

Elektronicky

**Všetkým známým
uchádzačom/záujemcom**

Značka odosielať a
CZS/2026/VO-000929

Vybavuje
Beáta Fulnečková
tel. kontakt: +421 949 014 600

V Banskej Bystrici
Dátum: 10.08.2026

Vec:

- 1. Odpovede na žiadosti o vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky č. 4**
- 2. Oznámenie o doplnení súťažných podkladov**
- 3. Informácia o zmene lehôt č. 3**

Verejný obstarávateľ¹: Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
Predmet zákazky: **SOŠ IT – Informačné a komunikačné technológie**
Druh postupu: zákazka zadávaná postupom verejnej súťaže podľa § 66 ods. 7 písm. b) zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Vyhlásené: vo Vestníku verejného obstarávania č. 105/2026 dňa 28.05.2026 pod značkou oznámenia 7381 – MST a v Úradnom Vestníku EÚ č.100/2026 zo dňa 27.05.2026 pod č. oznámenia 358222-2026
Typ zákazky: zákazka na dodanie tovaru

1. Odpovede na žiadosti o vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky č. 4

Na základe žiadosti o vysvetlenie informácií uvedených v súťažných podkladoch (ďalej len „SP“) k vyššie identifikovanému verejnému obstarávaniu, doručenej verejnému obstarávateľovi elektronicky prostredníctvom systému JOSEPHINE, poskytuje verejný obstarávateľ v súlade s § 48 ZVO všetkým známym záujemcom nasledovné vysvetlenie:

Žiadosť o vysvetlenie SP doručená dňa 13.07.2026 cit.:

Vážený verejný obstarávateľ,

ako záujemca o vyššie uvedenú zákazku si Vás v súlade s § 48 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „ZVO“) dovoľujeme požiadať o vysvetlenie informácií uvedených v súťažných podkladoch, konkrétne technických špecifikácií uvedených v Prílohe č. 4 (cenová kalkulácia a technická špecifikácia), hárok „SOŠ IT – Laboratórium Internetu vecí (IoT)“.

Podľa § 42 ods. 3 ZVO sa technické požiadavky nesmú odvolávať na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby, ak by tým dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých záujemcov alebo tovarov; takýto odkaz možno použiť len vtedy, ak nemožno opísať predmet zákazky dostatočne presne a zrozumiteľne, a musí byť doplnený slovami „alebo ekvivalentný“. Podľa § 10 ods. 2 ZVO je verejný obstarávateľ povinný dodržať princíp rovnakého zaobchádzania, princíp nediskriminácie hospodárskych subjektov a princíp transparentnosti.

Pri viacerých položkách hároku máme za to, že technické špecifikácie sú definované spôsobom, ktorý priamo alebo nepriamo (kombináciou katalógových parametrov, presných rozmerov, hmotností či obchodných označení funkcií) identifikuje konkrétny výrobok konkrétneho výrobcu, prípadne sú neurčité alebo obsahujú zrejme chyby. Žiadame preto o vysvetlenie, resp. úpravu súťažných podkladov v nasledovnom rozsahu:

¹ Podporné činnosti vo verejnom obstarávaní poskytuje centrálna obstarávacia organizácia v zmysle § 15 ods. 2 písm. a) ZVO a v zmysle účinnej Zmluvy o poskytovaní služieb vo verejnom obstarávaní uzatvorenej dňa 24.06.2025 medzi verejným obstarávateľom a Centrum zdieľaných služieb BBSK, s.r.o., Námestie SNP 23/23, 974 01 Banská Bystrica, IČO: 56931654

Otázka záujemcu č. 1:**1. Zariadenia „WACO“ – ethernetová brána, prevodník meraní impulzov, rádiový teplomer/vlhkomer, virtuálna zbernica M-BUS Master a virtuálna zbernica RS-485 (Téma 3)**

Uvedených päť položiek priamo odkazuje na obchodné označenie „WACO“, ktoré je proprietárnou rádiovou technológiou jedného konkrétneho výrobcu. Hoci je pri položkách doplnený dodatok „alebo funkčne ekvivalentné riešenie“, samotné technické parametre sú definované prostredníctvom tejto technológie (napr. „modulácia: WACO GFSK“, „citlivosť prijímača: WACO -114 dBm“, „rádiová prenosová rýchlosť: WACO 2400“, „šírka kanálov: WACO 100 kHz, 15 kHz“), čím sa požiadavka na ekvivalent stáva fakticky nespiteľnou – ekvivalentom proprietárneho protokolu je opäť len tento protokol.

Špecifikácie zároveň obsahujú parametre zjavne prevzaté z katalógového listu konkrétneho výrobku, ktoré nemajú funkčné opodstatnenie: presné fyzické rozmery (dĺžka 121 mm / 153 mm / 190 mm, šírka 57 mm, výška 51 mm), presná hmotnosť 220 g, presné kapacity batérií (3,6 Ah, 7 Ah, 13 Ah) a presná výdrž batérie (6, 7, resp. 10 rokov). Takáto kombinácia parametrov jednoznačne identifikuje jediný produktový rad jediného výrobcu.

Otázka 1.1: Bude verejný obstarávateľ za funkčne ekvivalentné riešenie považovať akékoľvek riešenie založené na otvorených štandardoch (napr. LoRaWAN, wM-Bus, NB-IoT), ktoré zabezpečí rovnakú funkciu, t. j. bezdrôtový zber dát z impulzných, teplotných, M-Bus a RS-485 rozhraní a ich prenos do IP siete, a to bez ohľadu na použitú moduláciu, šírku kanála a prenosovú rýchlosť? Ak nie, žiadame o odôvodnenie, prečo je vyžadovaná kompatibilita s proprietárnou technológiou WACO.

Otázka 1.2: Žiadame o potvrdenie, že presné rozmery, hmotnosť, kapacita batérie a deklarovaná výdrž batérie sú len informatívne, resp. o ich nahradenie funkčnými požiadavkami s uvedením minimálnych/maximálnych hodnôt (napr. „výdrž batérie min. X rokov“, „hmotnosť max. X g“).

