Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Príloha č.1 Zmluvy o dielo: Špecifikácia diela. Štandardy pre dodávku (štandardy pre metodiku riadenia projektu, štandardy pre testovanie, štandardy pre dokumentáciu, štandardy riadenia kvality)

Časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM

Očakávaný budúci stav

Navrhovaný stav je popísaný v dokumente **Analýza a dizajn** (samostatný dokument súťažných podkladov), ktorý bol spracovaný v súlade s dokumentom Štúdia realizovateľnosti (samostatný dokument súťažných podkladov).

Centrálna SMART platforma je riešenie, implementované prispôsobením existujúcich softvérov, vyvinuté na mieru alebo získané kombináciou týchto postupov. Súčasťou riešenia preto musia byť aj licencie, vrátane základných softvérových licencií ako operačný systém, databáza, virtualizácia a podobne. Keďže riešenie nespracováva kritické údaje, ktorých okamžitá dostupnosť je nevyhnutná, nebude stavané v režime vysokej dostupnosti. Predpokladom je funkčnosť riešenia na jednom fyzickom zariadení (hardvéri), v prípade potreby môže byť riešenie nasadené vo virtuálnych serveroch, v takomto prípade je však potrebné zabezpečiť licenciu pre virtuálnu platformu.

Základné minimálne požiadavky na centrálnu SMART platformu sú:

- Škálovateľný systém bez obmedzenia na počet zariadení, zbierajúcich údaje
- Bez obmedzenia na počet systémov, zasielajúcich údaje
- Bez obmedzenia na počet systémov, integrovaných na systém
- Podpora multi processingu
- On-line prístup, šifrovaný end-to-end
- RestAPI
- Súčasťou dodávka zdrojového kódu a/alebo konfiguračných skriptov, ktoré sú výsledkom konzultačnej činnosti dodávky diela

Centrálna platforma bude pozostávať z funkčných modulov, ktoré sú popísané v Analýze a dizajn. Funkčné moduly nemusia byť budované ako nezávislé celky, výsledná implementácia musí spĺňať funkcionalitu všetkých modulov.

Uchádzač je povinný vo svojej ponuke predložiť:

A/ Návrh riešenia/ plnenia predmetu zákazky a spôsob realizácie predmetu zákazky, z ktorého musí vyplývať splnenie všetkých minimálnych požiadaviek zadefinovaných verejným obstarávateľom v dokumente Analýza a dizajn a nižšie uvedenej tabuľke. Počet merných jednotiek je maximálnym množstvom merných jednotiek a uchádzač vo svojom návrhu riešenia neprekročí zadefinovaný maximálny počet týchto merných jednotiek.

Navrhované technické riešenie musí byť s uvedením názvu tovarov a typovým označením výrobkov a navrhovaných služieb.

Pokiaľ sa navrhované riešenie skladá z viacerých tovarových komponentov, verejný obstarávateľ požaduje uviesť názov výrobcu a typové označenie výrobku ku každému komponentu (ak je to relevantná požiadavka).

Navrhované technické riešenie musí vychádzať z dokumentu Analýza a dizajn (príslušnými časťami) a spĺňať všetky stanovené požiadavky v dokumente Analýza a dizajn a v dokumente Popis architektúry riešenia.

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Minimálne požiadavky verejného obstarávateľa na ponuku uchádzača:

SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM

Položka	MJ	Počet Ks	Minimálne požiadavky v zmysle Analýzy a dizajn
SW pre energetický manažment	ks	22	Licencie SW pre energetický manažment na jeden objekt – licencia pre obslužný softvér vrátane aktivácie a pripojenia zariadení – modulárny a variabilný softvér, API rozhranie, možnosť rôznych importov údajov, webový prístup k údajom, serverové riešenie.
HW pre Smart informačný systém	ks	1	Bod 9.5.9 Analýza a dizajn HW pre Smart platformu a úložisko dát Fyzický hardvér - súhrn výpočtovej techniky, ktorá zabezpečí chod centrálnej SMART platformy. Minimálne parametre: · Procesor 16 jadier · RAM 128GB · 16 diskových slotov pre SSD disky (2,5") · 2ks 480GB SSD diskov · 6ks 1,92TB SSD diskov · 4ks 1Gb NIC sieťový adaptér · HW RAID kontrolér · 2x500W napájací zdroj 220V · Rozšírená záruka 5rokov s dobou odstránenia poruchy nasledujúci pracovný deň
SW pre Smart informačný systém	ks	1	Licencia pre smart platformu Bod 9.5 Analýza a dizajn - Centrálna SMART platforma Centrálna SMART platforma je riešenie, implementované prispôsobením existujúcich softvérov, vyvinuté na mieru alebo získané kombináciou týchto postupov. Súčasťou riešenia preto musia byť aj licencie, vrátane základných softvérových licencií ako operačný systém, databáza, virtualizácia a podobne. Keďže riešenie nespracováva kritické údaje, ktorých okamžitá dostupnosť je nevyhnutná, nebude stavané v režime vysokej dostupnosti. Predpokladom je funkčnosť riešenia na jednom fyzickom zariadení (hardvéri), v prípade potreby môže byť riešenie nasadené vo virtuálnych serveroch, v takomto prípade je však potrebné zabezpečiť licenciu pre virtuálnu platformu. Základné minimálne požiadavky na centrálnu SMART platformu sú: ¨ Škálovateľný systém bez obmedzenia na počet zariadení, zbierajúcich údaje ¨ Bez obmedzenia na počet systémov, zasielajúcich údaje ¨ Bez obmedzenia na počet systémov, integrovaných na systém ¨ Podpora multi processingu ¨ On-line prístup, šifrovaný end-to-end ¨ RestAPI ¨ Súčasťou dodávka zdrojového kódu a/alebo konfiguračných skriptov, ktoré sú výsledkom konzultačnej činnosti dodávky diela Centrálna platforma bude pozostávať z funkčných modulov, ktoré sú popísané ďalej. Funkčné moduly nemusia byť budované ako nezávislé celky, výsledná implementácia musí spĺňať funkcionalitu všetkých modulov.

