

KATALÓG POŽIADAVIEK Projektu Moderné technológie – SMART CITY Žiar nad Hronom

 EURÓPSKA ÚNIA
 Európsky fond regionálneho rozvoja
 OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

 MINISTERSTVO
 DOPRAVY A VÝSTAVBY
 SLOVENSKEJ REPUBLIKY

 MINISTERSTVO
 INVEŠTIČÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
 A INFORMATIZÁCIE
 SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ID POŽIADAVKY	KATEGÓRIA POŽIADAVKY	OBLASŤ POŽIADAVKY	POPIS POŽIADAVKY	NÁZOV MODULU
RF1	Funkcionálna požiadavka	Spracovanie dát z interných a externých IS	Riešenie zabezpečí funkcionality integračnej vrstvy, ktorá bude realizovať komunikáciu s akýmikoľvek internými alebo externými systémami a bude zohrávať ústrednú úlohu pri aplikáčnej integrácii celého riešenia.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF2	Funkcionálna požiadavka	Spracovanie dát z interných a externých IS	Riešenie zabezpečí sprostredkovanie komunikácie medzi službami komponentov prostredníctvom správ, pričom zabezpečí transformáciu správ a ich obsahu, verifikáciu správ, ich spoľahlivé doručenie a zabezpečenie transparentnosti informácie o pripojených systémoch a technologických rozdieloch pre jednotlivé integrované aplikácie.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF3	Funkcionálna požiadavka	Spracovanie dát zo senzorov a zariadení	Riešenie bude spracovávať dáta zo senzorov a zariadení - platforma bude otvorená pre zber a transformáciu dát do jednotnej podoby a pre ďalšie spracovanie z rôznych zdrojov dát (IoT senzory, zariadenia, vrátane dát poskytnutých tretími stranami).	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF4	Funkcionálna požiadavka	Manažment zariadení	Riešenie zabezpečí centrálnu správu IoT zariadení - zabezpečí dohľad nad všetkými zariadeniami/zdrojmi dát, ktoré budú súčasťou navrhovaného riešenia.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF5	Funkcionálna požiadavka	Manažment zariadení	Každé zariadenie bude mať jednoznačný identifikátor a bude dohľadateľné či už na mape, alebo na pôdoryse konkrétnej budovy.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF6	Funkcionálna požiadavka	Manažment zariadení	Riešenie umožní zbierať systémové parametre zariadení určené pre monitorovanie zariadení a zároveň posielať na zariadenia príkazy, meniť ich konfiguráciu, parametre a pod. Komunikácia so zariadeniami bude vďaka šifrovaným komunikačným protokolom a nastavenými autentifikačnými údajmi bezpečná.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF7	Funkcionálna požiadavka	Spracovanie dát zo senzorov a zariadení	Riešenie musí umožniť výrobcovi senzorov (iným nezávislým stranám), aby sami vyvíjali integrácie pomocou Aplikáčnych programovacích rozhraní (API) bez vplyvu na aplikácie a existujúce integrácie.	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF8	Funkcionálna požiadavka	Spracovanie dát zo senzorov a zariadení	Riešenie umožní: a) Integrovať sa s novými IP kamerami. Riešenie nemá mať žiadne softvérové obmedzenia pri zobrazovaní počtu zdrojov videa z kamerových systémov; b) Integrovať sa so senzormi pre monitorovanie lokálnych environmentálnych ukazovateľov; c) Integrovať sa so senzormi pre zber energetických údajov (odber elektriny, plynu, vody a tepla) a údajov o klíme v interiéroch; d) Integrovať sa so senzormi pre meranie meteorologických údajov; e) Integrovať sa s informačnými panelmi pre vizualizáciu nameraných environmentálnych a meteorologických ukazovateľov; f) Integrovať sa so senzormi pre meranie rýchlostí; g) Integrovať a vyhodnocovať vstupy z rôznych zdrojov	Platforma pre spracovanie a zber dát
RF9	Funkcionálna požiadavka	Centrálna údajová základňa	V rámci komponentu bude implementované jednotné úložisko dát, ktoré zabezpečí priestor pre uchovávanie a archivovanie všetkých údajov zbieraných zo zariadení ako aj údajov vytváraných analytickou a reportovacou platformou	Analytická platforma
RF10	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie umožní vytváranie, testovanie a nasadzovanie IoT aplikácií alebo služieb pre spracovanie a transformáciu dát technikami vizuálneho programovania - pomocou jednoduchého drag & drop dizajnéra.	Analytická platforma
RF11	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie umožní zbierať dáta z akéhokoľvek zdroja (senzory, smart metre, kamery, aplikácie, atď.) a zároveň poskytovať zápis auditných záznamov celého systému.	Analytická platforma
RF12	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie umožní tvoriť automatizované dátové toky pomocou prednastavených modulov a konektorov a validovať, čistiť, filtrovať a transformovať dáta.	Analytická platforma
RF13	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie zabezpečí analýzu dát – bude ponúkať analytickú podporu pre rôzne typy úloh. Musí fungovať na princípe viacerých komponentov prípadne knižnic, ktoré vzájomne spolupracujú a riešia rôzne úlohy z oblasti štatistickej analýzy.	Analytická platforma
RF14	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie musí pokrývať široké spektrum spracovania dát, vrátane dávkového spracovania, či interaktívnych algoritmov. Zároveň musí ponúkať dobré možnosti škálovateľnosti.	Analytická platforma