Otázka 1.3: Žiadame o jednoznačné vymedzenie kritérií, na základe ktorých bude verejný obstarávateľ posudzovať ekvivalentnosť ponúknutého riešenia pri týchto piatich položkách.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 1:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že požiadavky pri položke *ethernetová brána, prevodník meraní impulzov, rádiový teplomer/vlhkomer, virtuálna zbernica M-BUS Master a virtuálna zbernica RS-485 (Téma 3)* je možné splniť aj ponukou funkčne ekvivalentného riešenia, konkrétne:

- 1.1: Použiť možno akúkoľvek rádiovú (RF) technológiu pracujúcu v nelicencovanom frekvenčnom pásme, okrem LoRaWAN a wM-BUS, pričom podmienkou je, že s prenosom dát nebudú spojené žiadne dodatočné náklady (napr. licenčné poplatky za využívanie frekvenčného pásma, poplatky operátorovi za SIM kartu, dátové služby a pod.)
Predmetom zákazky nie je iba technický prenos dát, ale vybudovanie výučbového laboratória. Jeho účelom je poskytnúť žiakom praktické skúsenosti s viacerými odlišnými komunikačnými technológiami, ich konfiguráciou, topológiou, diagnostikou a integráciou do IP siete.
LoRaWAN a wM-BUS sú už predmetom praktickej výučby v iných témach technickej špecifikácie. Ich opätovné použitie v Téma 3 by predstavovalo duplicitu a nenaplnilo by vzdelávací cieľ spočívajúci v získaní praktických skúseností s ďalšou RF technológiou. Riešenie založené v Téma 3 na LoRaWAN alebo wM-BUS preto nemožno považovať za funkčne ekvivalentné, aj keď by zabezpečilo samotný prenos požadovaných údajov.

Uvedené technológie sa nevylučujú z dôvodu ich technickej nespôsobilosti, otvorenosti alebo uzavretosti. Obmedzenie vyplýva výlučne z pedagogického účelu predmetu zákazky, súvisí s ním a je primerané, keďže verejný obstarávateľ pripúšťa akúkoľvek inú RF technológiu spĺňajúcu stanovené požiadavky. Verejný obstarávateľ nevyžaduje výlučne technológiu WACO ani kompatibilitu s proprietárnym protokolom konkrétneho výrobcu.

Ak ponúknuté zariadenie podporuje viacero protokolov vrátane LoRaWAN alebo wM-BUS, samotná podpora týchto protokolov nie je dôvodom na jeho neprijatie. V rámci Témy 3 však musí zariadenie využívať inú RF technológiu, prostredníctvom ktorej bude zabezpečená požadovaná funkčnosť a vzájomná interoperabilita celej zostavy. Funkčná ekvivalentnosť sa bude posudzovať podľa splnenia technických, funkčných, integračných a vzdelávacích požiadaviek Témy 3, nie iba podľa schopnosti preniesť rovnaký údaj.

Parametre rádiového rozhrania, ako modulácia, citlivosť prijímača, prenosová rýchlosť a šírka kanála, sú uvedené informatívne a nie sú predmetom posudzovania ekvivalentnosti.

- 1.2: Verejný obstarávateľ potvrdzuje, že uvedené parametre predstavujú minimálne alebo maximálne požiadavky podľa ich povahy a nie sú požadované ako presné hodnoty. Uchádzač môže ponúknuť riešenie s lepšími parametrami.

Špecifikáciu je potrebné vykladať nasledovne:

- rozmery a hmotnosť – uvedené hodnoty sú maximálne; za rovnocenné alebo lepšie sa považujú menšie rozmery a nižšia hmotnosť,
- kapacita a deklarovaná výdrž batérie predstavujú minimálne požiadavky. Ak uchádzač ponúkne inú kombináciu kapacity a technického riešenia napájania, musí preukázať minimálne požadovanú dobu prevádzky zariadenia.

Ponúknutie kvalitatívne lepších parametrov preto nie je dôvodom na vylúčenie ponuky, ale je v súlade s požiadavkami súťažných podkladov.

- 1.3: Kritériom posudzovania ekvivalentnosti je splnenie požadovaných technických a funkčných parametrov uvedených v technickej špecifikácii súťažných podkladov. Ponúknuté riešenie bude považované za funkčne ekvivalentné, ak preukázateľne spĺňa všetky požadované parametre v požadovanom rozsahu, prípadne ich prevyšuje v zmysle odpovede na otázku 1.2. Splnenie požadovaných parametrov uchádzač preukáže predložením príslušnej technickej dokumentácie, napríklad katalógového listu, technického listu alebo vyhlásenia výrobcu.

Otázka záujemcu č. 2:**2. Vývojová doska pre IoT riešenia (Téma 2)**

Špecifikácia vyžaduje podporu rozhrania „Two-Wire Automotive Interface“ (TWAI). Toto označenie nie je všeobecný technický štandard, ale proprietárne obchodné pomenovanie CAN radiča používané jediným výrobcom mikrokontrolérov (Espressif Systems, čipy radu ESP32). V kombinácii s požiadavkou na maximálne rozmery približne 20 × 30 × 5 mm a presnou skladbou periférií (SDIO, kapacitné dotykové vstupy, počítanie impulzov, IR) špecifikácia identifikuje konkrétny modul konkrétneho výrobcu.

Otázka 2.1: Žiadame o potvrdenie, že požiadavka na „Two-Wire Automotive Interface“ bude považovaná za splnenú akoukoľvek implementáciou zbernice CAN podľa ISO 11898-1 alebo funkčne ekvivalentnou, tak ako to naznačuje záver špecifikácie, a že samotné označenie TWAI nie je vyžadované.