Služby

Položka	MJ	Počet Ks	Minimálne požiadavky

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Školenia spojené s ovládaním hardvéru a softvéru	ČD	2	Zaškolenie používateľov na údržbu jednotlivých komponentov v rozsahu 5 používateľov

Cena musí zahŕňať všetky výdavky súvisiace s obstaraním predmetu zákazky: doprava na miesto, zaškolenie, záruka 5 rokov, montáž na mieste

Ponúkaná technológia musia mať súčasťou dodávky aj návody na prevádzku a údržbu v slovenskom jazyku.

Implementácia, testovanie, nasadenie			
Implementácia riešenia okrem integrácie	**IT programátor/vývojár**	ČD	90
Implementácia riešenia okrem integrácie	**Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	3
Implementácia riešenia okrem integrácie	**Špecialista pre databázy**	ČD	7
Implementácia riešenia okrem integrácie	**Projektový manažér IT projektu**	ČD	3
Testovanie riešenia okrem integrácie	**IT tester**	ČD	20
Testovanie riešenia okrem integrácie	**Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista**	ČD	5
Testovanie riešenia okrem integrácie	**IT analytik**	ČD	4
Testovanie riešenia okrem integrácie	**Školiteľ pre IT systémy**	ČD	4
Testovanie riešenia okrem integrácie	**Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	2
Testovanie riešenia okrem integrácie	**Projektový manažér IT projektu**	ČD	2
Nasadenie riešenia okrem integrácie	**Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista**	ČD	18
Nasadenie riešenia okrem integrácie	**Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	3
Nasadenie riešenia okrem integrácie	**Projektový manažér IT projektu**	ČD	1

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Minimálne požiadavky verejného obstarávateľa na cenovú ponuku uchádzača:

Cena za dielo musí zahŕňať všetky výdavky súvisiace s dodaním predmetu zákazky: najmä vytvorenie, nasadenie, otestovanie, zaškolenie, záruka 5 rokov.

Pri HW pre Smart informačný systém súčasťou dodávky budú aj návody na prevádzku a údržbu, ktoré budú dodané a to v slovenskom alebo českom jazyku.

B/ V prípade, že uchádzač bude požadovať od verejného obstarávateľa poskytnutie súčinnosti, ktorá bude potrebná pre riadne zrealizovanie predmetu zákazky v požadovanej kvalite a čase, uchádzač vo svojej ponuke tieto požiadavky na súčinnosť uvedie.

C/ Grafický harmonogram plnenia. Harmonogram plnenia bude obsahovať vyjadrenie časovej náročnosti a nadväznosti jednotlivých úkonov, činností a prác vyjadrenú v týždňoch. Z harmonogramu plnenia musí vyplývať minimálne plnenie všetkých časových a vecných míľnikov plnenia súvisiacich s realizáciou predmetu zákazky. Harmonogram plnenia bude obsahovať tiež uvedenie kritickej cesty jednotlivých plnení. Harmonogram plnenia predložený uchádzačom v rámci ponuky sa v prípade jeho úspechu doplní ako súčasť zmluvy. V harmonograme plnenia bude zohľadnená aj etapa testovania a etapa nasadenia do ostrej prevádzky (uchádzač uvedie maximálnu dobu testovacej prevádzky, t.j. 6 mesiacov).

D/ Štruktúru prevádzkových nákladov v zmysle bodov 14 a 15 uvedených v tejto časti Opisu predmetu zákazky – „ Všeobecné požiadavky verejného obstarávateľa na predmet zákazky", pričom je uchádzač povinný špecifikovať tieto náklady na úrovni: paušál služby za mesiac a objednávkové služby za mesiac a rovnako tak špecifikovať tieto náklady v rámci požadovaných 5 rokov, t.j. 60 mesiacov.

Minimálne požiadavky zadefinované verejným obstarávateľom:

Položka	**MJ**	**Počet rokov**	**Špecifikácia prevádzkových nákladov/povinné služby pre všetky komponenty, ktoré bude musieť verejný obstarávateľ vynaložiť ročne***
Licenčná podpora pre všetky komponenty na 1 rok	rok	5	
Prevádzkové náklady/povinné služby pre všetky komponenty	rok	5	

Paušálne služby:

a) podpora pri realizácii prevádzkových zásahov (podpora prevádzky systému),
b) realizácia pravidelných preventívnych zásahov (profylaktika a monitoring),
c) realizácia servisných zásahov (riešenie incidentov) v prípade nefunkčnosti Informačného systému alebo jeho komponentov,
d) služby údržby, konfigurácie, malých zmien a doplnenia ISVS vo výške 40 predplatených hodín ročne,
e) pohotovosť - hotline pre zber požiadaviek a analýzu požiadaviek,
f) realizácia servisných zásahov podľa požiadaviek (riešenie požiadaviek na zmenu konfigurácie),
g) ďalšie dodávky, činnosti a práce nevyhnutné pre zachovanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti Informačného systému, ktoré nie sú výslovne stanovené ako povinnosť Objednávateľa,
h) podpora pri realizácii rozvojových zásahov (riešenie požiadaviek na rozvoj UX a služieb),
i) poskytovanie služby hostingu - SaaS,
j) poskytovanie telefonických konzultácií pre pracovníkov Objednávateľa,
k) odstraňovanie vád komponentov a modulov v požadovanej kvalite,
l) štvrťročné správy o hodnotení poskytovania služieb,

Objednávkové služby: sú všetky služby poskytované verejnému obstarávateľovi nad rámec služieb špecifikovaných v rámci paušálnych služieb. Vykonávanie objednávkových služieb musí byť vopred schválené verejným obstarávateľom.

V prípade nepredloženia dokumentov v zmysle bodov A, B (ak je to relevantná požiadavka),C a D/ bude ponuka uchádzača vylúčená.