RF15	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Pre analýzy dát musí riešenie využívať prvky umelej inteligencie, data mining (zber údajov), strojové učenie, deep learning a ďalšie technológie.	Analytická platforma
RF16	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie umožní objavovať, porovnávať a korelovať dáta naprieč heterogénnymi zdrojmi dát a odhaliť tak dovtedy skryté vzory (vzťahy medzi entitami, ktoré neboli skúmané).	Analytická platforma
RF17	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie musí poskytovať analýzu dát z vybraného zdroja (zdrojov) dát. Musí podporovať viac zdrojov dát. Podporované musia byť minimálne štandardné zdroje dát - CSV, TSV, MS Excel, NOSQL, RDBMS.	Analytická platforma
RF18	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie umožní definovať aritmetické a agregáčne operácie, ktorých výsledkom má byť požadovaný výstup.	Analytická platforma
RF19	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie musí byť schopná predpovedať anomálie z dátových zdrojov (z údajov zo senzorov a iných pripojených zariadení).	Analytická platforma
RF20	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie musí byť schopné priradovať hodnoty a robiť predpovede.	Analytická platforma
RF21	Funkcionálna požiadavka	Normalizácia, validácia a analýza dát	Riešenie musí byť schopné spracovávať dáta z viacerých domén a poskytovať jeden náhľad na výsledok.	Analytická platforma
RF22	Funkcionálna požiadavka	Alarmy a notifikácie	Riešenie umožní tvorbu pravidiel rozhodovania a riadenia toku informácií.	Analytická platforma
RF23	Funkcionálna požiadavka	Alarmy a notifikácie	Riešenie zabezpečí rozhranie pre definíciu a nastavenie biznis pravidiel a vykonania riadiacich aktivít.	Analytická platforma
RF24	Funkcionálna požiadavka	Alarmy a notifikácie	Riešenie umožní zasielanie notifikácií prostredníctvom email/SMS zodpovedným osobám alebo e-mailov a systémových alarmov podľa detailných požiadaviek obstarávateľa v rámci Detailnej špecifikácie riešenia.	Analytická platforma
RF25	Funkcionálna požiadavka	Alarmy a notifikácie	Systém notifikácie a varovania musí byť konfigurovateľný na zasielanie správ skupine účastníkov.	Analytická platforma

RF26	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie bude vyhodnocovať dopravnú situáciu a dodržiavanie pravidiel cestnej premávky.	celé riešenie
RF27	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie zabezpečí prijatie a spracovanie dát z merania rýchlosti aj s rozpoznanou ŠPZ pri prekročení rýchlosti.	celé riešenie
RF28	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie umožní zobrazenie historických údajov dopravnej situácie (časová pečiatka, lokalita, fotka, ŠPZ)	celé riešenie
RF29	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Súčasťou dodávky bude nastavenie pravidiel pre zasielanie notifikácií (napr. počet áut za definovaný čas, udalosť prekročenia rýchlosti)	celé riešenie
RF30	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie zabezpečí automatické prijímanie notifikácií do IoT platformy a emailu pri prekročení nastavených pravidiel.	celé riešenie
RF31	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Systém bude automaticky vyhodnocovať hustotu premávky a počet vozidiel, ktoré mestom len prechádzajú (vrátane nasnímania ŠPZ).	celé riešenie
RF32	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie umožní vizualizáciu jednotlivých kamier, pre zistenie aktuálnej situácie na cestách.	celé riešenie
RF33	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie bude realizovať vyhodnotenie informácií o doprave – koľko áut a akej kategórie končí v meste, ako dlho sa tam zdržali koľko len prechádza cez mesto a pod. vo vybraných časových slotoch.	celé riešenie
RF34	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie bude sprístupňovať informácie v reálnom čase cestujúcim, dopravcom a používateľom komunikácií prostredníctvom webového sídla mesta.	celé riešenie
RF35	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie bude schopné posúdiť stupeň vyťaženia dopravnej infraštruktúry v priestore a v čase.	celé riešenie
RF36	Funkcionálna požiadavka	Regulácia dopravy	Riešenie umožní objektívne vyhľadať a podľa závažnosti zoradiť problémové miesta v dopravnej infraštruktúre.	celé riešenie
RF37	Funkcionálna požiadavka	Manažment statickej dopravy	Riešenie bude spracovávať a poskytovať údaje pre premenlivé dopravné značenie, ktoré bude informovať o voľných parkovacích miestach na parkovisku na Ul. Štefana Moysesova.	celé riešenie
RF38	Funkcionálna požiadavka	Manažment statickej dopravy	Riešenie bude využívať údaje z existujúceho riešenia v oblasti parkovania (parkovacie senzory) za účelom získavania dostatočného množstva informácií o obsadenosti parkoviska vo vybraných časových intervaloch, ktoré vystihnú charakteristickú situáciu a stav.	celé riešenie
RF39	Funkcionálna požiadavka	Manažment statickej dopravy	Riešenie umožní vizualizovať kamery na mapovom podklade s indikáciou chybových a varovných stavov.	celé riešenie
