujúceho uvedené zákazy ako aj za spolupôsobiacich dodávateľov. Záznam o písomnom oboznámení všetkých zúčastnených osôb so zákazom fajčenia a požívať na pracoviskách a v priestoroch objednávateľa akékoľvek alkoholické nápoje alebo omamné a psychotropné látky, musí zhotoviteľ na požiadanie predložiť zodpovednému zástupcovi objednávateľa.
13. Zhotoviteľ je povinný písomne požiadať objednávateľa o povolenie vjazdu vozidiel s uvedením typu, ECV a účelu vjazdu vozidla. V objektoch objednávateľa sú vozidlá zhotoviteľa a jeho spolupôsobiacich dodávateľov povinné dodržiavať miestne dopravné značenie, maximálnu povolenú rýchlosť a pokyny zodpovedného zástupcu objednávateľa. Zamestnancom dodávateľských a servisných organizácií je vstup do objektov umožnený až po schválení žiadosti na vstup v zmysle internej dokumentácii SEPS – Režimové opatrenia pre vstup a pobyt osôb v objektoch elektrických staníc spoločnosti, formulár F0221 Povolenie na vstup a po predložení dokladu o absolvovaní oboznámenia sa s predpismi BOZP a OPP v zmysle príslušných predpisov.
14. Za nedodržanie zákazu parkovania na vyhradených miestach je zhotoviteľ povinný uhradiť zmluvnú pokutu vo výške **200,- €** za každé vozidlo parkujúce na vyhradenom mieste a zároveň v prípade vzniku mimoriadnej udalosti (pracovný úraz, nebezpečná udalosť, závažná priemyselná havária, požiar) uhradiť škody spôsobené znemožnením príjazdu vozidiel hasičského a záchranného zboru alebo rýchlej zdravotnej služby.
15. V prípade nerešpektovania dopravného značenia a povolenej rýchlosti vozidlom zhotoviteľa alebo jeho spolupôsobiaceho dodávateľa v objekte objednávateľa, bude

s okamžitou platnosťou vydaný objednávateľom resp. zmluvným prevádzkovateľom zákaz vjazdu pre uvedené motorové vozidlo do objektu objednávateľa.

16. Objednávateľ nezodpovedá za škody vzniknuté na motorových vozidlách zhotoviteľa spôsobené nerešpektovaním dopravného značenia a parkovaním na vyhradených miestach pre vozidlá hasičského a záchranného zboru alebo rýchlej zdravotnej služby.
17. Zhotoviteľ je povinný na pracovisku objednávateľa dodržiavať všetky zmluvné podmienky a predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany pred požiarmi pri prácach, ktoré bude v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia vykonávať. Na skutočnosti odporujúce predpisom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany pred požiarmi je povinný písomne upozorniť zodpovedného zástupcu objednávateľa.
18. Povinnosťou zhotoviteľa je preukázateľne upozorniť objednávateľa na riziká, vyplývajúce z činností pre splnenie predmetu zmluvy, ktoré bude na pracoviskách a v priestoroch objednávateľa vykonávať.
19. Zamestnanci zhotoviteľa resp. jeho spolupôsobiaci dodávatelia sú povinní počas pracovnej doby zdržiavať sa na mieste výkonu práce, udržiavať na pracoviskách a v priestoroch SEPS čistotu a poriadok počas celej doby trvania a plnenia predmetu zmluvy.
20. Objednávateľ, zhotoviteľ a jeho spolupôsobiaci dodávatelia sú povinní na spoločnom pracovisku zabezpečiť koordináciu činnosti a vzájomnú informovanosť o možných ohrozeniach, preventívnych opatreniach a opatreniach na poskytnutie prvej pomoci, na zdoľavanie požiarov, na vykonanie záchranných prác a na evakuáciu osôb prítomných na pracovisku. Zhotoviteľ je povinný organizovať všetky zmluvne dohodnuté pracovné činnosti tak, aby svojou činnosťou nenarušoval plynulý, bezpečný a včasný výkon ostatných pracovných činností prítomných osôb ako aj bezpečnosť prevádzkovaných zariadení.
21. Zhotoviteľ v zmysle zmluvy a počas doby jej plnenia je povinný dodržiavať interné bezpečnostné, prevádzkové a technologické predpisy objednávateľa, ktoré mu boli poskytnuté, napr.: pri zaistovaní, preberaní a odovzdávaní pracoviska a zariadení. V prípade porušenia týchto predpisov zo strany zamestnancov zhotoviteľa resp. jeho spolupôsobiacich dodávateľov bude týmto odobraté oprávnenie pre vstup do objektu objednávateľa bez dopadu na plnenie zmluvných záväzkov zhotoviteľa.
22. **Za nedodržanie zmluvných podmienok BOZP a OPP je zhotoviteľ povinný uhradiť zmluvnú pokutu vo výške 2000,- €. V prípade, ak objednávateľ zistí, že zamestnanci zhotoviteľa alebo jeho spolupôsobiaci dodávatelia zjavným spôsobom porušujú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany pred požiarmi, zmluvné podmienky zabezpečovania BOZP a iné písomne dohodnuté podmienky, môže uložiť ďalšiu pokutu až do dvojnásobku pokuty uvedenej v tomto bode alebo odstúpiť od zmluvy bez toho, aby zhotoviteľovi vznikol nárok na náhradu prípadnej škody alebo nabehnutých nákladov.**
23. Uložením zmluvnej pokuty nie je zhotoviteľ zbavený zodpovednosti za nedostatky v oblasti BOZP a OPP zistené kontrolnými orgánmi, ktoré boli spôsobené činnosťou zhotoviteľa. Ak bude na základe zisteného porušenia právnych predpisov činnosťou zhotoviteľa uložená pokuta objednávateľovi, zhotoviteľ uhradí uloženú pokutu v plnej výške.