Návrh riešenia plnenia predmetu zákazky

Návrh riešenia/plnenia predmetu - dokument „36b_Navrh_riesenia_DNV_b_c_d_e_cast4" popisuje základné aspekty realizácie predmetu zákazky z časového, realizačného a vecného hľadiska. Dokument „36a_Navrh_riesenia_DNV_a_cast4" uvádza špecifikáciu navrhovaných tovarov a reflektuje splnenie všetkých minimálnych požiadaviek, ktoré Verejný obstarávateľ definoval v rámci Súťažných podkladov a v rámci dokumentu Analýza a dizajn resp. vykonanej pasportizácii.

A. Podrobný opis ponúkaného predmetu zákazky

Ponúkané riešenie parametrovo vyhovuje všetkým požiadavkám Verejného obstarávateľa definovanými v časti B.1 súťažných podkladov. Názvy a konkrétne označenia ponúkaných SW/HW produktov sú uvedené v rámci vysvetlení dokumentu „36_Návrh_riešenia_DNV_a_cast2" v hárku „Návrh riešenia", kde poskytujeme podrobný popis jednotlivých tovarov a prislúchajúcich služieb s uvedením názvu tovarov a typovým označením výrobkov/navrhovaných služieb, ktoré tvoria predkladanú ponuku.

Eneregetický manažment
Systém rieši nasledovné oblasti:

- Elektromery – meranie dodávky elektrickej energie
- Kalorimetre – meranie dodávky tepla
- Vodomery – dodávky vody teplej, studenej
- Plynomery – dodávky zemného plynu
- Meteo stanice - environmentálne informácie
- Senzory veličín – environmentálne informácie v školách, interiéroch, exteriéroch

Tieto merače poskytujú rozmanité dáta software energetického manažmentu, ktorý poskytuje dáta aj pre Smart platformu Slovanet, ktorá bude súčasťou celkového projektu a ktorá bude vytvorená a dodaná v súlade s technickými, funkčnými a nefunkčnými požiadavkami, opisom predmetu zákazky, dokumentom analýza a dizajn a štúdiou uskutočniteľnosti k projektu „Moderné technológie pre moderné mesto".

Cieľom platformy získavať dáta v reálnom čase prostredníctvom dátovej siete LoRaWAN, ktorú má Dubnica nad Váhom vybudovanú, do software energetického manažmentu a ponúka:

- Reporty a štatistiky v jemnej granularite a podrobnými štatistikami na základe historických dát;
- Získanie dát rôznych typov z meračov, najmä v prípade elektrickej energie a registrov meračov;
- Automatizáciu vyťažovania dát z dodávateľských faktúr, aj historických;
- Centrálnu a Detailnú evidenciu Faktúr, Odberných miest, meračov, lokalít;
- Geo lokáciu meračov v 3D priestore a mapách prostredníctvom GPS;
- Notifikácie podľa určených parametrov;
- Získanie kontroly nad energiami aj pri rozľahlých objektoch, či sieťach objektov;
- Rôzne úrovne práv pre užívateľov systému, detailne konfigurovateľných;
- Vyhodnocovanie uhlíkovej stopy objektov a spoločností;
- Zber dát z meračov aj pri nefunkčnosti dátovej siete LoRaWan, pri obnovení doručenie dát z komunikátora do platformy.

SW pre energetický manažment bude integrovateľný do cieľovej platformy, ktorá poskytne nielen technologické štatistiky a reporty, ale aj manažérske výstupy pre riadenie zdrojov a docielenie čo najvyššej efektivity využívania energií a médií.

Prostredníctvom energetického manažmentu bude možné získať aj ďalšie typy dát a informácií z registrov meračov. Pasporty poskytujú detailné informácie o jednotlivých zariadeniach, lokalite inštalácii, prístupnosti a uchádzač ich uviedol v samostatnej ponuke - časti2 tejto zákazky.

Integrácia energetického manažmentu umožní získať a formovať všetky dostupné dáta pre nadradenú platformu a poskytovať reporty rôznych typov, dynamicky a efektívne. Jednotlivé zariadenia sú identifikované aj QR kódom, pre automatizáciu v existujúcom systéme ale s možnosťou ručných odpočtov ak sú potrebné.

Platforma je schopná poskytovať Open data.

Poskytované dáta budú delené do kategórií podľa jednotlivých druhov meračov. Každý merač poskytuje špecifické údaje, ktoré sa spracúvajú v systéme energetického manažmentu.

Detailnejšie členenie dát z jednotlivých meračov môže byť nasledovné:

1. ELEKTROMERY – moderné elektromery poskytujú rôzne dátové rozhrania, v závislosti od inštalácie. Môže to byť magneticko-optické rozhranie, LED impulzné rozhranie, Impulzné rozhranie S0, zbernica mbus, M-bus, RS485, DLMS atď. Dnes je už bežné aj online pripojenie distribútora prostredníctvom GSM siete, ISM systém.

   Na základe identifikácie odberného miesta, k tomuto poskytujú údaje v rôznych merných jednotkách, hlavná merná jednotka sú kWh, sú to ale najmä tieto informácie:

a. Či je fakturačný, hlavný, podružný
b. Spôsob merania priame, nepriame
c. Činný výkon

d. Jalový výkon
e. Účinník
f. Pracovné napätie
g. Napätie jednotlivých fáz
h. Aktuálna Tarifa, zmena tarify, časovanie
i. Prúd Inštalovaného hlavného ističa
j. Maximá/minimá podľa typu – 15 minútové, 24 hodinové
k. Počet impulzov na mernú jednotku

2. KALORIMETRE – sú kľúčová súčasť pre vyhodnotenie spotreby dodaného tepla. Vo väčšine prípadov sú to zariadenia digitálne, no sú aj rotačné, mechanické spojené s prepočítavačmi. Digitálne sú spojené s ultrazvukovými prietokomermi, avšak sú aj modely integrované.

Na základe identifikácie odberného miesta, k tomuto poskytujú údaje v rôznych merných jednotkách, hlavná merná jednotka sú GJ, niekedy v kW dodanej energie a sú to ale najmä tieto informácie:

a. Či je fakturačný, hlavný, podružný
b. Dodané teplo za časový úsek
c. Prietok média
d. Teplota média
e. Počet impulzov na mernú jednotku

3. VODOMERY – sú merače pre vyhodnotenie spotreby dodanej vody, či už teplej alebo studenej. Vo väčšine prípadov ide o moderné merače so suchým meraním, s možným dátovým pripojením. Vodomery poskytujú možnosť diaľkového zberu dát, prostredníctvom impulzného merania, kombinujú sa aj s prietokomermi pri dodávke teplej vody.