RF40	Funkcionálna požiadavka	Manažment statickej dopravy	Riešenie bude zobrazovať historické údaje dopravnej situácie (časová pečiatka, lokalita, fotka, ŠPZ).	celé riešenie
RF41	Funkcionálna požiadavka	Manažment statickej dopravy	Riešenie umožní nastaviť pravidlá pre zasielanie notifikácií (napr. počet áut za definovaný čas, typ áut a podobne)	celé riešenie
RF42	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešením budú analyzované a spracovávané údaje z merania meteorologických parametrov ako sú teplota, vlhkosť, atmosférický tlak, rýchlosť a smer vetra, množstvo zrážok a slnečná radiácia.	celé riešenie
RF43	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešením budú analyzované a spracovávané údaje z oblasti kvality ovzdušia: koncentrácie SO ₂ , NO ₂ , NO, CO, O ₃ , PM _{2,5} a PM ₁₀ .	celé riešenie
RF44	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešenie bude realizovať vyhodnotenie a informovanie o kvalite ovzdušia a meteorologickej situácii. Riešenie zabezpečí prezentovanie aktuálnych údajov pre verejnosť aj na LED tabuli.	celé riešenie
RF45	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešenie umožní vizualizovať zariadenia na mapovom podklade s indikáciou chybových a varovných stavov.	celé riešenie
RF46	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešenie umožní zbraziť historické údaje environmentálnych ukazovateľov (časová pečiatka, lokalita, parameter, hodnota).	celé riešenie
RF47	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Systém bude umožňovať nastavenie pravidiel pre zasielanie notifikácií (napr. limitné hodnoty ukazovateľov kvality ovzdušia, alebo meteorologických údajov).	celé riešenie
RF48	Funkcionálna požiadavka	Lokálne environmentálne ukazovatele	Riešenie zabezpečí zobrazenie historických časových priebehov ukazovateľov kvality ovzdušia a meteorologických údajov v rozsahu dňa/týždňa/mesiaca/roka s možnosťou korelácie údajov počas rôznych časových období.	celé riešenie
RF49	Funkcionálna požiadavka	Energetická efektívnosť	Riešenie umožní vizualizovať zariadenia na mapovom podklade s indikáciou chybových a varovných stavov.	celé riešenie
RF50	Funkcionálna požiadavka	Energetická efektívnosť	Riešenie umožní zobraziť historické údaje meračov spotreby vody, elektriny, plynu, tepla (časová pečiatka, lokalita, parameter, hodnota), historických časových priebehov spotreby energií v rozsahu dňa/týždňa/mesiaca/roka.	celé riešenie
RF51	Funkcionálna požiadavka	Energetická efektívnosť	Systém bude umožňovať nastavenie pravidiel pre zasielanie notifikácií (napr. limitné hodnoty očakávaných odberov energií).	celé riešenie
RF52	Funkcionálna požiadavka	Energetická efektívnosť	Riešenie zabezpečí zobrazenie historických časových priebehov ukazovateľov kvality ovzdušia a meteorologických údajov v rozsahu dňa/týždňa/mesiaca/roka s možnosťou korelácie údajov počas rôznych časových období.	celé riešenie
RF53	Funkcionálna požiadavka	Energetická efektívnosť	Riešenie bude poskytovať minimálne nasledovné reporty: A. Aktuálny odber výkonu a energie v rámci 1/4 hodiny B. Denný protokol odberu výkonu a energie C. Týždenný protokol odberu energie D. Mesačný protokol odberu energie E. Ročný protokol odberu energie F. Časový graf maximálnych denných odberov výkonu	celé riešenie
RF54	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie umožní nastavenie pravidelných importov a export dát z/do úložiska, alebo manuálne spustenie analýzy, tzv. adhoc reportov.	Vizualizačná platforma
RF55	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie bude realizovať vizualizáciu dát a tvorbu reportov v reálnom čase, ktoré sa zobrazujú formou interaktívnych pracovných plôch (tzv. dashboardov). Dashboard musí podporovať integráciu obsahu vo formáte HTML.	Vizualizačná platforma
RF56	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie musí koncovým používateľom poskytovať možnosť zdieľať dashboardy s ostatnými používateľmi systému	Vizualizačná platforma
RF57	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie bude poskytovať rôzne prehľady, zostavy a štatistiky z dát, ktoré pochádzajú z rôznych zdrojových systémov. Súčasťou riešenia bude vytvorenie 20 typov analytických zostáv pre definované oblasti IoT (napr. TYP spotreba energií - mesačný pohľad, spotreba energií štvrťoročný pohľad, TYP priemerná obsadenosť parkovania cez pracovný deň, cez víkend, TYP počet tranzitov áut za deň, za týždň/mesiac a podobne). Detailné požiadavky na reporty a zostavy budú definované v rámci spracovania Detailného návrhu riešenia v súlade s požiadavkami definovanými v jednotlivých oblastiach IoT.	Vizualizačná platforma
RF58	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Reporty bude možné distribuovať elektronickou poštou na základe nastavených prístupových práv.	Vizualizačná platforma

RF59	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Výstupy budú grafické a nastaviteľné podľa príjemcu, každý používateľ si bude môcť kustomizovať vlastné pohľady a exporty.	Vizualizačná platforma