Otázka 2.2: Žiadame o vysvetlenie, aký funkčný dôvod má limit rozmerov 20 × 30 × 5 mm pri doske určenej na výučbu a prototypovanie, resp. o potvrdenie, že bude akceptovaná aj vývojová doska väčších rozmerov (napr. vo formáte DevKit s USB rozhraním), ak splní všetky funkčné požiadavky.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 2:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 2.1: potvrdzuje, že požiadavka bude považovaná za splnenú akoukoľvek implementáciou komunikačného rozhrania kompatibilného s protokolom CAN podľa ISO 11898-1 alebo funkčne ekvivalentnou implementáciou. Označenie „Two-Wire Automotive Interface“ nie je podmienkou splnenia požiadavky.
- 2.2: funkčným dôvodom limitu rozmerov je, že dodávané komponenty tvoria stavebnicu („skladačku“), ktorá bude použitá na výučbu. Jednotlivé prvky do seba musia rozmerovo zapadať, a preto je dodržanie požadovaných rozmerov nevyhnutné z hľadiska ich vzájomnej kompatibility v rámci stavebnice.

Verejný obstarávateľ pripúšťa odchýlku od uvedených rozmerov v tolerancii $\pm 10\%$.

Otázka záujemcu č. 3:**3. IP kamera min. 8 Mpx (Téma 4)**

Špecifikácia vyžaduje funkcie označené obchodnými/marketingovými názvami jedného výrobcu (Dahua Technology): „ePoE“ je proprietárna napájacia technológia tohto výrobcu, rovnako označenia „SMD“, „AI SSA“ a „AI ISP“ sú produktové názvy funkcií tohto výrobcu, nie všeobecné technické štandardy. V kombinácii

s presnou hodnotou citlivosti „0,0007 lx / F1.1 (Color 30 IRE)“ a presným rozsahom objektívu 2,7–12 mm ide o parametre prevzaté z katalógového listu konkrétneho modelu.

Otázka 3.1: Žiadame o preformulovanie požiadaviek na inteligentné funkcie do funkčnej (výrobcovo neutrálnej) podoby, napr. „detekcia narušenia perimetra“, „klasifikácia osôb a vozidiel“, „potlačenie falošných poplachov pomocou AI“, alebo o potvrdenie, že funkcie s ekvivalentným účelom pod iným obchodným označením budú akceptované.

Otázka 3.2: Žiadame o potvrdenie, že požiadavka na „ePoE“ bude považovaná za splnenú štandardným napájaním PoE podľa IEEE 802.3af/at, keďže ePoE je proprietárna technológia jedného výrobcu, prípadne o odôvodnenie potreby prenosu napájania na vzdialenosti nad rámec štandardu.

Otázka 3.3: Žiadame o potvrdenie, že hodnota citlivosti a rozsah ohniskovej vzdialenosti objektívu sú minimálne požiadavky s primeranou toleranciou (napr. objektív s rozsahom 2,8–12 mm), a nie presné katalógové hodnoty jedného modelu.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 3:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 3.1: potvrdzuje, že požiadavka na inteligentné funkcie sa vzťahuje na nasledovné inteligentné funkcie bez ohľadu na obchodné označenie: AI-podporované spracovanie obrazu (zlepšenie kvality obrazu pomocou umelej inteligencie); inteligentná video analytika (detekcia prekročenia línie a vniknutia do stráženej zóny); detekcia narušenia perimetra; inteligentná detekcia pohybu s klasifikáciou objektov (osoby/vozidlá) a potlačením falošných poplachov pomocou AI; automatické prispôbenie parametrov snímania scény pomocou AI; detekcia a klasifikácia objektov; detekcia tvárí; počítanie osôb; generovanie video metadát (atribúty detegovaných objektov); mapa hustoty pohybu (heat map); inteligentné vyhľadávanie v zázname podľa atribútov; inteligentná detekcia zvukov.

Za splnenú sa bude považovať ponuka, ktorá zabezpečí uvedené funkcie bez ohľadu na ich obchodné pomenovanie u konkrétneho výrobcu.

- 3.2: Požiadavka bude považovaná za splnenú napájaním PoE podľa IEEE 802.3af alebo IEEE 802.3at, ak zabezpečí riadne a spoľahlivé napájanie ponúkanej kamery. Samostatná technológia ePoE sa nevyžaduje.
- 3.3: potvrdzuje, že hodnota citlivosti a rozsah ohniskovej vzdialenosti objektívu predstavujú minimálne požiadavky. Uchádzač môže ponúknuť kameru s rovnakými alebo priaznivejšími parametrami citlivosti a s rozsahom ohniskovej vzdialenosti, ktorý pokrýva požadované funkčné využitie kamery.

Otázka záujemcu č. 4:**4. Vysielač video alarmu, 8 kanálov (Téma 4)**

Požiadavka „rozpočet 4000 AI bodov“ predstavuje licenčný a obchodný model konkrétneho výrobcu videoanalytických zariadení; pojem „AI body“ nie je štandardizovaná merateľná veličina a iní výrobcovia licencujú analytiku odlišným spôsobom (na kanál, na server, na funkciu).

Požiadavka „automobilový TI procesor“ priamo vyžaduje procesor konkrétnej obchodnej značky (Texas Instruments), čo je v rozpore s § 42 ods. 5 zákona o verejnom obstarávaní – značka procesora nemá žiadny vplyv na úžitkové vlastnosti zariadenia a nie je doplnená slovami „alebo ekvivalentný“.

Zoznam trinástich analytických modelov vrátane presného rozsahu licencií („licencia pre 1 kanál“, „licencia pre 8 kanálov“) kopíruje produktový katalóg konkrétneho dodávateľa.

Otázka 4.1: Žiadame o nahradenie požiadavky „rozpočet 4000 AI bodov“ funkčnou požiadavkou (napr. počet súčasne bežiacich analytických funkcií na počet kanálov), resp. o vysvetlenie, ako bude ekvivalentnosť licenčného modelu iného výrobcu posudzovaná.

Otázka 4.2: Žiadame o potvrdenie, že požiadavka na procesor značky TI (Texas Instruments) sa vypúšťa, resp. že bude akceptovaný akýkoľvek procesor, ktorý zabezpečí požadovaný výkon a bezventilátorové priemyselné vyhotovenie.