Hlavná merná jednotka sú m3 , pri teplej vode môžu byť kW a sú to ale najmä tieto informácie:

a. Či je fakturačný, hlavný, podružný
b. Dodané množstvo metrov kubických na vstupe
c. Počet impulzov na mernú jednotku

4. PLYNOMERY – sú merače pre vyhodnotenie spotreby dodaného plynu. Vo väčšine prípadov ide o moderné merače s meraním a s možným dátovým pripojením. Poskytujú možnosť diaľkového zberu dát, prostredníctvom magneticko-impulzného merania.

Hlavná merná jednotka sú m3 , sú to ale najmä tieto informácie:

a. Či je fakturačný, hlavný, podružný
b. Dodané množstvo metrov kubických na vstupe
c. Počet impulzov na mernú jednotku

Prostredníctvom technológie LoRAWAN je možné celý energetický manažment presunúť do režimu on-line, ktorý je nevyhnutný pre dynamický manažment s už implementovaným komplexným energetickým manažmentom.

Ponúkaný software energetického manažmentu ponúka veľmi komplexný pohľad na správu energií v zmysle súčasných prísnych požiadaviek na ochranu environmentálneho prostredia a znižovania uhlíkovej stopy.

SW pre smart informačný systém

Podrobné údaje navrhovaného riešenia – vlastného vývoja spoločnosti Slovanet, a.s. spolu so špecifikáciou ponúkaného serverového riešenia sú uvedené v dokumente „36_Navrh_riesenia_DNV_a_cast4".

SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM - NÁVRH RIEŠENIA UCHÁDZAČA

Predmet zákazky:	Smart plán mesta Dubnica nad Váhom SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM
Časť 4:	Mesto Dubnica
Verejný obstarávateľ:	nad Váhom

Položka	MJ	Počet merných jednotiek	Ponúkané parametre, názov výrobcu a typové označenie výrobku	Vysvetlenie
SW pre energetický manažment	ks	22	Licencie pre SW pre energetický management online. Komplexné riešenie energetického manažmentu pre rôzne typy využitia (výrobné podniky, priemyselné parky, komplexy budov, samosprávy a pod...). Možnosť kontroly spotreby energií (teplo, voda, plyn, elektrická energia ...) online na jednom mieste. Zber, vizualizácia, automatizované analýzy faktúr, fyzických odpočtov a údajov, ktoré sú zbierané automatizovanými diaľkovými odpočtami priamo z meračov. Súčasťou ponuky je pripojenie zariadení, integrácie na centrálnu IoT platformu prípadne 3. cez API, servrové riešenie s možnosťou rôznych importov/exportov údajov, prístup cez web/mobilné zariadenia	Podborný popis je uvedený v dokumente "Navrh_riesenia_DNV_b_c_d_e_cast 4"

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

HW pre Smart informačný systém	ks	1	**AMD Server Think System S665** ThinkSystem 2U 2.5" Chassis with 8, 16 or 24 Bays ThinkSystem AMD EPYC 7282 16C 120W 2.8GHz Processor ThinkSystem 32GB TruDDR4 3200MHz (2Rx8 1.2V) RDIMM Select Storage devices - no configured RAID required ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCLe Gen4 12Gb Adapter ThinkSystem 2.5" 5300 1.92TB Entry SATA 6Gb Hot Swap SSD ThinkSystem 2.5" 5300 480GB Mainstream SATA 6Gb Hot Swap SSD ThinkSystem 2U 8x2.5" SAS/SA TA Backplane ThinkSystem Broadcom 5719 1 GbE RJ45 4-port OCP Ethernet Adapter ThinkSystem 2U PC le Gen4 x16/x16 Slot 1 &2 Riser 1 or 2 ThinkSystem 500W(230V/115V) V2 Platinum Hot-Swap Power Supply 1.5m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord ThinkSystem XClarity Controller Standard to Enterprise Upgrade ThinkSystem SR665 Performance Fan Option Kit ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit v2 ThinkSystem 2U EIA Latch Standard (Left); Enable TPM 2.0; Disable IPMI-over-LAN ;ThinkSystem SR665 MB ;Feature Enable TPM on MB; ThinkSystem 2U 8x2.5"; SAS/SATA Backplane ; High voltage (200V+) ; ThinkSystem 2U MS 24x2.5"; SATA/SAS HDD Type Label1; Thinksystem WW Lenovo LPK ; ThinkSystem 2U Intrusion Cable; ThinkSystem SR665/SR650 V2 Power Cable from MB to Front 2.5" BP; ThinkSystem SR665 Supercap Short Cable 330mm ; ThinkSystem 2U Cable From Gen4 Raid to Front 8x2.5" SAS/SATA/Anybay Bay1 ThinkSystem 2U Cable From Gen4 Raid to Front 8x2.5" SAS/SATA/Anybay Bay2 N+N Redundancy With Over-Subscription G4 x16/x16/E PC le Riser B8LQ for Riser 1 Placement ; ThinkSystem OCP NIC Label 1-4 ; ThinkSystem Response time Service Label LI ; ThinkSystem SR665 Service Label LI ; XCC Label ; Companion Part for XClarity Controller Standard to Enterprise Upgrade in Factory Thinksystem SR665 WW PKG	

			BOM ; ThinkSystem SR665 Agency Label ;; ThinkSystem SR665 Model Number Label ; ThinkSystem EIA Plate with Lenovo Logo ThinkSystem 2U MS Fan Dummy ;ThinkSystem 1 x1 2.5" HDD Filler ThinkSystem 4x1 2.5" HDD Filler ; ThinkSystem 1 U MS Height CPU dummy ThinkSystem 2U MS Air Duet Filler(For 2U Gap) ; ThinkSystem AI HS ThinkSystem 8x1 2.5" HDD Filler ; ThinkSystem 2U MS 3FH Riser1 Cage ThinkSystem small Lenovo Label for 24x2.5"/12x3.5"/10x2.5" MS 2FH Riser Filler ; ThinkSystem 2U MS 3FH Riser Filler ThinkSystem RAID 930/940 SuperCap ; ThinkSystem 2U EIA Latch with FIO (right) ThinkSystem 500W RDN PSU Caution Label Configuration ID 01 software1 Configuration Instruction ; ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter Placement Controller 01 ; Configuration ID 01 Essential Service - 5Yr 24x7 24Hr CSR + YDYD SR665	