RF60	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie zabezpečí aj zobrazenie historických dát. Výstupy budú spĺňať kritériá prístupnosti Výnosu ÚPPVII č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy.	Vizualizačná platforma
RF61	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Riešenie musí poskytovať možnosť vyvinúť nové typy miniaplikácií informačného panelu a pridať ich do platformy.	Vizualizačná platforma
RF62	Funkcionálna požiadavka	Tvorba reportov a vizualizácia	Reporty budú distribuované elektronickou poštou na základe nastavených prístupových práv.	Vizualizačná platforma
RF63	Funkcionálna požiadavka	Export údajov	Vizualizácie a reporty budú môcť byť sprístupnené aj tretím stranám prostredníctvom komponentu pre poskytovanie údajov.	Vizualizačná platforma
RF64	Funkcionálna požiadavka	Poskytovanie údajov	Riešenie bude poskytovať vybrané údaje vo formáte otvorených dát, dostupné cez OpenAPI - registrácia v centrálnom katalógu otvorených údajov v kvalite publikovaného datasetu minimálne na úrovni 3. Každá dátová položka uvažovaného datasetu bude mať vo fáze analýzy a návrhu riešenia zadané, či tento údaj bude publikovaný vo forme OpenData. Zabezpečenie OpenData bude riešiť modul analytických nástrojov, v rámci ktorého je uvažovaná realizácia dátového úložiska údajov v štruktúrovanej podobe.	Komponent pre poskytovanie údajov
RF65	Funkcionálna požiadavka	Poskytovanie údajov	Získané, zanalyzované a spracované údaje, budú poskytované verejnosti elektronicky nasledovným spôsobom: 1. zverejnením výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte na internete – na webovom sídle mesta prostredníctvom koncovej služby kód MetaIS: ks_339141 Poskytovanie údajov o dopravnej situácii, parkovaní, meteorologickej situácii a o kvalite životného prostredia. 2. poskytovaním výstupných údajov spracovaných v užívateľskom formáte prostredníctvom osobitne určeného prezentačného hardvéru (digitálny infopanel, LED obrazovka) 3. zverejňovaním výstupných údajov v otvorenom strojovo čitateľnom formáte vytvorené podľa štandardov s úplnými a štandardizovanými metadátami alebo ontológie využívajúce jedinečné referencovateľné identifikátory	Komponent pre poskytovanie údajov
RF66	Funkcionálna požiadavka	Poskytovanie údajov	Vytvorenie a funkcionality koncovej služby kód MetaIS: ks_339141 Poskytovanie údajov o dopravnej situácii, parkovaní, meteorologickej situácii a o kvalite životného prostredia v meste Žiar nad Hronom je súčasťou dodávky.	Komponent pre poskytovanie údajov
RF67	Funkcionálna požiadavka	Monitoring a dohľad transakcií	Súčasťou riešenia budú služby, ktoré umožnia sledovať výkonnosť celého riešenia a dohľadovať v prípade požiadavky konkrétnu transakciu. Informácie je možné potom použiť na identifikáciu problémov, prípadne neefektívnych častí a tak je možné zabezpečiť neustálu optimalizáciu celého prostredia.	celé riešenie
RF68	Funkcionálna požiadavka	Dispečing	Riešením bude vytvorené centrálné rozhranie pre monitoring údajov zo všetkých zariadení, ktorý umožní pomocou jednotného rozhrania monitorovať aktuálnu situáciu na úrovni zbieraných údajov	celé riešenie
RF69	Funkcionálna požiadavka	Nástroje	Riešenie bude poskytovať možnosť prezerania žurnály/denníky prístupov/ prihlasovacie logy, metriky využitia API.	celé riešenie
RF70	Funkcionálna požiadavka	Existujúce dáta	Riešením budú analyzované, spracované a ďalej vizualizované dáta z existujúcich riešení pre oblasť internetu vecí: - z oblasti monitoringu vozidiel na vstupoch a výstupoch do mesta za účelom monitoringu vozidiel a ich prejazdu mestom (údaje z tohto riešenia budú využívané navrhovaným riešením) - z oblasti parkovania za účelom získavania dostatočného množstva informácií o obsadenosti parkoviska vo vybraných časových intervaloch, ktoré vystihnú charakteristickú situáciu a stav (Mesto zabezpečí dodanie špecifikácie rozhrania najneskôr v čase tvorby detailného návrhu riešenia.)	celé riešenie
RNF1	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Vytvorené systémy budú navrhnuté tak, aby pokryli požiadavky na výpočtový výkon a úložnú kapacitu dát.	celé riešenie
RNF2	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Systém je potrebné navrhnuť tak, aby mohol bežať v High Availability móde.	celé riešenie
RNF3	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Výkonnosť – riešenie musí preukázať požadovanú výkonnosť (viď nefunkcionálne požiadavky).	celé riešenie
RNF4	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Škálovateľnosť – riešenie musí preukázať škálovateľnosť z hľadiska výkonnosti.	celé riešenie
RNF5	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Otvorenosť – riešenie musí byť otvorené pre rozširovanie o ďalšie moduly.	celé riešenie
RNF6	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Technologická interoperabilita – softvér a hardvér musí byť v súlade s definovanými štandardami vo verejnej správe, ktoré podporujú interoperabilitu údajov, aplikácií a technológií.	celé riešenie
RNF7	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Modulárnosť – aplikácie musia byť členené na menšie samostatné časti, ktoré sú prepojené definovanými rozhraniami s cieľom zvýšiť flexibilitu riešenia.	celé riešenie
