

		<ul style="list-style-type: none"> o teploty vzduchu o vlhkosti vzduchu o hodnoty atmosférického tlaku o solárnej radiácie o zrážok • bezdrôtová rádiová komunikácia LPWAN • zdroj/ napájanie 220V • meranie a report spotreby el. Energie • záložné napájanie, dobijateľná batéria
Stanica merania hluku	10	<ul style="list-style-type: none"> • centrálna jednotka pre pripojenie periférií • Sensory na detekciu: <ul style="list-style-type: none"> o hladiny hluku • bezdrôtová rádiová komunikácia LPWAN • zdroj/ napájanie 220V • záložné napájanie, dobijateľná batéria
IoT senzor na meranie jedinečných vstupov/výstupov áut	20	
IoT senzor teplotný do povrchu	50	
IoT senzor teplotný a vlhkomer k povrchovým senzorom	50	
IoT senzor na meranie výšky hladiny vody	25	
IoT senzor inklinometer		<ul style="list-style-type: none"> • trojosí akcelerometer prispôsobený pre presné merania náklonu • rozsah merania uhlov $\pm 180^\circ$ • rozlíšenie $0,0007^\circ$ ($0,006 \text{ mm/m}$), presnosť až $0,001^\circ$ ($0,01 \text{ mm/m}$) • teplotný rozsah merania -40°C až 70°C • teplotná kompenzácia • redukcia šumu pri vibráciách do 1000 Hz • dlhodobá opakovateľnosť $0,16 \%$ ($0,3 \%$ v osi z) • doba merania 2 s • indikácia rušenia počas merania • stupeň krytia IP67 • primárny článok - batéria
IoT senzor akcelerometer		<ul style="list-style-type: none"> • trojosí MEMS akcelerometer s nízkou spotrebou pre sledovanie rázov a veľkých zmien • rozsah merania $\pm 2 \text{ g}/\pm 4 \text{ g}, \pm 8 \text{ g}$ • teplomer, vlhkomer • voliteľne GPS/Glonass/Galileo/BeiDou poloha a presný čas
IoT senzor pomerných pretvorení		<ul style="list-style-type: none"> • na zaznamenávanie dlhodobých zmien pomerných pretvorení v konštrukcii (nie dynamické javy) a budú osadené iba v strede rozpätia mostných polí

Fotosenzor	Na priradenie dát z akcelerometrov ku zdroju budenia
	<ul style="list-style-type: none"> Nočné videnie

MaR vzdialený dispečing:

	Špecifikácia
H a r d w a r e	<p>Riadiaci systém pre procesné riadenie technológie zdroja tepla, osadený v rozvádzači MaR, ktorý spĺňa nasledovné základné hardvérové požiadavky:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 analógových samostatne nastaviteľných vstupov 0-5V DC, 0-10V DC, 0-20mA, Ni1000 / Pt1000 8 digitálnych galvanicky oddelených vstupov 24V AC/DC 4 analógové výstupy 0-10V DC 8 digitálnych výstupov, galvanicky oddelený tranzistorový výstup 24V/500 mA DC prevedený na prepínací kontakt relé 230V/5A AC s možnosťou ručného ovládania prepínačom 1x RS232 1x galvanicky oddelené RS485 1x Ethernet 10/100 Mbps grafický 122 x 32 bodov podsvietený LCD displej, min. 8 kláves GSM Router firmvér - voľne programovateľný systém zdroj 24V DC zálohovaný, 2 hladiny vzájomne galvanicky oddelené prevodník pre spracovanie snímača zaplavenia prevodník pre spracovanie snímačov prítomnosti plynu prevodník na zbernicu M-Bus prepäťová ochrana linky RS485 logický obvod bezpečnostného vypnutia s automatickým nábehom po výpadku napájania rozšírené požiadavky pre zdroj tepla na báze plynových kotlov: 1x galvanicky oddelené RS485 prevodník pre komunikáciu s kotlom <p>Požiadavky pre zdroj tepla na báze tepelných čerpadiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 digitálnych výstupov, prepínací kontakt relé 230V/5A AC s možnosťou ručného ovládania prepínačom 1x RS232 1x galvanicky oddelené RS485
S o f t w a r e	<p>Aplikačný softvér pre procesné riadenie technológie zdroja tepla, ktorý spĺňa nasledovné základné softvérové požiadavky:</p> <ul style="list-style-type: none"> spracovanie 8 analógových vstupov umožňujúcich spracovanie unifikovaných signálov (0-5V, 0-10V, 4-20mA) alebo priamo pripojených odporových snímačov teploty Ni1000 možnosť modifikácie signálu (zosilnenie, posuv a linearizácia) a prevodu na fyzikálne jednotky spracovanie 8 digitálnych vstupov s možnosťou signály filtrovať (oneskorovať). Zmena stavu vstupných signálov sa musí v periodickom procese vyhodnocovať aspoň s minimálnou periódou výpočtu 5 ms. V prípade požiadavky pre konkrétne digitálne vstupy softvér musí umožniť generovať

prerušenie behu programu (interrupt) pre výpočet obslužnej rutíny. Softvér musí umožňovať spracovanie impulzných výstupov z elektromera a plynometra