Otázka 4.3: Žiadame o vysvetlenie, či sa jednotlivé analytické funkcie vyžadujú ako samostatne licencované položky presne v uvedenej štruktúre, alebo postačuje, ak ponúkané riešenie požadované detekcie funkčne pokrýva v rámci iného licenčného členenia.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 4:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 4.1: potvrdzuje, že požiadavka na „rozpočet 4000 AI bodov“ je irelevantná a nebude braná do úvahy pri posudzovaní ponúk.
- 4.2: potvrdzuje, že požiadavka na procesor konkrétnej značky (Texas Instruments) sa nevyžaduje. Akceptovaný bude akýkoľvek alternatívny procesor, ktorý zabezpečí požadovaný výkon a bezventilátorové priemyselné vyhotovenie zariadenia.
- 4.3: rozhodujúce je, aby zariadenie bolo schopné zabezpečiť požadované funkcionality detekcie – či už formou dodatočných (samostatných) softvérových licencií, alebo ako natívna súčasť zariadenia. Konkrétna štruktúra licenčného členenia nie je záväzná; ponuka bude považovaná za splnenú, ak požadované analytické funkcie preukázateľne poskytuje v požadovanom rozsahu. Všetky licencie potrebné na používanie funkcií musia byť zahrnuté v ponúkanej cene: Ak je na zabezpečenie požadovaných funkcií potrebná samostatná licencia, táto licencia musí byť zahrnutá v ponuke a v ponúkanej cene.

Verejný obstarávateľ pripúšťa technicky a funkčne ekvivalentné riešenia spĺňajúce požadované funkčné a technické parametre predmetu zákazky.

Otázka záujemcu č. 5:**5. 86“ dotyková obrazovka**

Parameter „Jas: 490 cd/m²“ je uvedený bez kvalifikátora min./max. Hodnota 490 cd/m² je netypická (bežné katalógové hodnoty sú 350, 400, 450 alebo 500 cd/m²) a zodpovedá katalógovému listu konkrétneho modelu. Obdobne presná kombinácia „40 dotykových bodov (Windows), 32 dotykových bodov (Android)“, USB-C in 65 W a presná skladba 4x HDMI vstup + 1x HDMI výstup identifikuje konkrétny produkt.

Otázka 5.1: Žiadame o potvrdenie, že jas je minimálnou požiadavkou, a o jej stanovenie na trhovu obvyklú úroveň (napr. min. 450 cd/m²), ktorú spĺňa viacero výrobcov.

Otázka 5.2: Žiadame o potvrdenie, že počet dotykových bodov je minimálnou požiadavkou (napr. min. 20 súčasných dotykov) a že skladba portov môže byť ekvivalentná (napr. 3x HDMI in, ak sú ostatné vstupy pokryté USB-C s DisplayPort Alt mode).

Otázka 5.3: Pri požiadavke „Android 13 alebo vyšší alebo ekvivalent“ žiadame o vymedzenie, čo bude považované za ekvivalentný operačný systém.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 5:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 5.1: potvrdzuje, že technické špecifikácie uvedené v súťažných podkladoch pre položku „86“ dotyková obrazovka“ sú stanovené ako minimálne. Verejný obstarávateľ nesúhlasí so znížením minimálnej požiadavky na jas zo 490 cd/m² na 450 cd/m². Požiadavka vychádza z prevádzkových potrieb pri používaní obrazovky v daných priestoroch a podľa prieskumu trhu ju dokáže splniť viacero dostupných riešení.
- 5.2: potvrdzuje, že technické špecifikácie uvedené v súťažných podkladoch pre položku „86“ dotyková obrazovka“ sú stanovené ako minimálne a uchádzač je oprávnený ponúknuť plnenie s ekvivalentnými alebo lepšími parametrami (napr. vyšší počet dotykových bodov). Verejný obstarávateľ trvá na požiadavke na minimálne 40 dotykových bodov pre OS Windows a minimálne 32 dotykových bodov pre OS Android. Rovnako trvá na požiadavke na minimálne 1x vstupný port USB-C s podporou napájania minimálne 65W a minimálne 4x HDMI vstupy, pričom 1x HDMI vstup môže byť nahradený portom USB-C s podporou DisplayPort Alt Mode.
- 5.3: požaduje, aby dotyková obrazovka disponovala vstavaným operačným systémom minimálne Android 13 alebo vyšším, alebo jeho ekvivalentom, ktorý spĺňa rovnaké funkčné a bezpečnostné štandardy a ktorý zabezpečí minimálne rovnaké požadované funkcie uvedené v technickej špecifikácii, najmä používanie interaktívnej tabule, webového prehliadača a bezdrôtového zdieľania obrazovky. Vstavaný operačný systém musí prostredníctvom integrovaného webového prehliadača umožňovať plnohodnotné používanie webových aplikácií Microsoft 365, Microsoft Teams, EduPage, Google Classroom, Disk Google a ďalších školou používaných webových informačných systémov, najmä prihlásenie používateľa, zobrazovanie obsahu, prehrávanie multimédií, nahrávanie a sťahovanie súborov a dotykové ovládanie používateľského rozhrania. Vzhľadom na veľmi širokú dostupnosť dotykových obrazoviek so vstavaným OS Android 13, 14, 15 a 16 na trhu u viacerých výrobcov, táto požiadavka nepredstavuje obmedzenie hospodárskej súťaže. Verejný obstarávateľ bude požadovať plnú kompatibilitu aplikácií používaných školou SOŠ IT s ponúkanými dotykovými obrazovkami, ktoré používa inštitúcia zriaďovateľa škola SOŠ IT. Škola používa obrazovky so vstavaným OS Android.