RNF8	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Bezpečnosť údajov – údaje musia byť chránené pred neoprávneným prístupom, manipuláciou, použitím a zverejnením (zachovanie dôvernosti údajov), ich úmyselnou alebo neúmyselnou modifikáciou (zachovanie integrity údajov), pričom musia byť dostupné v požadovanej dobe a v požadovanej kvalite (zachovanie dostupnosti údajov).	celé riešenie
RNF9	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Súčasťou dodávky bude softvér, licencie, konfigurácie, dokumentácia a zdrojové kódy.	celé riešenie
RNF10	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Súčasťou dodávky musia byť všetky potrebné licencie pre zabezpečenie požadovanej funkčnosti v prípade, že uchádzať na niektoré funkcionality využije riešenie tretích strán.	celé riešenie
RNF11	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	V rámci riešenia musia byť využité existujúce údaje z HW komponentov a platformy uvedené v rámci Aplikačnej architektúry, ktoré budú ďalej využívané a integrované do celkového riešenia.	celé riešenie

RNF12	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Počet registrovaných interných používateľov systému bude najmenej: 15	celé riešenie
RNF13	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	V rámci predmetu zákazky musia byť dodané špecializované produkty a služby uvedené v opise predmetu zákazky - kapitola "Projektové aktivity a výstupy – súhrnný prehľad".	celé riešenie
RNF14	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Súčasťou dodávky bude produkčné a testovacie prostredie, ktoré budú nastavené rovnako (okrem pridelených systémových prostriedkov).	celé riešenie
RNF15	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Vlastníkom zdrojových kódov, ktoré vyvinie dodávateľ v rámci dodávky, bude obstarávateľ. Dodávateľ bude pravidelne updatovať zdrojové kódy priamo vo vývojových nástrojoch vývojového prostredia.	celé riešenie
RNF16	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Integrácia s inými systémami musí byť implementovaná pomocou webových služieb alebo integračnej databázy.	celé riešenie
RNF17	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Požaduje sa, aby boli inštalované iba tie časti software komponentov, ktoré sa budú aktívne využívať v prevádzke.	celé riešenie
RNF18	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Riešenie musí byť nasadené na existujúcu a novú infraštruktúru Existujúca infraštruktúra - fyzické servery: 1. DELL PowerEdge T630 - 12 CPUs x Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2650 v4 @ 2.20GHz, 128 GB RAM, - 16 virtual machines - 2 datastores, 8 physical adapters, capacity: 5,44 TB, free 2 TB 2. Dell PowerEdge T630 - 8 CPUs x Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v3 @ 2.40GHz, 80 GB RAM, - 10 virtual machines - 2 datastores, 7 physical adapters, capacity 14,53 TB, free 2 TB - operačný systém Microsoft Windows server 2019 Standard na väčšine virtualnych serverov, ostatne: Ubuntu Linux, CentOS 6 - virtualizačná platforma kompatibilná s Vmware vSphere a zálohovacia platforma kompatibilná Veeam Backup - 1GB sieťová infraštruktúra Servery a virtualne stroje vrátane licencií sú využité na 100%, disk storage je využitý na 80%. Nová infraštruktúra, ktorá bude inštalovaná v rámci projektu: - 1 fyzický server - 12 cores CPU, 128GB RAM, 2x 240GB SAS 10k, 4x HDD 900GB, SAS, 10k - licencia pre virtualizačnú platformu Vmware a zálohovacia platformu Veeam	celé riešenie
RNF19	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Súčasťou dodávky bude rozšírenie backup riešenia Veeam vrátane virtualizačného riešenia na nový server.	celé riešenie
RNF20	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Systém musí v rámci údajov evidovať aj pôvod údajov a históriu zmien.	celé riešenie
RNF21	Nefunkcionálna požiadavka	Architektúra a technické riešenie	Riešenie musí byť postavené na princípoch kontajnerovej infraštruktúry (Docker, OpenShift alebo pod.) s možnosťou centrálného manažmentu celej aplikačnej infraštruktúry s integráciou na nástroje vývojového prostredia pre zabezpečenie DevOps kontinuálneho vývoja.	celé riešenie
RNF22	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Dodané riešenie bude spĺňať štandardy na informačné systémy verejnej správy.	celé riešenie
RNF23	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Pristup k riešeniu musí byť realizovaný cez web prehliadač (tenký klient).	celé riešenie
RNF24	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Systém musí byť prevádzkovateľný na aktuálnych verziách prehliadačov.	celé riešenie
RNF25	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Aplikácie musia podporovať responzívny dizajn pre použitie pri rôznych rozlíšeníach.	celé riešenie
RNF26	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Všetky funkcionality alebo komponenty musia spĺňať požiadavky na architektúru zabezpečujúcu oddelenie používateľských rozhraní od vrstvy biznis logiky a dátovej vrstvy prostredníctvom služieb - rozhraní.	celé riešenie
RNF27	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Pri vývoji funkcionalít a komponentov musia byť použité moderné frameworky a platformy, ktoré budú v čase dokončenia projektu podporované výrobcom.	celé riešenie