- obsluha 8 digitálnych výstupov ovládaných podľa požiadaviek konkrétnej aplikácie (napr. čerpadlá, ventilátory, ventily, chybové a poruchové hlásenia)
- obsluha 4 analógových výstupov, výstupný signál napäťový 0-10V. Výstupy ovládané podľa požiadaviek aplikácie (napr. servopohony)
- obsluha komunikačných rozhraní minimálne: RS232 – pre komunikáciu s meračmi tepla, RS485 – pre komunikáciu s ďalším systémom procesnej úrovne a snímačmi vo vykurovaných priestoroch, Ethernet – pre komunikáciu s PC, GSM Router-om
- interný archív udalostí a premenných s možnosťou zobrazenia na displeji a prenosu do nadradeného systému. Možnosť tvorby vlastných funkčných blokov a komunikačných protokolov vo vývojom prostredí, v ktorom je aplikačný softvér vytvorený
- servisná aplikácia pre nastavovanie a archiváciu všetkých parametrov riadenia a monitorovanie veličníc procesného riadenia pracujúca na prenosnom počítači v prostredí OS Windows

Podpora asistovaného života:

Názov	Špecifikácia
Hlavný terminál	<ul style="list-style-type: none"> • 10,4" LCD panel s priamym ovládaním na dotykovom displeji (touch-screen) • napájaný z adaptéra AT-12V 230V/12V/2A, ktorý je pripojený na zadnú stranu terminálu do zodpovedajúceho konektora • maximálny príkon 12 W • LAN rozhranie pre pripojenie do počítačovej siete. • USB port pre zálohovanie dát a upgrade SW •
Zásuvka terminálu	<ul style="list-style-type: none"> • V spojení s káblom slúži na pripojenie hlavného terminálu do systému. • Montuje sa na inštalačnú škatuľu. V prípade použitia lištových rozvodov sa vodiče preŕahujú priamo do terminálu
Dátový Rozvádzač 19" RA - 07 /4U, 6U, 9U, 12U	<ul style="list-style-type: none"> • Pre prvky komunikačného IP systému, ktoré sa umiestňujú do dátového rozvádzača je potrebná hĺbka 400mm. • Do dátového rozvádzača sa umiestňujú IP napájací zdroj, US-19"/1U univerzálna polica s príslušenstvom, 19" dátové rozvádzače s 24 portami SWI-24/19" a 19" POE-8,16,24/19" napájací injektor • Pri tomto základnom usporiadaní sú dáta a napájanie (ETHERNET+POE) vedené FTP káblom ku koncovému prvku spoločne • Maximálna vzdialenosť koncového prvku od 19" dátového rozvádzača je 60 metrov • Dáta (ETHERNET) sú vo vnútri 19" dátového rozvádzača vedené z dátového prepínača SWITCH, následne do POE (POE-24/19" /1U) injektora a potom spoločne ku koncovému prvku
Server	<ul style="list-style-type: none"> • Napájanie 24V/8A - 192W pre jednotlivé prvky systému. Maximálny príkon 300 W. • Obsahuje" <ul style="list-style-type: none"> o "registračný server" promanagement a uloženie konfigurácie všetkých koncových komunikačných prvku systému, umožňuje registráciu a uloženie konfigurácie pre 100 koncových prvkov izbových terminálu a zásuviek pacienta § konštruktívne prispôsobený na zabudovanie VoIP servera a transformátora elektrického zámku TEL. § Pre napájanie 100 koncových prvku je zároveň dimenzovaný výkon napájacieho zdroja. Spotreba každého koncového prvku je približne 1.7W. Teda pre 100 prvku je maximálny odber zo zdroja $100 \times 1.7 = 170W$. § Pokiaľ je počet koncových prvku väčší ako 100, je štandardne nutné pridať do systému ďalší napájací zdroj. o "audio stream server" umožňuje vysielanie až dvoch nezávislých audio zábavných programu z analógových vstupu (napr. 2 x rádio prijímače),