Otázka záujemcu č. 6:**6. Notebook**

Požiadavka „priemerné výpočtové skóre min. 14000“ neuvádza, o aký benchmark, verziu a metodiku merania ide, čím je požiadavka neurčitá a neoveriteľná. Zároveň pojem „univerzálny zvukový konektor“ je terminológia používaná v katalógových listoch jedného výrobcu (Dell); štandardným označením je kombinovaný 3,5 mm audio konektor (headset jack).

Otázka 6.1: Žiadame o presné určenie benchmarku vrátane verzie a zdroja (napr. PassMark CPU Mark podľa www.cpubenchmark.net k určitému dátumu), z ktorého má hodnota min. 14 000 vychádzať.

Otázka 6.2: Žiadame o potvrdenie, že „univerzálnym zvukovým konektorom“ sa rozumie štandardný kombinovaný 3,5 mm konektor slúchadiel a mikrofónu ktoréhokoľvek výrobcu.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 6:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 6.1. už na predmetnú otázku detailne odpovedal vo svojej odpovedi na žiadosti o vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky a to dňa 18.6.2026 . Verejný obstarávateľ ďalej uvádza, že pri rozpore v hodnote ponúkaných benchmarkov bude vyhodnocovať hodnoty z printscreenov jednotlivých uchádzačov ku dňu predloženia ponúk resp. z hodnoty aktuálnej ku dňu vyhodnocovacieho procesu.
- 6.2. Univerzálnym zvukovým konektorom sa rozumie aj štandardný kombinovaný 3,5 mm jack pre mikrofón a slúchadlá.

Otázka záujemcu č. 7:**7. Jednodoskový počítač (Téma 1)**

Kombinácia požiadaviek – operačný systém Android, kovové púzdro, eMMC 16 GB a maximálne rozmery 115 × 70 × 45 mm – zodpovedá konkrétnemu produktu. Požiadavka na materiál púzdra a presný rozmerový limit nemajú zjavné funkčné opodstatnenie pri zariadení pre školské laboratórium.

Otázka 7.1: Žiadame o potvrdenie, že za ekvivalent operačného systému Android sa považuje aj iný plnohodnotný operačný systém (napr. Linux), ak zariadenie splní ostatné funkčné požiadavky, resp. o vysvetlenie, aké funkcie viazané výlučne na OS Android sú pre výučbu nevyhnutné.

Otázka 7.2: Žiadame o vysvetlenie funkčného dôvodu požiadavky na kovové púzdro a limit rozmerov, resp. o potvrdenie primeranej tolerancie rozmerov (napr. ±20 %).

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 7:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 7.1: upozorňuje, že v špecifikácii je uvedené „operačný systém Android alebo ekvivalent“. Keďže Android je založený na jadre Linux, za ekvivalent sa považuje aj iný plnohodnotný operačný systém typu Linux, ak zariadenie splní ostatné funkčné požiadavky. Verejný obstarávateľ nevyžaduje výlučne operačný systém Android. Akceptovaný bude aj iný plnohodnotný operačný systém založený na Linuxe, ak zabezpečí požadované funkčné využitie zariadenia v rámci laboratória IoT a kompatibilitu s ostatnými prvkami dodávanej stavebnice.

- Uvedené rozmery predstavujú požiadavku, pri ktorej verejný obstarávateľ pripúšťa primeranú toleranciu $\pm 10\%$. Dôvodom rozmerového limitu je, že zariadenie tvorí súčasť stavebnice („skladačky“) pre študentov, ktorej jednotlivé prvky do seba musia rozmerovo zapadať. Požiadavka na kovové púzdro je funkčne opodstatnená tým, že zariadenie je súčasťou študentskej stavebnice a musí byť dostatočne odolné a vydržať manipuláciu pri opakovanom používaní vo výučbe.

Otázka záujemcu č. 8:**8. Senzor kvality vzduchu s displejom a LoRaWAN (Téma 1)**

Položka vyžaduje jediné zariadenie kombinujúce meranie teploty, vlhkosti, tlaku, jasu, TVOC, CO₂, O₃, PM_{2.5} a PM₁₀ s min. 4" displejom, LoRaWAN a maximálnymi rozmermi 110 × 120 × 30 mm, pričom všetky rozsahy a presnosti sú uvedené v presnej štruktúre katalógového listu. Takúto kombináciu veličín (najmä súčasné meranie O₃ a PM v jednom interiérovom zariadení s displejom) ponúka podľa našich vedomostí jediný výrobca.

Otázka 8.1: Žiadame o vysvetlenie, či je nevyhnutné, aby všetky uvedené veličiny meralo jediné zariadenie, alebo bude akceptovaná zostava viacerých zariadení, ktorá požadované veličiny pokryje s rovnakou alebo lepšou presnosťou.

Otázka 8.2: Žiadame o potvrdenie tolerancie maximálnych rozmerov, resp. o ich funkčné odôvodnenie.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 8:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 8.1: potvrdzuje, že nie je nevyhnutné, aby všetky uvedené veličiny meralo jediné zariadenie – uchádzač môže ponúknuť aj zostavu viacerých vzájomne kompatibilných zariadení, pričom každá z piatich požadovaných zostáv musí ako celok zabezpečiť meranie všetkých uvedených veličín, zobrazovanie požadovaných údajov a komunikáciu prostredníctvom LoRaWAN. Uvedené rozsahy a presnosti predstavujú minimálne požiadavky, pričom uchádzač môže ponúknuť riešenie s kvalitatívne lepšími parametrami.
- 8.2: potvrdzuje, že požiadavka na maximálne rozmery zariadenia bola stanovená s ohľadom na priestorové a prevádzkové požiadavky laboratória IoT. Požadované rozmery predstavujú maximálne prípustné rozmery zariadenia. Maximálne rozmery sa posudzujú vo vzťahu k jednotlivým zariadeniam tvoriacim zostavu. Ak je zostava tvorená viacerými zariadeniami, jej jednotlivé časti musia byť rozmerovo a konštrukčne usporiadané tak, aby bolo možné celú zostavu bezpečne umiestniť a používať na pracovnom stole v priestorových podmienkach odborných učební školy. Požiadavka na maximálne rozmery vychádza z rozmerov pracovných stolov používaných v odborných učebniach SOŠ IT a z disponibilného priestoru na jednotlivých pracoviskách. Na pracovnom stole musia byť súčasne umiestnené aj ďalšie pomôcky a technické vybavenie, najmä notebook, meracie prístroje, napájacie zdroje a prepojovacie vedenia. Rozmery zariadení preto musia umožňovať ich umiestnenie bez obmedzenia pracovného priestoru žiaka, prístupu k ovládacím a pripájacím prvkom a bez vytvárania rizika pádu zariadenia alebo poškodenia kabeľáže.