RNF28	Nefunkcionálna požiadavka	Aplikačné vybavenie	Novo navrhovaná infraštruktúra musí v plnej miere využívať existujúce nástroje virtualizácie.	celé riešenie
RNF29	Nefunkcionálna požiadavka	Integrácia a rozhrania	Súčasťou dodávky bude aj služba „Integrácia zariadení do IoT platformy“.	celé riešenie
RNF30	Nefunkcionálna požiadavka	Integrácia a rozhrania	Riešenie bude integrované so sieťou mestskej polície - súčasťou siete Mestskej polície bude komunikačný prvok, ktorý zabezpečí preposielanie analytických údajov z kamier Mestskej polície do centrálnej integračnej a analytickej platformy.	celé riešenie
RNF31	Nefunkcionálna požiadavka	Integrácia a rozhrania	IoT integračná a analytická platforma bude integrovaná s portálom data.gov.sk za účelom poskytovania otvorených údajov. Ktoré dáta budú poskytované ako otvorené bude špecifikované v Detailnom návrhu riešenia v zmysle požiadaviek obstarávateľa. V rámci návrhu bude vybraných 10 datasetov.	celé riešenie

RNF32	Nefunkcionálna požiadavka	Integrácia a rozhrania	<p>Existujúce riešenia pre oblasť internetu vecí budú integrované do celkového riešenia na úrovni prijímania údajov resp. exportov dát, pričom IoT integračná a analytická platforma bude analyzovať, spracovávať a vizualizovať dáta aj z týchto riešení.</p> <p>Na IoT platofrmu budú Integrované existujúce riešenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorovanie prejazdu vozidiel cez mesto – je realizované len v prvej etape. Kamery spolu s iluminátorom sú upevnené na betónovom stípe elektrického vedenia na Ul. SNP – vjazd od obce Ladomerská Vieska do mesta a na stípe mestského verejného osvetlenia č. 116 na Ul. SNP – výjazd smer Ladomerská Vieska. (Obrazy kamier sú vyvedené na dispečing Chránenej pracoviska MKS pri Mestskej polícii v Žiari nad Hronom, kde sú zobrazované na monitore a záznamy sú nahrávané na NVR. Záznamy sú spracovávané softvérom Molekula na PC s týmito parametrami: SW pre centrálny monitoring IP kamier na jednom PC, IP NVR s LAN pripojením 16-kamerových IP streamov, správa alarmových hlásení, setup, monitoring a ovládanie pripojených zariadení. Funkcie štatistiky, alarm manažment, spracovanie HVA, spracovanie EČV, digital matrix, E mapa.) - Parkovanie za účelom získavania dostatočného množstva informácií o obsadenosti parkoviska vo vybraných časových intervaloch, ktoré vystihnú charakteristickú situáciu a stav. Monitorovaných je aktuálne 120 parkovacích miest vybudovaných na Ulici Š. Moysesa pri mestskom úrade, pri pošte a bankách, ale aj na Námestí Matice slovenskej pri novej tržnici a pri hoteli Luna, ktoré sú vybavené špeciálnymi senzormi obsadenosti, ktorých batéria má životnosť niekoľko rokov. Zariadenia sú osadené pod povrch vozovky, dokážu rozoznať, či nad nimi auto stojí alebo nie. Mesto zabezpečí dodanie špecifikácie rozhrania najneskôr v čase tvorby detailného návrhu riešenia. 	celé riešenie
RNF33	Nefunkcionálna požiadavka	Integrácia a rozhrania	<p>API a zabezpečenie rozhrania musí spĺňať nasledovné požiadavky:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prístup k údajom musí byť vysoko bezpečný a efektívny; b) Prístup k platformovému API musí byť zabezpečený pomocou kľúčov API; c) Šifrovanie musí podporovať bezpečnostné štandardy: HTTPS cez SSL a správa kľúčov, ktoré pomáhajú chrániť dáta vo všetkých doménach; d) Podporuje bezpečnostné funkcie vytvorené pre mnohé z jeho komponentov pomocou HTTPS, TLS pre všetky implementácie API poskytované verejnosti. 	celé riešenie
RNF34	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Auditné záznamy musia byť v systémoch vytvárané minimálne na úrovni aplikačnej vrstvy aplikácie, kde dochádza k overovaniu používateľa užívateľským menom a heslom, prípadne ďalšími autorizačnými a autentizačnými prostriedkami, ako sú jednorazové heslá, PINy, autorizačné kľúče a pod.	celé riešenie
RNF35	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Pre akceptáciu riešenia je nutné úspešne prejsť auditom bezpečnosti riešenia vrátane penetračných testov.	celé riešenie
RNF36	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Súčasťou dodávky musí byť Komunikačná mapa, ktorá má obsahovať zoznam všetkých vyžadovaných IP (TCP, UDP) komunikačných prepojení vo formáte: Zdroj (IP adresa a Hostname); Cieľ (IP adresa a Hostname); L4 Protokol/Port; L7 Protokol; Popis.	celé riešenie
RNF37	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Auditné log záznamy musia vznikáť v okamihu akcie používateľa v danom informačnom systéme a musia byť čo najrýchlejšie (near real time) odovzdané do Log Managementu. Za dostatočne rýchle odovzdanie logov je považovaný čas menší než 15 minút.	celé riešenie
RNF38	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Administratívne rozhrania na všetky služby musia byť dostupné iba z dôveryhodných lokalít.	celé riešenie
RNF39	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Z produkčných systémov musia byť odstránené všetky testovacie a pôvodné účty.	celé riešenie