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

SW pre Smart informačný systém	ks	1	**Vlastný vývoj - Slovanet, a.s.** Špeciálne vyvinutý SW nástroj na mieru - licencia pre jadro platformy pre zhromažďovanie a spracovanie a analýzu dát v reálnom čase. Škálovateľne riešenie bez obmedzenia na počet zariadení zasielajúcich údaje, bez obmedzenia na početz systémov, integrovaných na systém, podpora multiprocessingu, online prístup, šifrovaná end-end komunikácia, RestAPI s API managementom pre automatizáciu a ovládanie spojení medzi API a aplikáciami treích strán. Súčasťou predmetu plnenia bude dodanie zdrojového kódu a/alebo konfiguračných skriptov. Platforma bude riešená modulárne, pričom bude otvorená budúcemu možnému vývoju a dopĺňaniu modulov (bezpečnosť, monitoring stavov objektov, počítanie dopravy, environmnetálne paramete, tracking objektov a pod...). Platfoma bude pomocou rozhraní schopná načítavať dáta z koncových IoT zariadení a integračných rohraní, pričom tieto bude možné následne transformovať. Zdrojom dát môžu byť napr. portál data.gov.sk; manažmentové systémy pre jednotlivé skupiny snímačov/senzorov/zariadení (kamier, snezorov na odpad a pod...), prípadne akékoľvek definované úložisko dát interné/externé. Riešenie bude schopné správy zariadení s ich kľúčovými parametrami pre jednotlivé typy/skupiny zariadení. Údaje bude možné zobrazovať na základe viacerých aspektov (sezóna, deň, deň v týždni a pod...). Platfoma umožní meniť/transformovať hodnoty z inýhc systémov po ich náčítaní z týchto systémov tretích strán a ďalej s nimi manipulovať či už automatizovane alebo manuálne v grafickom rozhraní. Pre jednotlivé zariadenia v závislosti od ich typu a funkcionality bude možné získavať a manipulovať (ukladať, mazať, transformovať, odvodzovať, archivovať....) viacero kľúčových hodnôt, v prípade ich dostupnosti (napr. minimálna hodnota/predpokladaná hodnota/maximálna hodnota/prahové hodnoty pre potreby alarmov a hlásení a pod...). Riešenie bude	Navrhované riešenie spĺňa všetky požiadavky uvedené v špecifikácii verejného obstarávateľa

			umožnovať generovanie notifikácií a alarmov na základe prahových hodnôt distribuovaných z dát jednotlivých modulov. Riešenie bude automarizovane vyhodnocovať prekročenie definovaných prahov a generovať alerty (možnosť zaslania na email a to pre vopred definované adresné skupiny pomocou GUI, pričom riešnie umožní vytvárať šablóny pre tieto notifikácie. Systém bude schopný generovať reporty z analýz a údajov zo snímačov bez ohľadu na typ snímača, pričom bude plniť funkciu repozitára údajov, agregátora dát, sledovať retencie a štatistiky podľa časovej osi na úrovni jednotlivých snímačov. Generované Štatistiky a reporty budú nastaviteľné pomocou GUIa spracované vo štandardnom výmennom formáte (napr. CSV). Reporty a štatistiky budú zobraziteľné v grafikom rozhraní v rozsahu podľa dostupných zariadení, minimálne funkčne pripravené pre (statistiky dopravnej záťaže (poČet aút podľa kategórie veľkosti za príslušný čas v danom mieste); štatistika vyťaženosti parkovísk; štatistika zberu komunálneho odpadu (naplnenosť zberných nádob); environmentálne ukazovateľe v závislosti od dostupnosti senzorov verejného obstarávateľa (napr. teplota, rel. vlhkosť vzduchu...); údaje o ŽP v interiéri, štatistiky o energetike (spotreba vody, plynu, tepla, elektrickej energie) a to aj v súhnnom formáte. Udaje budú na základe kritérií definovaných užívateľom expoertovateľné vybraným triedam užívateľov. Riešenie bude zároveň v súlade s business, funkčnými, nefunkčnými a technickými požiadavkami definovanými v sútažných podkladoch a ich prílohách (analýza a dizajn). Riešenie počíta s funkcionalitou zasielania údajov pre externé zobrazovacie zariadenia ako sú infotabule, navádzacie tabule, web, systémy tretích strán, portál data.gov.sk a pod. Táto funkcionalita bude vykonávaná integračným modulom. Dáta bude cez API možné poskytovať aj ďalším tretím stranám na základe výslovnej požiadavky Verejného obstarávateľa, pričo dáta pre	

			tretie strany budú oddelené od úložísk centrálnej SMART platformy. Navrhované riešenie bude zabezečovať funkcionalitu logovania a monitoringu, ktorý bude zabezpečovať zobrazovanie hodnôt zo snímačov a externých systémov v reálnom čase/ ale aj historikých pohľadoch v rozsahu funkcioanlity: logovnaie zmien v moduloch; možnosť vyhľadávnaia v logoch; monitoring meraných hodnôt; grafické zobrazenie hodnôt voči štatistike pre dané zobrazované obdobie; vizuálne odlíšenie hodnôt mimo požadovaných intervalov (presiahnutie hraničných hodnôt, prekročenie prahových hodnôt - iným odlíšením ako hraničných hodnôt); pristup k zobrazovaným hodnotám cez API. Platforma bude pozostávať z oddelenej administrátorskej vrstvy, ktorá bude poskytovať oddelené grafické rozhranie pre administrátora a umožní konfiguráciu modulov/zabezpečí archiváciu a obnovu systémov a údajov.	