	<ul style="list-style-type: none"> o "RS-485 server" pre riadenie čítačiek kariet cez zbernicu RS-485 a 3x spínacie kontakty relé pre priame otváranie el. zámku vo dverách. • prepojený s dátovým prepínačom SWITCH štandardným FTP (CAT5E) káblom. • umiestnený priamo v dátovom rozvádzači a potrebné miesto pre jeho montáž je "3U". • Istenie celého silového prívodu 230V do 19" dátového rozvádzača sa vykonáva samostatným 16A ističom
Svetlo signalizačné LED	<ul style="list-style-type: none"> • Tri farebne odlišné svetlá signalizujúce v spojení s izbovým terminálom stav a druh volanie na danom mieste
Zásuvka pacienta s držiakom a reproduktorom	<ul style="list-style-type: none"> • Prenos hlasného hovorového spojenia sestra - klient, prenos hlasné reprodukcie rádia a centrálné hlásené vždy v prípade, ak je koncový prvok zavesený v držiaku, či zavesený na hrazde posteľe klienta
Terminál pacienta s tlačidlom volania ošetrovateľky	<ul style="list-style-type: none"> • Minimálne tlačidlo primárneho privolanie pomoci podsvietené pre lepšiu orientáciu klientov v nočných hodinách, tlačidlá pre privolanie ošetrovateľského personálu, tlačidlá pre voľbu rádiovkej stanice, tlačidlo pre ovládanie hlasitosti +/-.
Tlačidlo núdzového volania	<ul style="list-style-type: none"> • Je spínač umožňujúci v spojení s izbovým terminálom aktiváciu núdzového volania do systému.
Čítačka prístupových kariet	<ul style="list-style-type: none"> • Snímač kariet a identifikačných prívěskov EM125 a EM4100, EM4102 na 125 kHz.
Detektor dymu	<ul style="list-style-type: none"> • aktívne pripojenie cez LAN, notifikácia do platformového systému, , fotoelektrický senzor, testovacie tlačidlo, dosah min. 60m, vymeniteľná batéria, , hlasitosť signalizácie min. 85dB, indikácia vybitých batérií
SOS systém - softvér	<ul style="list-style-type: none"> • software, ktorý je nainštalovaný lokálne na servery u objednávateľa a slúži na príjem, spracovanie a vizualizáciu údajov z mobilných SOS zariadení
SOS systém - softvér	<ul style="list-style-type: none"> • software, ktorý je web aplikáciou a slúži ako komplexné dohľadové centrum s manažmentom používateľov, skupín používateľov alebo zariadení. Odporúča sa aplikovať v prevádzke dohľadové centrum pre každé jedno ZSS zariadenie samostatne, v prípade osamotené žijúcich seniorov mesta, jedno centrálné dohľadové centrum.
SOS systém - hardvér	<ul style="list-style-type: none"> • variantné zariadenie hodinky alebo SOS náramok. Mobilné prenosné zariadenia sú vybavené SIM kartou pre zabezpečenie obojsmernej komunikácie medzi operátorom dohľadového centra a používateľom. Zariadenia sú konštruované tak, aby poskytovali možnosť jednoduchého nosenia, manipulácie, ako aj zvýšenej odolnosti vode, prachu a mechanickému poškodeniu. Dôležitou funkciou je prenos dátových a GPS údajov zo zariadení do BE servera na spracovanie a vytvorenie alarmov. <p>Monitorovanie životných funkcií klienta v minimálnom rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meranie tepovej frekvencie srdca • Meranie tlaku • Meranie teploty ľudského tela • Meranie pohybu – aktivity osoby • Meranie okysličenenosti krvi

4.9.4 Využívanie služieb z katalógu služieb vládneho cloudu

Nerelevantné. Vládny cloud nebude využívaný.

4.9.5 Jazyková lokalizácia

Všetky GUI obrazovky IS a reporty budú dodané v slovenskom jazyku.

4.10 Bezpečnostná architektúra

Bezpečnostná architektúra s dotknutými právnymi normami a zároveň s technickými normami, ktoré stanovujú úroveň potrebnej bezpečnosti IS, pre manipuláciu so samotnými dátami, alebo technické/technologické/personálne zabezpečenie samotnej výpočtovej techniky/HW vybavenia. Bude v súlade s :

- Zákon č. 95/2019 Z.z. o informačných technológiách vo verejnej správe
- Zákon č. 69/2018 Z.z. o kybernetickej bezpečnosti
- vyhláška Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 179/2020 Z. z., ktorou sa ustanovuje spôsob kategorizácie a obsah bezpečnostných opatrení informačných technológií verejnej správy

Bezpečnosť bude riešená v súlade so schválenou koncepciou rozvoja IS v meste Banská Bystrica.

Bezpečnostné štandardy:

- Štandardy pre architektúru pre riadenia – Riadenie Informačnej bezpečnosti, rizikový manažment pre oblasť informačnej bezpečnosti, Kontrolný mechanizmus riadenia informačnej bezpečnosti
- Minimálne technické bezpečnostné štandardy – ochrana proti škodlivému softvéru, firewall, aktualizácia softvéru, monitorovanie, periodické hodnotenie zraniteľnosti, zálohovanie, požiadavky na fyzické ukladanie záloh, identifikácia a autorizácia

Prístup k aplikačnému rozhraniu bude prostredníctvom zabezpečeného protokolu HTTPS. Komunikácia medzi klientami a servermi bude šifrovaná šifrovacím algoritmom, ktorý je všeobecne považovaný za bezpečný, dôveryhodný a nie je známy prípad jeho prelomenia.

Autentizácia používateľov bude voči aplikačnej databáze a dostupnému doménovému radiču.

IS bude umožňovať nastavenie prístupových práv na jednotlivé funkcionality IS a zároveň v členení na spravované objekty a typy údajov v IAM module.

5. ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ ISVS / PROJEKTY

Stakeholder	Kód projektu (z MetaIS)	Názov projektu	Termín ukončenia projektu	Popis závislosti
Banská Bystrica	isvs_10386	Platforma SMART CITY		Integrácia na IS mesta

Tabuľka č. 23 Prehľad projektov, ktoré sú v štádiu vývoja a v korelácii s pripravovaným projektom

Mesto predpokladá zavedenie Integrovačnej platformy pre správu mesta v rámci projektu z výzvy Moderné technológie I – isvs_10386. Nakoľko táto platforma umožňuje pripojenie a správu dát aj ďalších modulov výstupom tohto projektu bude pripojenie ďalších modulov na túto platformu, čím sa rozšíria možnosti správy a integrácie dát pre mesto.

6. ZDROJOVÉ KÓDY

Dane riešenie predpokladá kúpu už existujúceho proprietárneho softwaru bez zdrojových kódov.

7. PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

ISVS budú prevádzkované dodávateľom v zmysle SLA zmluvy. Údržbu a správu hardvéru bude rovnako vykonávať dodávateľ IS.

SLA zmluva bude podpísaná na obdobie minimálne 5 rokov.

Obsahom SLA zmluvy bude poskytovanie pravidelných služieb pre podporu a zabezpečenie prevádzky a údržby :

- realizácia servisných zásahov podľa požiadaviek (riešenie požiadaviek na zmenu konfigurácie),
- činnosti a práce nevyhnutné pre zachovanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti Informačného systému
- podpora pri realizácii rozvojových zásahov (riešenie požiadaviek),
- poskytovanie telefonických konzultácií pre pracovníkov Objednávateľa,
- odstraňovanie väd komponentov a modulov v požadovanej kvalite,
- podpora pri realizácii prevádzkových zásahov,
- realizácia pravidelných preventívnych zásahov,
- realizácia servisných zásahov (riešenie incidentov) v prípade nefunkčnosti Informačného systému alebo jeho komponentov,
- služby údržby, konfigurácie, malých zmien a doplnenia ISVS,
- dostupnosť služby pre zapracovanie požiadaviek objednávateľa a analýzu požiadaviek,

7.1 Prevádzkové požiadavky

7.1.1 Úrovně podpory používateľov:

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

- **L1 podpory IS** (Level 1, priamy kontakt užívateľa) - jednotný kontaktný bod verejného obstarávateľa – Centrum podpory používateľov (zabezpečuje prevádzkovateľ IS a DataCentrum).

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.

- **L2 a L3 podpory IS** (Level 2/3, postúpenie požiadaviek od L1) - na základe zmluvy o podpore IS (zabezpečuje úspešný uchádzač).

Pre služby podpory sú definované takéto SLA:

- Help Desk je dostupný pre vybrané skupiny užívateľov cez telefón a email, incidenty
- Dostupnosť L2/L3 podpory pre IS je 8x5 (8 hodín x 5 dní od 8:00h do 16:00h počas pracovných dní)

Vyžadované reakčné doby:

Označenie priority incidentu	Reakčná doba ⁽¹⁾ od nahlásenia incidentu po začiatok riešenia incidentu	Doba konečného vyriešenia incidentu od nahlásenia incidentu (DKV) ⁽²⁾	Spôľahlivosť ⁽³⁾ (počet incidentov za mesiac)
1	1 hod.	24 hodín	1
2	4 hod.	5 dní	2
3	24 hod.	1 mesiac	10
4	24 hod.	Vyriešené a nasadené v rámci plánovaných releasov	

7.2 Požadovaná dostupnosť IS:

Popis	Pa ra me ter	Poznámka
Prevádzkové hodiny	24 ho dín	Nonstop
Servisné okno	10 ho dín	od 19:00 hod. - do 5:00 hod. počas pracovných dní
	24 ho dín	od 00:00 hod. - 23:59 hod. počas dní pracovného pokoja a štátnych sviatkov Servis a údržba sa bude realizovať mimo pracovného času.
Dostupnosť produkčného prostredia IS	99%	<ul style="list-style-type: none"> • 99% z 24/7/365 t.j. max ročný výpadok je 3,65 dňa. • Maximálny mesačný výpadok je 0,3 dňa. • Vždy sa za takúto dobu považuje čas od 0.00 hod. do 23.59 hod. počas pracovných dní v týždni. • Nedostupnosť IS sa počíta od nahlásenia incidentu Zákazníkom v čase dostupnosti podpory Poskytovateľa (t.j. nahlásenie incidentu na L3 v čase od 6:00 hod. - do 18:00 hod. počas pracovných dní). 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.