Otázka záujemcu č. 9:**9. Meteostanica (Téma 4)**

Požiadavka „rozmer: min. 170 × 226 mm“ stanovuje minimálny rozmer zariadenia, čo nemá žiadne funkčné opodstatnenie (väčšie zariadenie nie je kvalitatívne lepšie) a nasvedčuje prepisu údaju z katalógového listu

konkrétneho výrobku. Rovnako parametre dlhodobej stability (napr. „<0,03 °C/rok“, „-0,5 %/rok“) sú katalógové údaje konkrétneho výrobcu, ktoré bežní výrobcovia meteostaníc v tejto štruktúre nedeklarujú.

Otázka 9.1: Žiadame o vypustenie požiadavky na minimálny rozmer, resp. o vysvetlenie jej funkčného významu.

Otázka 9.2: Žiadame o potvrdenie, že parametre dlhodobej stability sú informatívne, resp. o ich nahradenie štandardnými požiadavkami na presnosť merania, ktoré vedú deklarovať viacerí výrobcovia.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 9:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 9.1: pre požadované rozmery meteostanice bol stanovený minimálny rozmer zariadenia z dôvodu zabezpečenia požadovanej funkčnosti a prevádzkových vlastností zariadenia. Verejný obstarávateľ považuje požadovaný minimálny rozmer za primeraný a odôvodnený vzhľadom na účel použitia zariadenia. Pre rozmery meteostanice platí všeobecná požiadavka na rozmery uplatňovaná v rámci celej špecifikácie, vrátane primeranej tolerancie $\pm 10\%$.
- 9.2: dlhodobá stabilita (drift snímača za rok) je štandardný, objektívne merateľný parameter, ktorý vyjadruje, ako si zariadenie udrží presnosť merania počas svojej životnosti. Nie je to parameter viazaný na jedného výrobcu – deklaruje ho viacero renomovaných výrobcov meteorologických a priemyselných snímačov. napríklad:
 - Vaisala pri zariadeniach HMT120/HMT130 a HMD60/HMD62;
 - Rotronic pri zariadeniach HygroFlex HF3 a HF4;
 - Campbell Scientific pri zariadeniach HygroVue 5 a HygroVue 10.

Uvedení výrobcovia vyjadrujú dlhodobú stabilitu najmä v jednotkách %RH za rok, prípadne °C za rok. Parameter teda nie je viazaný na jedného výrobcu ani na jeho proprietárnu technológiu.

Požiadavka teda nediskriminuje a nezužuje súťaž na jediného dodávateľa.

Zariadenie je určené na dlhodobé používanie v školskom laboratóriu s minimálnou údržbou a bez častej recalibrácie. Práve dlhodobá stabilita zaručuje, že namerané hodnoty zostanú dôveryhodné aj po niekoľkých rokoch prevádzky, čo je pre vzdelávacie a meracie účely nevyhnutné – samotná okamžitá presnosť bez deklarovanej stability negarantuje spoľahlivosť merania v čase. Z tohto dôvodu sa parameter dlhodobej stability nenahrádza iba požiadavkou na presnosť merania.

Otázka záujemcu č. 10:**10. Senzorová stanica pre meranie pôdnych veličín (Téma 4)**

Pri senzore tepelného toku pôdy sú vyžadované hodnoty „citlivosť min. $60 \times 10^{-6} \text{ V/(W/m}^2\text{)}"$ a „plocha min. $8 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ". Citlivosť a plocha snímača sú konštrukčné vlastnosti konkrétneho výrobku, nie ukazovatele kvality merania; uvedené presné hodnoty zodpovedajú katalógovému listu jedného konkrétneho snímača.

Otázka 10.1: Žiadame o nahradenie požiadaviek na citlivosť a plochu snímača funkčnými požiadavkami (merací rozsah a presnosť/neistota merania tepelného toku), resp. o potvrdenie, že snímač s odlišnou citlivosťou a plochou, ktorý dosiahne požadovaný rozsah a presnosť, bude akceptovaný.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 10:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 10.1: vyhovuje námietke. Požiadavky na citlivosť snímača ($60 \times 10^{-6} \text{ V/(W/m}^2\text{)}$) a na plochu snímača ($8 \times 10^{-4} \text{ m}^2$) sa zo špecifikácie vypúšťajú, keďže ide o konštrukčné vlastnosti snímača konkrétneho vyhotovenia snímača, ktoré samy osebe nevytvrdzujú o kvalite ani presnosti merania.
- požiadavka na snímač tepelného toku pôdy sa tým upravuje nasledovne:
„Tepelný tok pôdy: súčasťou stanice je 1 senzor, merací rozsah minimálne -2000 až $+2000 \text{ W/m}^2$."

Otázka záujemcu č. 11:**11. Elektromer digitálne 1-fázové (Téma 3)**

Parameter „stratový výkon: 0,4 W" je uvedený ako presná hodnota bez kvalifikátora min./max. a spolu s presnými rozmermi (napr. max. $70 \times 18 \times 85 \text{ mm}$, t. j. šírka presne jedného DIN modulu konkrétneho výrobcu) nasvedčuje prepisu z katalógového listu.

Otázka 11.1: Žiadame o potvrdenie, že stratový výkon je maximálnou požiadavkou (napr. max. 1 W alebo max. 2 W, čo je trhovo obvyklé), a o stanovenie primeranej tolerance rozmerov (napr. šírka max. 1 DIN modul = 17,5–18 mm, resp. 2 moduly).