Služby

Položka	MJ	Počet ČD	Ponúkané parametre, typ výrobku, názov výrobcu	Vysvetlenie
Školenia spojené s ovládaním hardvéru a softvéru	ČD	2	školenia spojené s ovládaním HW a SW pre zamestnancov mesta v celom rozsahu predmetu zákazky pre komplexné zaškolenie pre účely integrácie s business procesmi na strane verejného obstarávateľa.	

Dielo bude z hľadiska požiadaviek na vlastnosti, kvalitu, dokumentáciu a testovanie dodávané v súlade s touto Zmluvou o dielo a prevádzkované v súlade s osobitnou Zmluvou o prevádzke, pričom dodanie, inštalácia, nasadenie a testovanie bude realizované v súlade s metodikou riadenia projektov PRINCE2 a Vyhláškou č. 85/2020 Z.z.

B. Požiadavky na súčinnosť

Uchádzač v rámci predmetného Verejného obstarávania požaduje pre zabezpečenie deklarovanej lehoty dodania (dodržanie indikatívneho časového harmonogramu) a uvedenia predmetu zákazky do plnej prevádzky poskytnutie súčinnosti zo strany Verejného obstarávateľa.

Požadovaná súčinnosť pozostáva predovšetkým z nasledovného:

- Zabezpečenie dátovej a napájacej konektivity pre zariadenia (konektivita pre dodávaný HW);
- Zabezpečenie prístupov k objektom/miestam inštalácie ponúkaných tovarov, predovšetkým pre serverové riešenie s cieľom dodržania časového harmonogramu a požiadaviek verejného obstarávateľa;
- Zabezpečenie súčinnosti tretích strán (napr. vo fáze integrácie systému s tretími stranami), ak sa táto vyžaduje, aktívna súčinnosť s riadiacim orgánom počas vykazovania jednotlivých činností a aktivít v realizačnej fáze projektu v súlade s vyhláškou o riadení projektov s cieľom eliminácie negatívnych efektov na plynulú implementáciu projektu a dodržiavanie časového harmonogramu, koordinovanie postupu voči RO/SORO s cieľom efektívnej implementácie projektu a znižovania administratívnych projektových rizík;
- Vzájomné riešenie otvorených bodov, ktoré nemožno vyriešiť samostatne a proaktívne zo strany Uchádzača, ale je k tomu nevyhnutná súčinnosť Verejného obstarávateľa / tretích strán, s ktorými je Verejný obstarávateľ vecne/funkčne prepojený.

Očakáva sa dodanie predmetu zákazky do 6 kalendárnych mesiacov viď C – Grafický harmonogram plnenia, s následnou dobou prevádzky 5 kalendárnych rokov, teda počas celej doby udržateľnosti projektu

Nasledovná schéma popisuje základný časový odhad realizácie predmetu zákazky od dňa účinnosti Zmluvy o Dielo. Časový harmonogram vychádza zo predpokladu, že nenastanú žiadne okolnosti vylučujúce zodpovednosť, ktoré zmluvné strany nedokážu predvídať a zároveň, že bude zo strany Verejný obstarávateľa poskytnutá minimálna potrebná súčinnosť pre realizáciu predmetu zákazky a zároveň nenastanú žiadne iné prekážky, ktoré nemôže Slovanet, a.s. a/alebo Verejný obstarávateľ odstrániť a/alebo predvídať

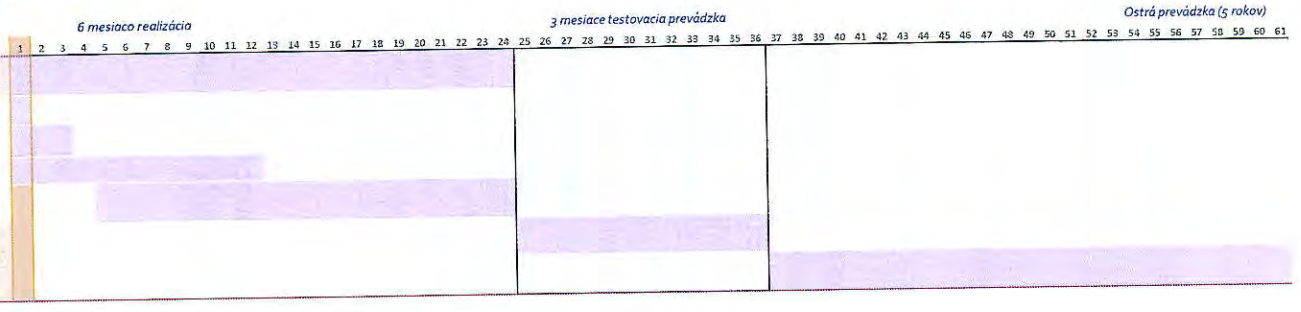
C. Grafický harmonogram plnenia

Nasledovný harmonogram vyjadruje predpokladanú indikatívnu časovú náročnosť a nadväznosti jednotlivých úkonov, činností vyjadrených v týždňoch spolu s vyobrazenou „kritickou cestou" plnenia predmetu zákazky.

Plánovač projektu - Moderné technológie pre moderné mesto - Časť 4

1 Plánované trvanie

FÁZA / aktivita	Plánovaný začiatok (týždne)	Plánované trvanie (týždne)
ETAPA 1 - dodanie, montáž, inštalácia a testovanie (6 mesiacov)	**1**	**24**
Účinnosť zmluvy o dielo (t0)	*1*	*1*
Kick-off meeting a spracovanie cieľového konceptu	*1*	*3*
Dodávka technológií	*1*	*12*
Inštalácia, implementácia a zaškolenie	*5*	*20*
Etapa 2 -testovacia prevádzka	**25**	**12**
Etapa 3 - Záručná doba (ostrá prevádzka)	**37**	**240**



Mesto Dubnica nad Váhom
Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko

Predmet zákazky:
Moderné technológie pre moderné mesto
časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Hamonogram realizácie projektu:

	Aktivita	Začiatok aktivity Mesiac/rok	Koniec aktivity Mesiac/rok
Hlavné aktivity	Spracovanie Cieľového konceptu	02/2023	02/2023
	Dodávka technológií	02/2023	06/2023
	Inštalácia, implementácia a zaškolenie	03/2023	08/2023
	Testovacia prevádzka	09/2023	11/2023
	Nasadenie do ostrej prevádzky	11/2023	11/2023

Položkovitý rozpočet k Návrhu na plnenie kritérií

Predmet zákazky: Moderné technológie pre moderné mesto
Časť: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM
Verejný obstarávateľ: Mesto Dubnica nad Váhom

Vyplňte polia podfarbené žltou farbou
V prípade, že vo Vami navrhovanom riešení je použitý iný počet merných jednotiek ako verejný obstarávateľ zadefinoval v minimálnych požiadavkách, upravte počty v stĺpci C.