Tabuľka: Požadovaná dostupnosť IS Energetický Management

Popis	Pa ra me ter	Poznámka
Prevádzkové hodiny	24 ho dín	Nonstop
Servisné okno	10 ho dín	od 19:00 hod. - do 5:00 hod. počas pracovných dní

	24 ho dín	od 00:00 hod. - 23:59 hod. počas dní pracovného pokoja a štátnych sviatkov Servis a údržba sa bude realizovať mimo pracovného času.
Dostupnosť produkčného prostredia IS	99%	<ul style="list-style-type: none"> · 99% z 24/7/365 t.j. max ročný výpadok je 3,6dňa. · Maximálny mesačný výpadok je 0,3dňa. · Vždy sa za takúto dobu považuje čas od 0.00 hod. do 23.59 hod. počas pracovných dní v týždni. · Nedostupnosť IS sa počíta od nahlásenia incidentu Zákazníkom v čase dostupnosti podpory Poskytovateľa (t.j. nahlásenie incidentu na L3 v čase od 6:00 hod. - do 18:00 hod. počas pracovných dní). 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.

Tabuľka: Požadovaná dostupnosť IS Asistovaného života

7.2.1 Dostupnosť (Availability)

Dostupnosť (Availability) znamená, že dáta alebo iné zariadenie sú prístupné v okamihu ich potreby. Vyjadruje sa v percentách dostupného času.

Dostupnosť (Availability) je pojem z oblasti riadenia bezpečnosti v organizácii. Dostupnosť znamená, že dáta sú prístupné v okamihu jej potreby. Narušenie dostupnosti sa označuje ako nežiaduce zničenie (destruction) alebo nedostupnosť. Dostupnosť je zvyčajne vyjadrená ako percento času v danom období, obvykle za rok. Orientačný zoznam dostupnosti je uvedený v tabuľke:

- 90% dostupnosť znamená výpadok 36,5 dňa
- 95% dostupnosť znamená výpadok 18,25 dňa
- 98% dostupnosť znamená výpadok 7,30 dňa
- 99% dostupnosť znamená výpadok 3,65 dňa
- 99,5% dostupnosť znamená výpadok 1,83 dňa
- 99,8% dostupnosť znamená výpadok 17,52 hodín
- 99,9% ("tri deviatky") dostupnosť znamená výpadok 8,76 hodín
- 99,99% ("štyri deviatky") dostupnosť znamená výpadok 52,6 minút
- 99,999% ("päť deviatok") dostupnosť znamená výpadok 5,26 minút
- 99,9999% ("šesť deviatok") dostupnosť znamená výpadok 31,5 sekúnd

Hoci je obvyklé uvádzať dostupnosť v percentách, presnejšie ukazovatele sú vyjadrením doby obnovenia systému a na množstvo dát, o ktoré môžeme prísť:

- RTO (Recovery Time Objective) - doba obnovenia systému, t.j. za ako dlho po výpadku musí byť systém funkčný (pre bližšie info klik na nadpis)
- RPO (Recovery Point Objective) - aké množstvo dát môže byť stratené od vymedzeného okamihu
- Recovery Time - čas potrebný k obnove

Riešenie dostupnosti v praxi: Nedostupnosť dát je jedným z rizík, ktorý môže postihnúť každú organizáciu. Dostupnosť je jedným s kľúčových požiadaviek na každý dôležitý informačný systém a vplyv na dostupnosť má mnoho faktorov, napríklad:

- Dostupnosť servera
- Dostupnosť pripojenie k internetu
- Dostupnosť databázy
- Dostupnosť webových stránok

V prípade, že je časť softvéru alebo infraštruktúra zabezpečovaná externe (napr. hosting, webhosting), prenáša sa zodpovednosť za dostupnosť týchto komponentov na dodávateľa. Potom je potrebné mať vhodným spôsobom ošetrovanú úroveň dostupnosti, ktorú musí dodávateľ dodržať. Zvyčajne je dostupnosť súčasťou dohody o úrovni poskytovaných služieb (SLA).

IS Energetický Manažment

Dostupnosť IS nesmie byť menšia ako 99%, pričom za nedostupnosť nie je považovaný čas plánovanej, vopred ohlásenej a vzájomne odsúhlasenej údržby, výpadky spôsobené zariadeniami tretích strán, nedostupnosť systému v dôsledku prác na základe objednávky/požiadavky Objednávateľa.

Požiadavky na zálohovanie:

Zálohovanie produkčného prostredia prebehne vždy po každej implementovanej a akceptovanej zmene IS prostredníctvom zazálohovania celého virtuálneho servera v ktorom nastala zmena. Záloha musí byť geograficky umiestnená mimo miesta prevádzky serverov.

Zálohovanie dát uložených na serveroch a najmä v DBMS (SQL databáze) musia byť zálohované automaticky na základe pravidiel nastavených administrátorom minimálne 1 x denne formou prírastkových záloh, min. 2x týždenne plná záloha údajov. Minimálne 1 x týždenne musí byť vykonaná záloha v podobe úplnej zálohy virtualizovaného prostredia.