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 11:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 11.1: potvrdzuje, že stratový výkon je maximálnou požiadavkou. Stanovuje sa na hodnotu max. 2 W na fázu, čo zodpovedá trhovo obvyklým hodnotám bežných 1-fázových MID elektromerov. Uchádzač môže ponúknuť zariadenie s nižším stratovým výkonom. Pokiaľ ide o rozmery, verejný obstarávateľ požaduje vyhotovenie so šírkou 1 DIN modul, pričom pre rozmery platí primeraná tolerancia $\pm 10\%$.

Otázka záujemcu č. 12:**12. PoE switch (Téma 4)**

Viacere parametre sú definované ako maximálne hodnoty prevzaté z katalógu (port 1–2 max. 90 W, port 3–8 max. 30 W, celkový PoE rozpočet max. 90 W, spotreba max. 96 W, rozmery max. 150 × 100 × 30 mm). Z pohľadu kupujúceho by vyšší PoE rozpočet alebo vyšší výkon portov znamenal lepšie plnenie; ich obmedzenie zhora nemá funkčné opodstatnenie a vylučuje výkonnejšie zariadenia iných výrobcov.

Otázka 12.1: Žiadame o potvrdenie, že hodnoty PoE výkonu sú minimálnymi požiadavkami (t. j. bude akceptovaný switch s celkovým PoE rozpočtom 90 W a viac, s podporou 802.3af/at/bt) a že limit rozmerov má primeranú toleranciu, resp. o jeho funkčné odôvodnenie.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 12:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že hodnoty PoE výkonu (výkon na port, celkový PoE rozpočet aj celková spotreba) predstavujú minimálne požiadavky. Uchádzač môže ponúknuť zariadenie s vyšším výkonom portov aj vyšším celkovým PoE rozpočtom.

Pre uvedené rozmery platí primeraná tolerancia $\pm 10\%$.

Otázka záujemcu č. 13:**13. LoRaWAN brána (Téma 5)**

Kombinácia požiadaviek – min. 64 kanálov s podporou SF5–SF6, spotreba max. 1,5 W, vysielací výkon min. 27 dBm, IP65, napájanie PoE alebo USB-C – zodpovedá jedinému konkrétnemu produktu; parameter maximálnej spotreby 1,5 W pri bráne s uvedeným výkonom je katalógová hodnota, ktorá nemá pre verejného obstarávateľa funkčný význam a vylučuje inak plne vyhovujúce brány.

Otázka 13.1: Žiadame o vypustenie limitu spotreby, resp. jeho úpravu na trhovú obvyklú hodnotu (napr. max. 5–10 W), a o potvrdenie, že požiadavka 64 kanálov/SF5–SF6 môže byť splnená aj ekvivalentnou konfiguráciou (napr. štandardná 8/16-kanálová brána triedy carrier-grade), ak pokryje prevádzkové potreby laboratória.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 13:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že požiadavka na spotrebu sa mení nasledovne: hodnota „max. 1,5 W“ sa nahrádza trhovú obvyklou hodnotou max. 10 W (ako maximálna požiadavka, pričom uchádzač môže ponúknuť zariadenie s nižšou spotrebou).

Verejný obstarávateľ spresňuje výklad požiadavky na počet kanálov. Údaj „min. 64 kanálov“ sa nevzťahuje na 64 samostatných rádiových (RF) kanálov, ale na kapacitu súčasného spracovania LoRa signálu na úrovni koncentrátorového čipu, ktorý prijíma na 8 rádiových kanáloch a súčasne demoduluje až 64 paketov. Požiadavka sa preto vykladá funkčne ako: „minimálne 8 rádiových LoRa kanálov so schopnosťou súčasnej demodulácie minimálne 64 paketov a s podporou rozprestieracích faktorov SF5–SF12 (alebo ekvivalentných parametrov rádiovkej komunikácie)“.

Otázka záujemcu č. 14:**14. Riadiaca jednotka pre manažment osvetlenia a modul pre bezdrôtové ovládanie svietidiel (Téma 5)**

Riadiaca jednotka vyžaduje bezdrôtové ovládanie lúčov na frekvencii „868 MHz alebo 343 MHz“, zatiaľ čo modul pre bezdrôtové ovládanie svietidiel uvádza „868 MHz alebo 434 MHz“. Frekvencia 343 MHz nie je štandardným ISM pásmom v EÚ; ide pravdepodobne o chybu v písaní. Zároveň nevyhnutná vzájomná komunikácia jednotky a modulov na proprietárnom rádiovom protokole môže fakticky obmedziť súťaž na jeden systém jedného výrobcu.

Otázka 14.1: Žiadame o opravu, resp. potvrdenie správnej frekvencie (predpokladáme 433/434 MHz) a o zosúladenie oboch položiek.

Otázka 14.2: Žiadame o potvrdenie, že bude akceptovaný akýkoľvek systém riadenia verejného osvetlenia (riadiaca jednotka + moduly toho istého systému), ktorý zabezpečí požadované funkcie (astronomický plánovač, meranie spotreby, stmievanie 0–10 V/DALI/PWM, dosah min. 50 m), bez ohľadu na použitý rádiový protokol a frekvenčné pásmo v rámci povolených pásiem EÚ.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 14:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že:

- 14.1: potvrdzuje, že ide o chybu v písaní. Správna frekvencia je 434 MHz. Obe položky (riadiaca jednotka aj modul pre bezdrôtové ovládanie svietidiel) sa týmto zosúladujú na hodnotu „868 MHz alebo 434 MHz“.
- 14.2: potvrdzuje, že bude akceptovaný akýkoľvek systém riadenia verejného osvetlenia (riadiaca jednotka spolu s modulmi toho istého systému), ktorý zabezpečí požadované funkcie. Použitý rádiový protokol a frekvenčné pásmo nie sú rozhodujúce za podmienky, že zariadenie pracuje v nelicencovanom frekvenčnom pásme povolenom v rámci EÚ, pričom podmienkou je, že s prenosom dát nesmú byť spojené žiadne dodatočné náklady (napr. licenčné poplatky za frekvenčné pásmo, poplatky operátorovi za SIM alebo dátové služby a pod.).