RNF40	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Všetky servery a syslog servery musia byť synchronizované s NTP serverom.	celé riešenie
RNF41	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Administratívne rozhrania musia byť dostupné iba prostredníctvom SSL/TLS.	celé riešenie
RNF42	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia vyžadovať autentifikáciu pre každú privilegovanú operáciu.	celé riešenie
RNF43	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia implementovať autorizáciu a autentifikáciu na strane servera.	celé riešenie
RNF44	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia vyžadovať používanie silných hesiel (dĺžka aspoň 10 znakov, aspoň jedno veľké písmeno, malé písmeno, číslo a špeciálny znak).	celé riešenie
RNF45	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia vyžadovať pravidelnú zmenu hesla, musí byť nastavený minimálny a maximálny interval na zmenu hesla.	celé riešenie
RNF46	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia pri zmene hesla vyžadovať zadanie starého hesla.	celé riešenie
RNF47	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia po zmene hesla vyžadovať reautentizáciu.	celé riešenie
RNF48	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia uložené heslá hashovať prostredníctvom štandardných kryptografických hashovacích funkcií a musí používať salt.	celé riešenie
RNF49	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie musia implementovať funkcionality pre odhlásenie (log-out) aj pre automatické odhlásenie po istej dobe nečinnosti.	celé riešenie
RNF50	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	V prípade zamknutia účtu musí aplikácia notifikovať zodpovednú osobu, resp. administrátora danej aplikácie.	celé riešenie
RNF51	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Pre privilegované účty sa musia používať používateľské mená, ktoré nie je možné jednoducho dedukovať.	celé riešenie
RNF52	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Aplikácie nesmú pre kritické systémy umožniť funkcionality zapamätania si hesla.	celé riešenie
RNF53	Nefunkcionálna požiadavka	Bezpečnosť	Bezpečnosť údajov – údaje musia byť chránené pred neoprávneným prístupom, manipuláciou, použitím a zverejnením (zachovanie dôvernosti údajov), ich úmyselnou alebo neúmyselnou modifikáciou (zachovanie integrity údajov), pričom musia byť dostupné v požadovanej dobe a v požadovanej kvalite (zachovanie dostupnosti údajov) so zohľadnením interných pravidiel a smerníc NBS.	celé riešenie
RNF54	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Projekt bude riadený v súlade s Vyhláškou č. 85/2020 Z. z. o riadení projektov	celé riešenie
RNF55	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Projekt bude rozdelený do etáp (harmonogram) tak, aby bolo v každom okamihu zrejmé aké výstupy budú vytvorené v každej etape podľa navrhnutého harmonogramu.	celé riešenie
RNF56	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Požadovaný termín zavedenia výstupov do prevádzky je 10 mesiacov od zahájenia projektu.	celé riešenie
RNF57	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Projekt musí byť dodávaný vo viacerých etapách, z ktorých každá bude ukončená úspešným testovaním a posúdením kvality produktu zo strany Objednávateľa	celé riešenie
RNF58	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Plán projektu je súčasťou Projektového iniciálneho dokumentu (PID). Obsahuje súhrn všetkých dôležitých produktov, systém kontrolných míľnikov a jednotlivé etapy s definovanými výslednými produktmi etapy. Na konci každej etapy sa vyhodnocuje postup voči aktuálnemu projektovému plánu. Všetky úpravy plánu sa zapracujú do nasledovných verzii plánu.	celé riešenie
RNF59	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Detailný harmonogram projektu bude pripravený dodávateľom a schválený obstarávateľom v úvodnej fáze projektu.	celé riešenie
RNF60	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Metodika test manažmentu a release manažmentu bude dodaná v rámci úvodnej fázy projektu a odsúhlasená obstarávateľom.	celé riešenie

RNF61	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Metodika release manažmentu musí spĺňať minimálne nasledovné požiadavky: a. každá aplikácia, modul, alebo funkcionálna musí byť nasadzovaná na pretestovanie priebežne v niekoľkých releasoch, vrátane odprezentovania aktuálneho stavu; b. musia byť dodržané pravidlá relesovania ako vytvorenie dokumentu zmien pre daný release, vytvorenie rollback plánu v prípade zlyhania nasadenia a pod.; c. pred každým nasadením musí byť hotová kompletná technická dokumentácia inštalácii a konfigurácii daného modulu, aplikácie, alebo funkcionality.	celé riešenie
RNF62	Nefunkcionálna požiadavka	Riadenie projektu	Súčasťou dodávky budú aj manažérske produkty v zmysle kapitoly Projektové aktivity a výstupy – sumárny prehľad a kapitoly Dodávka služieb projektového riadenia pre hlavné aktivity projektu.	celé riešenie
RNF63	Nefunkcionálna požiadavka	Kvalita	V projekte bude kontinuálne riadená kvalita dodávaných produktov a služieb metodicky korektným spôsobom. Kvalita znamená identifikáciu toho, čo predstavuje pre produkty alebo služby dodávané v projekte splnenie účelu, pre ktorý boli vytvorené a splnenie predpísaných požiadaviek.	celé riešenie