Zápis o poučení zodpovedného zamestnanca a požiarneho technika zhotoviteľa povereným zamestnancom SEPS je neoddeliteľnou súčasťou uzatvorenej zmluvy o dielo alebo vydanéj objednávky na výkon prác.

Všeobecné zmluvné podmienky zabezpečovania informačnej bezpečnosti

1 Rámec

1.1 Úvod

Tento dokument definuje základné bezpečnostné pravidlá a požiadavky SEPS navrhnuté za účelom optimálneho zabezpečenia dôvernosti, dostupnosti a integrity informácií ako objednávateľa, tak aj informácií dodávateľa, proti neautorizovanej úmyselnej alebo náhodnej modifikácii, poškodeniu, zničeniu alebo prezradeniu.

1.2 Rozsah

Rozsah tejto politiky je definovaný v zmysle zavedeného systému riadenia informačnej bezpečnosti v spoločnosti SEPS v súlade s požiadavkami ISO 27001:2013.

1.3 Organizácia

Osoba oprávnená rokovať vo veciach zmluvných za SEPS Každý zmluvný partner / dodávateľ má v zmluve definovanú Osobu oprávnenú rokovať vo veciach zmluvných za SEPS, zodpovednú za vlastníctvo obchodného vzťahu a jeho celkové vykonávanie vrátane dodržiavania súladu s bezpečnostnými požiadavkami.

Gestor informačného systému za SEPS: zodpovedá za opodstatnenosť a primeranosť schválených oprávnení a rozsahu ICT prostriedkov (HW, SW, sieťové služby) dodávateľovi prác, služieb alebo tovarov v oblasti ICT. Gestor informačného systému za SEPS ďalej zodpovedá za stanovenie technických a špecifických bezpečnostných požiadaviek a pravidiel vo vzťahu k samotným informačným systémom, aplikáciám, databázam ako aj k sieťovému prostrediu a jeho komponentom a za primerané nastavenie kvality dodávaných služieb prostredníctvom detailne definovaných SLA v zmluvách a za ich následnú kontrolu počas plnenia predmetu zmluvy.

Štandardne je to za SEPS v zmluvách uvádzaná osoba oprávnená rokovať vo veciach technických.

Vedúci odboru bezpečnosti SEPS : Vedúci odboru bezpečnosti SEPS musí zhodnotiť riziká spojené so zmluvnými partnermi voči objednávateľovi a v prípade potreby navrhnúť primerané technické, organizačné alebo personálne opatrenia na zníženie identifikovaných rizík na akceptovateľnú úroveň. Z uvedených dôvodov je Vedúci odboru bezpečnosti SEPS oprávnený vykonať u dodávateľa bezpečnostný audit v rozsahu definovanom medzinárodným štandardom ISO 27001. Vedúci odboru bezpečnosti SEPS musí úzko spolupracovať s Manažérom bezpečnosti dodávateľa na udržiavaní primeranej odozvy na bezpečnostné incidenty/výsledky auditov a poskytnúť aktualizácie akýchkoľvek prebiehajúcich zmien bezpečnostných postupov a politik objednávateľa.