Tovar a licencie

Položka	MJ	Počet Ks	Cena za ks bez DPH	Cena za ks s DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH
SW pre energetický manažment	ks	22	1 200,00 €	1 440,00 €	26 400,00 €	31 680,00 €
HW pre Smart informačný systém	ks	1	15 000,00 €	18 000,00 €	15 000,00 €	18 000,00 €
SW pre Smart informačný systém	ks	1	25 000,00 €	30 000,00 €	25 000,00 €	30 000,00 €

Služby

Položka	MJ	Počet Ks	Cena za ks bez DPH	Cena za ks s DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH
Školenia spojené s ovládaním hardvéru a softvéru. 1 ČD = 8 hodín	ČD	2	390,00 €	468,00 €	780,00 €	936,00 €
Celková cena 1				**49 908,00 €**	**67 180,00 €**	**80 616,00 €**

Cena musí zahŕňať všetky výdavky súvisiace s obstaraním predmetu zákazky: doprava na miesto, školenie, záruka 5 rokov, montáž na mieste plnenia

Súčasťou dodávky musia byť návody na prevádzku a údržbu v slovenskom jazyku.

Implementácia, testovanie, nasadenie	MJ	Počet ČD	Cena za ČD bez DPH	Cena za ČD s DPH	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH
Implementácia riešenia okrem integrácie **IT programátor/vývojár**	ČD	90	390	468,00 €	35 100,00 €	42 120,00 €
Implementácia riešenia okrem integrácie **Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	3	390	468,00 €	1 170,00 €	1 404,00 €
Implementácia riešenia okrem integrácie **Špecialista pre databázy**	ČD	7	390	468,00 €	2 730,00 €	3 276,00 €
Implementácia riešenia okrem integrácie **Projektový manažér IT projektu**	ČD	3	390	468,00 €	1 170,00 €	1 404,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **IT tester**	ČD	20	390	468,00 €	7 800,00 €	9 360,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista**	ČD	5	390	468,00 €	1 950,00 €	2 340,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **IT analytik**	ČD	4	390	468,00 €	1 560,00 €	1 872,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **Školiteľ pre IT systémy**	ČD	4	390	468,00 €	1 560,00 €	1 872,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	2	390	468,00 €	780,00 €	936,00 €
Testovanie riešenia okrem integrácie **Projektový manažér IT projektu**	ČD	2	390	468,00 €	780,00 €	936,00 €
Nasadenie riešenia okrem integrácie **Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista**	ČD	18	390	468,00 €	7 020,00 €	8 424,00 €
Nasadenie riešenia okrem integrácie **Špecialista bezpečnosť IT**	ČD	3	390	468,00 €	1 170,00 €	1 404,00 €
Nasadenie riešenia okrem integrácie **Projektový manažér IT projektu**	ČD	1	390	468,00 €	390,00 €	468,00 €
Celková cena 2				**6 084,00 €**	**63 180,00 €**	**75 816,00 €**

CENA SPOLU 1+2				55 992,00 €	130 360,00 €	156 432,00 €

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Príloha č. 4 – Zoznam subdodávateľov

Identifikačné údaje subdodávateľa
Obchodné meno: Nuaktiv s.r.o. Adresa: Žižkova 9, 811 02 Bratislava IČO: 35 722 533 DIČ: 2020218486 Údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa: *v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia* – Miroslav Ličko, 21.05.1973, Karadžičova 39, 811 07 Bratislava Podiel subdodávok v %: do 5 %
Obchodné meno: Auditori.it, s.r.o. Adresa: Bottova 2A, 811 09 Bratislava IČO: 53 566 114 DIČ: 2121410896 Údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa: *v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia* Ing. Marián Illovský, Tyrkysová 810/15, 851 10 Bratislava – mestská časť Jarovce, 07.06.1978 Ing. David Dvořák, Kamenná 3847/2 841 10 Bratislava – mestská časť Devín, 30.09.1975 Podiel subdodávok v %: do 5 %

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Príloha č. 5 – Kategorizácia vád, lehoty na ich odstránenie, podmienky záručného servisu

Požadované SLA na služby technickej a aplikačnej podpory pre servisné služby počas skúšobnej a ostrej prevádzky za účelom porúch spadajúcich pod záručné podmienky Diela

Úrovne podpory používateľov:

Help Desk bude realizovaný cez 3 úrovne podpory, s nasledujúcim označením:

- **L1 podpory IS** (Level 1, priamy kontakt zákazníka) - jednotný kontaktný bod verejného obstarávateľa
- **L2 podpory IS** (Level 2, postúpenie požiadaviek od L1) - vybraná skupina garantov, so znalosťou IS (zabezpečuje prevádzkovateľ IS – verejný obstarávateľ).
- **L3 podpory IS** (Level 3, postúpenie požiadaviek od L2) - na základe zmluvy o podpore IS (zabezpečuje úspešný uchádzač).

Definícia:

Podpora L1 (podpora 1. stupňa) - začiatočná úroveň podpory, ktorá je zodpovedná za riešenie základných problémov a požiadaviek koncových užívateľov a ďalšie služby vyžadujúce základnú úroveň technickej podpory. Základnou funkciou podpory 1. stupňa je zhromaždiť informácie, previesť základnú analýzu a určiť príčinu problému a jeho klasifikáciu. Typicky sú v úrovni L1 riešené priamočiare a jednoduché problémy a základné diagnostiky, overenie dostupnosti jednotlivých vrstiev infraštruktúry (sieťové, operačné, vizualizačné, aplikačné atď.) a základné užívateľské problémy (typicky zabudnutie hesla), overovanie nastavení SW a HW atď.