RNF64	Nefunkcionálna požiadavka	Kvalita	Každý produkt, ktorý sa v projekte vytvorí a je subjektom pre akceptáciu a posúdenie kvality musí mať vytvorený tiež Popis produktu. Účelom Popisu produktu je jasne určiť kto potrebuje produkt a prečo, a tiež k čomu má produkt slúžiť. Z pohľadu manažmentu kvality musí obsahovať kritériá kvality produktu ktoré je potrebné dosiahnuť, tolerance kvality ktoré sú akceptovateľné, metódy akými sa kritéria kvality zmerajú, schopnosti ktoré pri meraní sú potrebné a zodpovednosti za posúdenie kvality produktu.	celé riešenie
RNF65	Nefunkcionálna požiadavka	Kvalita	Projektový manažér vedie Register kvality projektu, ktorý bude obsahovať informácie o všetkých (teda ja o neúspešných) posúdeniach kvality produktov, aby bolo možné sledovať vysporiadanie sa s nájdenými chybami počas projektu.	celé riešenie
RNF66	Nefunkcionálna požiadavka	Kvalita	Realizácia projektu musí zahŕňať tiež systematický manažment projektových rizík. Dodávateľ určí osobu zodpovednú za manažment rizík – Manažéra rizík, ktorý bude v súčinnosti s projektovým teamom nepretržite viesť aktuálnu evidenciu sledovaných rizík, monitorovať vývoj rizík, účinnosť prijatých opatrení a informovať o stave. Činnosti manažmentu rizík budú postupovať podľa metodiky riadenia projektu a budú zahŕňať analýzu a riadenie rizika.	celé riešenie
RNF67	Nefunkcionálna požiadavka	Kvalita	Súčasťou kompletnej projektovej dokumentácie bude tiež dôsledná dokumentácia manažmentu rizík tak, ako bol realizovaný v priebehu projektu. Aktuálna verzia Registra rizík, ktorý Manažér rizík udržiava, je online dostupná všetkým zainteresovaným stranám na projekte počas celého trvania projektu.	celé riešenie
RNF68	Nefunkcionálna požiadavka	Školenia	V rámci každého komponentu/funkcionality/funkčného celku bude zabezpečená realizácia školení pre administrátorov a kľúčových používateľov.	celé riešenie
RNF69	Nefunkcionálna požiadavka	Zálohovanie	Systém a údaje budú pravidelne zálohované v súlade s príslušnými platnými právnymi predpismi SR.	celé riešenie
RNF70	Nefunkcionálna požiadavka	Zálohovanie	Súčasťou dodávky cieľového riešenia bude nastavenie pravidelného zálohovania všetkých databáz a aplikácií.	celé riešenie
RNF71	Nefunkcionálna požiadavka	Zálohovanie	K dispozícii musia byť zálohy za posledných 30 dní; zálohy staršie ako 30 dní môžu byť automaticky vymazané	celé riešenie
RNF72	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Je potrebné dodržiavať bezpečnostné požiadavky špecifikované v Metodike pre systematické zabezpečenie organizácií verejnej správy v oblasti informačnej bezpečnosti (dostupná na https://www.csirt.gov.sk/doc/MetodikaZabezpeceniaIKT_v2.0.pdf)	celé riešenie
RNF73	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Dodávateľ musí umožniť Obstarávateľovi alebo ním poverenej tretej strane, vykonať audit bezpečnosti vyvíjaného Diela, vrátane informačných systémov a vývojového prostredia Zhotoviteľa na overenie miery dodržiavania bezpečnostných požiadaviek relevantných právnych predpisov a zmluvných požiadaviek,	celé riešenie
RNF74	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Riešenie musí rešpektovať požiadavky všeobecne záväznej legislatívy SR t.j. Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Všeobecného nariadenia GDPR.	celé riešenie
RNF75	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Dodávané dielo musí byť v súlade s Vyhláškou Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 78/2020 o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy.	celé riešenie
RNF76	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Dodávané dielo musí byť v súlade so zákonom o ITVS č. 95/2019 Z. z., o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov	celé riešenie
RNF77	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Dodávané dielo musí byť v súlade so Zákomom o e-Governmente č.305/2013 Z. z., o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov	celé riešenie
RNF78	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Dodávateľ bude súčinný pri aktualizácii eGovernment komponentov v centrálnom metainformačnom systéme verejnej správy v súlade s Metodickým pokynom číslo ÚPVII/000514/2017-313 z 10.1.2017 na aktualizáciu obsahu centrálného metainformačného systému verejnej správy povinnými osobami v znení neskorších predpisov	celé riešenie
RNF79	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Musí byť dodržané Metodické usmernenie – k aplikácii základných princípov pri realizácii projektov IT financovaných z verejných zdrojov a zdrojov EÚ: Povinné osoby zverejňujú otvorené zdrojové kódy na serveri MIRRI SR https://github.com/slovak-egov a na www.data.gov.sk zaregistrujú linku na konkrétny projekt, t.j. „prelinkujú“ priamy odkaz z Git Hub MIRRI SR.	celé riešenie
RNF80	Nefunkcionálna požiadavka	Legislatíva, štandardy a podmienky NFP	Zabezpečiť súlad dodávaného Diela so Zákomom o KB č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov	celé riešenie