Manažér dodávateľa & Manažér bezpečnosti dodávateľa: Manažér dodávateľa (štandardne je to osoba dodávateľa definovaná v zmluve ako osoba oprávnená rokovať vo veciach zmluvných) musí identifikovať Manažéra bezpečnosti dodávateľa zodpovedného za dodržiavanie bezpečnostných pravidiel a politik objednávateľa. Manažér bezpečnosti dodávateľa spolupracuje pri bezpečnostných auditoch vykonaných vedúcim odborom bezpečnosti SEPS alebo ním povereným externým subjektom a je zodpovedný za implementáciu primeraných organizačných, technických alebo personálnych opatrení za účelom zníženia rizík identifikovaných bezpečnostným auditom. Manažér bezpečnosti dodávateľa je ďalej zodpovedný za priebežnú aktualizáciu a riadenie rizík súvisiacich s dodávanými prácami, službami alebo tovarmi s potenciálnym dopadom na objednávateľa. Zodpovednosťou manažéra dodávateľa je aj informovanie objednávateľa za SEPS o akýchkoľvek subdodávkach resp. outsourcovej práci pri plnení predmetu zmluvy a udržiavanie primeranej bezpečnostnej úrovne a dohôd aj u subdodávateľov.

2 Všeobecné bezpečnostné požiadavky

2.1 Bezpečnostný audit

- 2.1.1 SEPS ako objednávateľ je oprávnený vykonávať bezpečnostné audity v rozsahu definovanom štandardom ISO 27001 u dodávateľa tovaru, služieb alebo prác so zameraním na predmet zmluvy. Objedávateľ môže vykonaním bezpečnostného auditu poveriť aj externý subjekt. Dodávateľ musí poskytnúť primeranú súčinnosť pri bezpečnostných auditoch. Objedávateľ je povinný písomne informovať dodávateľa o plánovanom audite najmenej 15 pracovných dní pred začatím auditu.
- 2.1.2 Manažér bezpečnosti dodávateľa musí preskúmať spolu s vedúcim odborom bezpečnosti SEPS (ďalej len VOB SEPS) všetky riziká identifikované prostredníctvom preverenia infraštruktúry a auditov.
- 2.1.3 Dodávateľ musí byť pripravený na požiadanie poskytnúť potrebnú technickú, prevádzkovú alebo bezpečnostnú dokumentáciu súvisiacu s dodávanými tovarmi, službami alebo prácami ako podporu pre externé audity ISMS v SEPS.
- 2.1.4 Okrem auditov zmluvných dohôd/závazkov vo vzťahu k SEPS, musí dodávateľ vyhovieť žiadosti objednávateľa ako aj zabezpečiť súčinnosť pri vykonaní jednej komplexnej bezpečnostnej previerky/auditov za rok, vrátane, ale bez obmedzenia na preskúmanie politik, procesov, postupov, dokumentácie a opatrení týkajúcich sa fyzickej bezpečnosti, siete, systémov a aplikácií v súlade s ISO 27001. Žiadosť o vykonanie komplexného bezpečnostného auditu objednávateľ oznámi dodávateľovi písomne min. 30 kalendárnych dní pred začatím auditu.
- 2.1.5 Objedávateľ má právo prizvať na posúdenie zavedených procesov a postupov aj externého špecialistu v prípade, ak nie sú v rámci SEPS interné kapacity na dostatočnej úrovni znalostí konkrétneho systému, resp. aplikačného vybavenia.

2.2 Personálna bezpečnosť

- 2.2.1 Dodávateľ musí mať zavedené procesy a špecifické ustanovenia, pre zabezpečenie primeranej previerky personálneho pozadia pracovníkov, ktorí sú nasadzovaní na plnenie predmetu zmluvy v SEPS. Toto ustanovenie je povinne auditované u dodávateľa, ktorý zabezpečuje dodávku tovarov, prác alebo služieb pre objednávateľa na kritických systémoch, aplikáciách, resp. má prístup k citlivým informáciám.
- 2.2.2 Manažér bezpečnosti dodávateľa musí zabezpečiť primerané monitorovanie pridelených ICT prostriedkov, prostredníctvom ktorých je zabezpečované plnenie predmetu zmluvy vo vzťahu k objednávateľovi. O tejto skutočnosti musia byť preukázateľne poučení všetci zamestnanci dodávateľa, ktorí sa podieľajú na plnení predmetu zmluvy. Manažér bezpečnosti dodávateľa musí mať definovaný formálny proces pre odozvu na porušenie bezpečnostných politik a predpisov.