Podpora L2 (podpora 2. stupňa) – riešiteľské tímy s hlbšou technologickou znalosťou danej oblasti. Riešitelia na úrovni Podpory L2 nekomunikujú priamo s koncovým užívateľom, ale sú zodpovední za poskytovanie súčinnosti riešiteľom 1. úrovne podpory pri riešení eskalovaného hlásenia, čo mimo iného obsahuje aj spätnú kontrolu a podrobnejšiu analýzu zistených dát predaných riešiteľom 1. úrovne podpory. Výstupom takejto kontroly môže byť potvrdenie, upresnenie, alebo prehodnotenie hlásenia v závislosti na potrebách Objednávateľa. Primárnym cieľom riešiteľov na úrovni Podpory L2 je dostať Hlásenie čo najskôr pod kontrolu a následne ho vyriešiť - s možnosťou eskalácie na vyššiu úroveň podpory – Podpora L3.

Podpora L3 (podpora 3. stupňa) - Podpora 3. stupňa predstavuje najvyššiu úroveň podpory pre riešenie tých najobťažnejších Hlásení, vrátane prevádzania hĺbkových analýz a riešenie extrémnych prípadov.

Riešenie incidentov – SLA parametre

Za incident je považovaná chyba IS, t.j. správanie sa v rozpore s prevádzkovou a používateľskou dokumentáciou IS. Za incident nie je považovaná chyba, ktorá nastala mimo prostredia IS napr. výpadok poskytovania konkrétnej služby.

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Označenie závažnosti incidentu:

Závažnosť incidentu	Popis naliehavosti incidentu
Kritická, Bezpečnostná	Kritické chyby, ktoré spôsobia úplné zlyhanie systému ako celku a nie je možné používať ani jednu jeho časť, nie je možné poskytnúť požadovaný výstup z IS.
Bežná	Chyby a nedostatky, ktoré spôsobia čiastočné obmedzenia používania systému.
Nekritická	Kozmetické a drobné chyby.

Vyžadované reakčné doby:

Označenie závažnosti incidentu	Reakčná doba[1] od nahlásenia incidentu po začiatok riešenia incidentu	Doba konečného vyriešenia incidentu od nahlásenia incidentu (DKVI) [2]	Spoľahlivosť [3] (počet incidentov za mesiac)
Bežná	Do 48 hodín	48 hodín	3
Kritická	Do 12 hodín	24 hodín	5
Nekritická	Do 24 hod.	Vyriešené a nasadené v rámci plánovaných releasov	
Bezpečnostná	Do 12 hod.	24 hodín	3

- Požiadavky na hlásenie Incidentov sa spracúvajú v rámci časového pokrytia od 8:00 do 16:00.
- (1) Reakčná doba je čas medzi nahlásením incidentu verejným obstarávateľom (vrátane užívateľov IS, ktorí nie sú v pracovnoprávnom vzťahu s verejným obstarávateľom) na helpdesk úrovne L3 a jeho prevzatím na riešenie.
- (2) DKVI znamená obnovenie štandardnej prevádzky - čas medzi nahlásením incidentu verejným obstarávateľom a vyriešením incidentu úspešným uchádzačom (do doby, kedy je funkčnosť prostredia znovu obnovená v plnom rozsahu). Do tejto doby sa nezarátava čas potrebný na nevyhnutnú súčinnosť verejného obstarávateľa, ak je potrebná pre vyriešenie incidentu. V prípade potreby je úspešný uchádzač oprávnený požadovať od verejného obstarávateľa schválenie riešenia incidentu.
- (3) Maximálny počet incidentov za kalendárny mesiac. Každá ďalšia chyba nad stanovený limit spoľahlivosti sa počíta ako začatý deň omeškania bez odstránenia vady alebo incidentu. Duplicitné alebo technicky súvisiace incidenty (zadané v rámci jedného pracovného dňa, počas pracovného času 8 hodín) sú považované ako jeden incident.
- (4) Incidenty nahlásené verejným obstarávateľom úspešnému uchádzačovi v rámci testovacieho prostredia
  a) Majú prioritu 3 a nižšiu
  b) Vzťahujú sa výhradne k dostupnosti testovacieho prostredia
  c) Za incident na testovacom prostredí sa nepovažuje incident vztiahnutý k práve testovanej funkcionalite

Vyššie uvedené SLA parametre nebudú použité pre nasledovné služby:

- Služby systémovej podpory na požiadanie (nad paušál)
- Služby realizácie aplikačných zmien vyplývajúcich z legislatívnych a metodických zmien (nad paušál)

Pre tieto služby budú dohodnuté osobitné parametre dodávky.

POŽADOVANÁ DOSTUPNOSŤ IS:

Popis	Parameter	Poznámka
Prevádzkové hodiny	23 hodín	od 1:00 hod. - do 24:00 hod.
Servisné okno	1 hodina	od 0:00 hod. - do 1:00 hod.
	98%	• 98% z 24/7/365 t.j. max ročný výpadok je 175 hod. • Maximálny mesačný výpadok je 15 hodiny. • Nedostupnosť IS sa počíta od nahlásenia incidentu Zákazníkom. Do dostupnosti IS nie sú započítavané servisné okná a plánované odstávky IS. V prípade nedodržania dostupnosti IS bude každý ďalší začatý pracovný deň nedostupnosti braný ako deň omeškania bez odstránenia vady alebo incidentu.

Mesto Dubnica nad Váhom Bratislavská 434/9, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovensko	Predmet zákazky: **Moderné technológie pre moderné mesto** **časť 4: SMART INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Príloha č. 6: Zoznam osôb zodpovedných za poskytnutie služby

Názov pozície	Titul, meno, priezvisko
Manažér pre stratégiu a akvizície	RNDr. Lukáš Karlík, PhD.