Požadované:

- Dostupnosť 99%
- RPO - 24 hodín
- RTO – 24 hodín

IS Podpora asistovaného života:

Požadované:

- Dostupnosť 99%
- RPO - 24 hodín
- RTO – 24 hodín

8. POŽIADAVKY NA PERSONÁL

Riadenie projektu bude zabezpečovať RV a projektový tím objednávateľa.

Realizáciu projektu bude zabezpečovať projektový tím dodávateľa v koordinácii s RV.

Dokumentácia k poskytnutému riešeniu bude obsahovať:

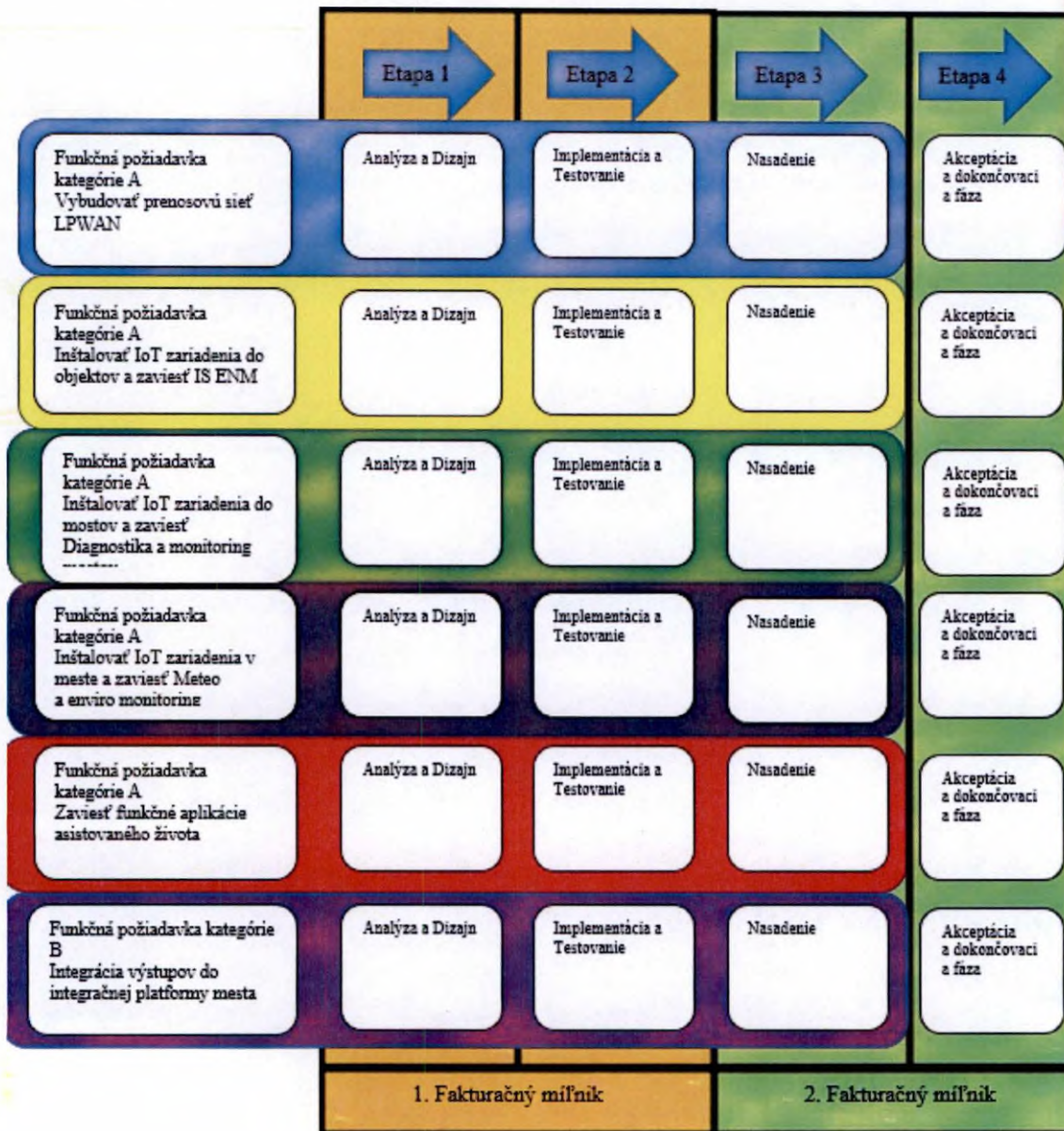
- dokumentáciu pre obsluhu Systémovým administrátorom – Administrátorská príručka
- dokumentáciu pre obsluhu Používateľmi vo všetkých rolách – Uživatelská príručka

Školenia používateľov bude poskytnuté v rozsahu školenia:

- administrátora systému – rozsah 1 deň pre 1 účastníka
- kľúčových užívateľov – rozsah max. 5 dní pre 10 účastníkov

školenia koncových používateľov budú realizované vyškolenými kľúčovými používateľmi.

9. IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU



V zmysle Vyhlášky 85/2020 Zz o projektovom riadení bude spôsob realizácie projektu metódou agile.