Otázka záujemcu č. 15:**15. Všeobecne – maximálne rozmerové limity a presné katalógové hodnoty**

Naprieč celým hárkom sú pri väčšine položiek stanovené maximálne rozmery s presnosťou na milimetre (napr. 110 × 120 × 30 mm, 45 × 45 × 15 mm, 125 × 165 × 270 mm, 170 × 70 × 40 mm), ktoré zjavne kopírujú rozmery konkrétnych produktov. Pri zariadeniach umiestnených v laboratóriu alebo v 19" rozvádzači nemajú milimetrové limity funkčné opodstatnenie a v súhrne môžu neprimerane zužovať okruh vyhovujúcich výrobkov, aj keď každý limit jednotlivo pôsobí nenápadne.

Otázka 15.1: Žiadame o potvrdenie všeobecnej tolerancie rozmerových limitov (napr. ±15–20 %) pre všetky položky hárku, resp. o vymedzenie položiek, pri ktorých je rozmer skutočne funkčne kritický (napr. montáž na DIN lištu, šírka v moduloch), a o jeho vyjadrenie v štandardných jednotkách (počet DIN modulov, výška v U).

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 15:

Verejný obstarávateľ informuje všetkých záujemcov, že pripúšťa odchýlku od uvedených rozmerov v tolerancii ±10%.

Otázka záujemcu č. 16:**16. V návrhu Rámcovej zmluvy o dodaní tovaru sú spomenuté v čl.4 a ods. 4.2. Služby a práce**

V tomto článku verejný obstarávateľ veľmi všeobecne popisuje rozsah prác a služieb v súvislosti s dodávkou tovaru.

.....

„(i) Dodávateľ vykoná Služby a práce s odbornou starostlivosťou.

(ii) Pre tie položky Tvaru, pre ktoré Zmluva vyžaduje tiež dodanie Služieb a prác platí, že ak Služby a práce podľa povahy

....

(i) Dodávateľ je počas dodávania Služieb a prác viazaný pokynmi Objednávateľa; ak kedykoľvek počas dodávania Služieb a prác dá Objednávateľ Dodávateľovi pokyn (bez ohľadu na to, či ho formálne inak označí, napr. ako „úloha,“ „požiadavka,“ „zadanie,“ „usmernenie“ alebo obdobne), Dodávateľ je povinný pokyn vykonať, za podmienky, že ním nedochádza k zmene Zmluvy

Otázka 16.1 : Môže verejný obstarávateľ presne popísať rozsah služieb a prác, ktoré od dodávateľa požaduje najmä v súvislosti s prílohou č.2. k Rámcovej dohode o dodaní tovaru – „Pridružená špecifikácia k prílohe č. 1“.

Odpoveď verejného obstarávateľa k otázke č. 16:

Verejný obstarávateľ informuje záujemcov, že rozsah služieb a prác súvisiacich s dodaním predmetu zákazky vyplýva z technickej špecifikácie predmetu zákazky, súťažných podkladov, ich príloh a z návrhu rámcovej dohody.

Predmet zákazky je v uvedených dokumentoch vymedzený prostredníctvom funkčných, technických a kvalitatívnych požiadaviek. Dodávateľ ako odborník v danej oblasti zabezpečí činnosti, ktoré sú v predmetnej dokumentácii uvedené alebo ktoré z nej priamo vyplývajú a sú nevyhnutné na riadne a funkčné dodanie predmetu zákazky.

Verejný obstarávateľ má za to, že súťažné podklady a ich prílohy poskytujú dostatočné informácie na vypracovanie porovnateľnej ponuky a jednoznačne vymedzujú rozsah požadovaného plnenia. Verejný obstarávateľ preto nebude určovať konkrétne technologické postupy realizácie, ak je možné požadovaný výsledok dosiahnuť rôznymi odbornými riešeniami.

Týmto vysvetlením sa rozsah predmetu zákazky nemení ani nerozširuje. Od dodávateľa nebudú požadované činnosti alebo plnenia, ktoré nie sú uvedené v súťažných podkladoch a ich prílohách ani z nich priamo nevyplývajú.

Verejný obstarávateľ týmto vysvetlením dopĺňa informácie k predmetnej otázke a žiada uchádzačov/záujemcov zohľadniť toto vysvetlenie pri príprave a predložení svojich ponúk.

2. Oznámenie o doplnení súťažných podkladov

Na základe uvedenej skutočnosti (otázky) záujemcu, verejný obstarávateľ informuje všetkých známych uchádzačov/záujemcov, že dopĺňa súťažné podklady o aktualizovanú Prílohu č. 4 k SP Technická špecifikácia a cenová kalkulácia, konkrétne dopĺňa súťažnú dokumentáciu o nasledovný dokument:

Priloha_c_4_k_SP_TS_CK_akt.

3. Informácia o zmene lehôt č. 3.

Verejný obstarávateľ v súlade s § 21 ods. 4 ZVO oznamuje, že primerane predlžuje lehotu na predkladanie ponúk ako aj termín otvárania ponúk nasledovne:

Pôvodné lehoty:

Lehota na predkladanie ponúk: 18.08.2026 do 10:00 hod.

Dátum otvárania ponúk: 18.08.2026 o 11:00 hod.

Nové lehoty:

Lehota na predkladanie ponúk: **11.09.2026 do 10:00 hod.**

Dátum otvárania ponúk: **11.09.2026 o 11:00 hod.**

Predĺženie lehôt verejný obstarávateľ oznamuje aj formou opravy údajov uvedených v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania, ktorým sa vyhlásilo toto verejného obstarávanie.

S pozdravom

Centrum zdieľaných služieb BBSK, s.r.o.

IČO: 56931654