2.3 Inventár, vlastníctvo a klasifikácia aktív

- 2.3.1 Dodávateľ musí mať formalizovaný a zavedený proces riadenia aktív, minimálne v rozsahu:
- 2.3.2 **Inventár údajov a informácií:** zmluvní partneri musia udržiavať inventár všetkých informačných aktív (vo vzťahu k SEPS). Inventár musí zahŕňať:
 - 2.3.3 názov, umiestnenie, uchovávanie a klasifikačný stupeň údajov. Týka sa to informačných aktív ako napr. technické dokumentácie, prevádzkové postupy, databázy ale napr. aj prístupové údaje, konfiguračné údaje systémov atď.
- 2.3.4 **Inventár fyzických aktív:** zmluvní partneri musia udržiavať inventár fyzických aktív používaných pri plnení predmetu zmluvy voči SEPS.
- 2.3.5 Fyzické aktíva a vybavenie musí mať evidenčné štítky alebo zaznamenané sériové čísla.

- 2.3.6 Každému aktívu musí byť priradený vlastník a musia byť definované požiadavky a podmienky pre primerané používanie aktív.
- 2.3.7 **Inventár softvéru:** zmluvní partneri musia udržiavať inventár softvéru používaného pri plnení predmetu zmluvy voči SEPS.

2.4 Ukladanie a narábanie s údajmi, ochrana informácií

- 2.4.1 Zmluvní partneri musia pri ukladaní údajov, resp. pri nakladaní s nimi dodržiavať minimálne požiadavky spĺňajúce nasledovné odporúčania:
 - 2.4.1.1 Neverejné informácie musia byť uložené zamknuté, chránené heslom/zašifrované.
 - 2.4.1.2 Pri práci s papierovými dokumentmi SEPS je potrebné sa riadiť politikou čistého stola. Tlač citlivých dokumentov SEPS nesmie byť ponechaná bez dozoru.
 - 2.4.1.3 Heslá do systémov a aplikácií SEPS nesmú byť uložené vo formáte nechráneného textu.
- 2.4.2 Nesmú sa robiť kópie citlivých informácií bez povolenia vlastníka informácií za SEPS.
- 2.4.3 Údaje a dokumenty SEPS používané dodávateľom za účelom plnenia predmetu zmluvy, nesmú byť ukladané alebo replikované u prípadných subdodávateľov bez súhlasu objednávateľa; súhlas musí dať objednávateľ ešte pred prenosom údajov subdodávateľovi alebo ktorejkoľvek ďalšej entite mimo objednávateľa a dodávateľa. Manažér dodávateľa musí udržiavať zoznam subdodávateľov, ktorí dostávajú údaje, účel prenosu údajov, metódu prenosu a šifrovanie/ochrany alebo protokol, že údaje sú prenesené a schvaľovateľ za SEPS (gestor informačného systému za SEPS alebo vedúci odboru bezpečnosti za SEPS), ktorí autorizovali prenos s týmito opatreniami.
- 2.4.4 Dodávateľ a všetci jeho zamestnanci podieľajúci sa na plnení predmetu zmluvy sú povinní zachovávať mlčanlivosť o všetkých skutočnostiach, s ktorými sa oboznámili počas výkonu prác, služieb alebo dodávky tovarov v zmysle predmetu zmluvy a to ako po dobu trvania zmluvy, tak aj po jej skončení.
- 2.4.5 Dodávateľ je oprávnený poskytovať zmluvou dohodnuté činnosti len prostredníctvom zamestnancov, ktorí boli odsúhlasení objednávateľom.
- 2.4.6 Pri ukončení alebo vypovedaní zmluvného vzťahu musia zmluvní partneri poskytnúť objednávateľovi kópie všetkých informácií udržiavaných v rámci zmluvného vzťahu, ako aj všetky záložné a archívne médiá obsahujúce informácie SEPS.
- 2.4.7 Pri ukončení zmluvného vzťahu musí byť spoločne so zmluvnými partnermi dohodnutý proces zničenia údajov kvôli odstráneniu všetkých informácií SEPS zo systémov a aplikácií zmluvných partnerov. Obdobným spôsobom musia byť zničené aj údaje v tlačenej forme.