V zmysle vyhlášky 85/2020 Zz o projektovom riadení je možné pristupovať k realizácii projektu prostredníctvom čiastkových plnení, t.j. inkrementov, a to:

- Inkrement musí obsahovať z realizačnej fázy projektu aspoň etapu Implementácia a Testovanie a Nasadenia do produkcie; je možné ho realizovať viacerými iteráciami v závislosti od charakteru projektu a každý doručený inkrement projektu je nasadený na produkčnom prostredí informačnej technológie a je možné začať s dokončovacou fázou projektu, alebo pokračovať ďalším inkrementom

Testovanie a akceptácia prebehne po kompletnom ukončení školenia administrátora a kľúčových používateľov IS. Pre účely testovania IS kľúčovými používateľmi budú pripravené a dodané testovacie scenáre. Testovanie prebehne v týchto krokoch:

1. Akceptačné testovanie prebehne prostredníctvom kľúčových používateľov za podpory dodávateľa.
2. Zistené vady IS počas testovania budú dodávateľom odstránené.
3. Ďalšie kolo akceptačného testovania.
4. Ďalšie odstránenie prípadných väd dodávateľom.
5. Posledné kolo akceptačného testovania.
6. Akceptácia riešenia v prípade úspešného akceptačného testovania.
7. Prevzatie IS do pilotnej prevádzky.
8. Odstránenie prípadných väd zistených počas pilotnej prevádzky.
9. Prevzatie IS do ostrej prevádzky.

10. PRÍLOHY

*Poznámka: **Odporúčame**, si evidovať a vyhodnotiť pripomienky odbornej verejnosti*

- *Podľa §7, odsek 4 – Vyhlášky 85/2020 Z.z – je potrebné zrealizovať pripomienkovanie Projektového prístupu odbornou verejnosťou*
- *Odporúčame túto aktivitu formalizovať (do dokumentu)*
- *Odporúčame vyhodnotenie zverejniť na webové sídlo objednávateľa (do projektového adresára) – v súlade s Vyhláškou 85/2020 Z.z.*

Koniec dokumentu

Opis predmetu zákazky za časť B - Telemedicína:

Táto časť predmetu zákazky zahŕňa realizáciu služieb a dodávok technológií, týkajúcich sa vybudovania SOS systému, ktorý je určený primárne na monitoring bezpečnosti osôb a privolanie si pomoci v kritických životných situáciách spojených s fyzickým ohrozením, náhlou zmenou zdravotného stavu alebo úrazu pre jednotlivcov. Bezpečnostný monitoring je primárne určený na monitoring v exteriéri prípadne interiéri v domácnosti klienta s dôrazom na potrebu udržať seniorov vo vlastnom prostredí.

SOS systém je určený primárne na monitoring bezpečnosti osôb a privolanie si pomoci v kritických životných situáciách spojených s fyzickým ohrozením, náhlou zmenou zdravotného stavu alebo úrazu pre jednotlivcov. Bezpečnostný monitoring je primárne určený na monitoring v exteriéri, prípadne interiéri v domácnosti klienta s dôrazom na potrebu udržať seniorov vo vlastnom prostredí. Inteligentné nositeľné prvky dokážu predchádzať mnohým smrteľným a ťažkým úrazom, zachraňovať život pri zdravotných, život ohrozujúcich ochoreniach, resp. príhodách, pomôžu pri nezvyčajných životných situáciách, poskytujú možnosť čo najdlhšie dožiť svoj život v prirodzenom domácom prostredí, čo je aj prioritou sociálnej politiky Slovenskej republiky. Technológia sprostredkuje klientom možnosť poradenstva, rozptýlenia, socializácie, pomoci pri rôznych problémoch v domácnosti, poskytuje plnohodnotné zdravotné konzultácie, sledovanie vitálnych funkcií.

Funkčné požiadavky na SOS systém

Požadujeme riadiaci systém, ktorý predstavuje vzdialený monitoring seniorov, žijúcich vo vlastnej domácnosti. Ak sa monitorovaná osoba ocitne náhle v tiesni, utrpí úraz alebo pád, môže si bezodkladne privolať pomoc stlačením tlačítka „SOS“ po dobu 3 sekúnd na hodinkách alebo trackeri, čím vyvolá alarm. Pri páde je alarm spustený automaticky. Notifikácia o alarme je odoslaná na predvolené telefónne číslo. Prijemca alarmu overí situáciu spätným volaním na SOS zariadenie. Podľa urgencyie a typu incidentu kontaktuje obsluhu dohľadového centra (web aplikácie) záchranné zložky,

Funkčné požiadavky:

- manuálne alebo automatické spustenie alarmu a prepojenie cez dispečing na záchranné zložky
- komponenty fungujú v rámci celej republiky, nezáleží na mieste pobytu monitorovanej osoby
- technológia obsahuje aj senzor pádu, vďaka ktorému pri páde a následnej strate vedomia príde hlásenie polohy monitorovanej osoby
- sledovanie vitálnych funkcií monitorovanej osoby
- jednoduchý manažment zariadení pre klientov
- webová aplikácia (bez potreby inštalácie)
- vodeodolnosť zariadenia, aby sa mohlo používať aj pri kúpaní a odolnosť voči tvrdým nárazom
- možnosť lokalizácie v interiéri aj exteriéri
- GPS lokalizácia a konkrétna identifikácia klienta v prípade alarmu

Technické požiadavky na funkčné komponenty

1. BACKEND

Popis

- Software, ktorý nainštalovaný lokálne na servery u objednávateľa a slúži na príjem, spracovanie a vizualizáciu údajov z mobilných SOS zariadení

2. FRONTEND

Popis

- software, je web aplikáciou a slúži ako komplexné dohľadové centrum s manažmentom používateľov, skupín používateľov alebo zariadení. Odporúča sa aplikovať v prevádzke dohľadové centrum pre každé jedno DSS zariadenie samostatne, v prípade osamotene žijúcich seniorov mesta, jedno centrálné dohľadové centrum

3. PRENOSNÉ SOS ZARIADENIE

Popis

- variantné zariadenie hodinky alebo smart náramok, alebo iné mobilné technické zariadenie.. Mobilné prenosné zariadenia budú vybavené SIM kartou alebo WIFI pre zabezpečenie obojsmernej komunikácie medzi operátorom dohľadového centra a používateľom. Zariadenia budú konštruované tak aby poskytovali možnosť jednoduchého nosenia, manipulácie, ako aj zvýšenej odolnosti vode, prachu a mechanickému poškodeniu. Dôležitou funkciou je prenos dátových a GPS údajov zo zariadení do BE servera na spracovanie a vytvorenie alarmov,
- Smart náramok, alebo iné mobilné technické zariadenie v počte 75 s funkciou monitorovania životných funkcií klienta v minimálnom rozsahu:
 - o Meranie tepovej frekvencie srdca
 - o Meranie tlaku
 - o Meranie teploty ľudského tela
 - o Meranie pohybu – aktivity osoby
 - o Meranie okysličenosti krvi,
- namerané hodnoty budú v pravidelných intervaloch odosielané cez WiFi alebo mobilné dátové pripojenie do centrálného uzla.

Mesto Banská Bystrica	IoT riešenia v prevádzke mesta Banská Bystrica – časť IoT Smart Manažment mesta, časť 2
-----------------------	---

ZOZNAM SUBDODÁVATEĽOV

Uchádzač: Slovanet, a.s., so sídlom Záhradnícka 151, 821 08 Bratislava,
 IČO: 35 954 612 týmto vyhlasujem, že v nadlimitnej zákazke:

IoT riešenia v prevádzke mesta Banská Bystrica – časť Podpora asistovaného života a telemedicíny

- nebudem využívať subdodávky

Obchodné meno	Sídlo	IČO	Kontaktná osoba

- predmety subdodávok:

Obchodné meno subdodávateľa	Predmet subdodávky	Výška subdodávky (V-%)	Výška subdodávky (V-€)

- Vyhlasujem, že navrhovaný subdodávateľ spĺňa alebo najneskôr v čase plnenia bude spĺňať podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia a neexistovali u neho dôvody na vylúčenie podľa § 40 ods. 6 písm. a) až g) a ods. 7 a ods. 8 zákona; oprávnenie dodávať tovar, uskutočňovať stavebné práce alebo poskytovať službu sa preukazuje vo vzťahu k tej časti predmetu zákazky, ktorý má subdodávateľ plniť.

Predmet zákazky:	IoT smart riešenia v prevádzke mesta Banská Bystrica - časť Telemedicína
------------------	--

P.č.	Oblasť	HW SW	Časť	Položka	Počet	M.j.	Jednotková cena bez dph	Cena celkom bez DPH	DPH	Cena celkom s DPH
27	PASŽ	HW	Tele	Prenosné SOS zariadenie	75	ks	150,00	11 250,00	2 250,00	13 500,00
28	PASŽ	SW	Tele	SW licencia prevádzky učasnika	75	ks	790,00	59 250,00	11 850,00	71 100,00
29	PASŽ	práca	Tele	Špecialista pre infraštruktúry/HW špecialista	7	MD	190,00	1 330,00	266,00	1 596,00
30	PASŽ	práca	Tele	Školiteľ pre IT systémy	8	MD	190,00	1 520,00	304,00	1 824,00
31	PASŽ	práca	Tele	IT tester	8	MD	190,00	1 520,00	304,00	1 824,00
								74 870,00	14 974,00	89 844,00

Zoznam odborných kapacít Zhotoviteľa

Poradové číslo	Názov pozície kľúčového experta	Titul, Meno, Priezvisko
1.	Projektový manažér IT projektu / školiteľ a tester riešenia	RNDr. Lukáš Karlík, PhD.
2.	Technický špecialista	Ing. Marek Engler
3.	Technický špecialista	Ing. Dávid Hrbatý