2.5 Výmena informácií

- 2.5.1 Zmluvní partneri musia pri výmene informácií s objednávateľom dodržiavať nasledovné odporúčania:
 - 2.5.1.1 Email: Citlivé informácie SEPS musia byť pri prenose elektronickou poštou vo forme príloh šifrované.
 - 2.5.1.2 Doručovanie tlačených zásielok: Posielať citlivé tlačené informácie SEPS prostredníctvom kuriéra alebo doporučenou poštou so sledovaním/evdenciou zásielky.
 - 2.5.1.3 Fax: citlivé informácie sa neodporúčajú vymieňať faxom.
 - 2.5.1.4 Telefón: citlivé informácie SEPS nesmú byť diskutované prostredníctvom pevných alebo IP telefónov.
 - 2.5.1.5 Mobilné telefóny: citlivé informácie SEPS nesmú byť diskutované prostredníctvom mobilných telefónov.

2.6 Pravidlá pre dodávateľské Notebooky/PC pripájané do infraštruktúry SEPS

- 2.6.1 Zmluvní partneri musia mať definovanú politiku pre Primerané použitie ICT prostriedkov.
- 2.6.2 Zmluvní partneri musia udržiavať bezpečnosť počítačov/notebookov prostredníctvom preukázateľného patch manažmentu a pravidelne aktualizovaného antivírusového programu.

Pre všetky notebooky/PC s OS Windows pripájaných do siete SEPS sa vyžaduje zapnutie osobného firewall-u.

- 2.6.3 Údaje SEPS nesmú byť uložené na notebookoch alebo iných prenosných zariadeniach zmluvných partnerov, pokiaľ ich disky nie sú chránené šifrovaním.

2.7 Kontinuita činností

- 2.7.1 Manažér bezpečnosti dodávateľa zodpovedá za aktuálnosť a funkčnosť plánov obnovy činností súvisiacich s plnením predmetu zmluvy voči objednávateľovi tak, aby dodávka služieb, prác alebo tovarov vyplývajúcich z predmetu zmluvy neboli ohrozené ani v prípadoch neočakávaných alebo havarijných situácií.
- 2.7.2 Vedúci odboru bezpečnosti SEPS musí zabezpečiť prípravu, udržiavanie a pravidelné testy BCP/DR plánov, ktoré umožnia dostupnosť všetkých kritických služieb vo vzťahu k objednávateľovi v prípade núdze alebo katastrofy a splňajú podmienky minimálnej požadovanej úrovne služieb.
- 2.7.3 Akýkoľvek stav núdze, havárie alebo inej neočakávanej situácie, ktorá má (môže mať) za následok prerušenie alebo znemožnenie plnenia predmetu zmluvy musí byť bezodkladne nahlásený Osobe oprávnenej rokovať vo veciach zmluvných za SEPS.

2.8 Odozva na incidenty

- 2.8.1 Manažér bezpečnosti dodávateľa musí udržiavať a aktualizovať plán odozvy na bezpečnostné incidenty.
- 2.8.2 Manažér bezpečnosti dodávateľa musí vedúceho odboru bezpečnosti SEPS bezodkladne informovať o bezpečnostných incidentoch, ktoré dodávateľ zistí pri plnení predmetu zmluvy (jedná sa najmä o incidenty charakteru neautorizovaný prístup, narušenie dôvernosti alebo dostupnosti citlivých údajov, identifikovaný škodlivý kód).
- 2.8.3 Pokiaľ z predmetu zmluvy pre dodávateľa vyplýva povinnosť zabezpečovať primeranú úroveň dôvernosti a/alebo dostupnosti systému alebo údajov v systéme, v oznámení o incidente musia byť popísané navrhované opatrenia ako aj návrh plánu budúcich činností na prevenciu pred podobnými incidentmi v budúcnosti. Manažér bezpečnosti dodávateľa a vedúci odboru bezpečnosti SEPS musia v čo najkratšom možnom čase dohodnúť postup, resp. vzájomne odsúhlasiť zmeny za účelom odstránenia bezpečnostného incidentu a spôsob realizácie plánu budúcich činností.

2.9 Súlad s predpismi

Ak je ktorékoľvek ustanovenie tejto politiky v konflikte s politikami dodávateľa, tento problém musí byť predložený vedúcemu odboru bezpečnosti SEPS na preskúmanie a vyriešenie ešte pred podpisom zmluvy.

2.10 Doplnujúce informácie

Ďalšie bezpečnostné požiadavky, najmä špecifické vo vzťahu ku konkrétnym aplikáciám, systémom ako aj ku sieťovej konektivitě môžu byť špecifikované Gestorom informačného systému za SEPS priamo v zmluve.