

Č.j.: 138839/2026-SŽ-GR-O15

Odpovědi na dotazy uchazeče

Veřejná zakázka:

Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů

Evidenční číslo zadavatele: **63926044**

Věc: Žádost o vysvětlení technické specifikace v zadání veřejné zakázky „Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů“

Vážený zadavateli,

obracíme se na Vás se žádostí o vysvětlení a upřesnění zadávací dokumentace veřejné zakázky a zasíláme naše formální připomínky k technické specifikaci výběrového řízení na „Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů“.

Současně bychom chtěli požádat o přezkoumání některých technických požadavků, které svým velmi konkrétním zněním úzce odpovídají produktům jednoho konkrétního výrobce, které takto formulované mohou omezovat hospodářskou soutěž a vylučovat technicky rovnocenná řešení od jiných výrobců. Podle našeho názoru by technická specifikace měla především definovat požadovanou funkčnost, účel, výkon a technické parametry zařízení. Z toho důvodu žádáme o případnou úpravu požadavků tak, aby bylo umožněno předložení technicky rovnocenných řešení a byla zachována férová a otevřená hospodářská soutěž mezi kvalifikovanými dodavateli. Plné znění připomínek naleznete v příloze č. 1 tohoto dokumentu.

Děkujeme za posouzení našich připomínek.

1. Dotaz uchazeče č. 1:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Systém lokalizace poruch kabelů

– **Reflektometr** jsou uvedeny následující požadované technické parametry:

- pulzní napětí 60 V;
- šířku pulzu 30 ns–10 μs;
- 1–20 pulzů při SIM/MIM;
- měřicí rozsah 10 m–250 km;
- rozlišení 0,1 m při $v/2 = 80 \text{ m}/\mu\text{s}$;
- činitel šíření 20–150 m/μs.

Tato konkrétní kombinace je spíše popisem technické architektury konkrétního reflektometru než definicí požadovaného výsledku, což jeví známky omezování volné soutěže. Z toho důvodu žádáme o doplnění následujících informací:

- Proč musí být pulz právě 60 V?
- Proč musí být konkrétní šířka 30 ns–10 μs?
- Proč musí být právě 1–20 pulzů SIM/MIM, přičemž toto je označení metody pouze jednoho konkrétního výrobce?
- Proč je rozhodujícím parametrem rozlišení 0,1 m a jaký konkrétní požadovaný výsledek lokalizace je na těchto hodnotách závislý?

Pokud jiný reflektometr používá odlišné parametry, ale dokáže dosáhnout stejné nebo lepší:

- přesnosti;
- citlivosti;

- dosahu;
- rozlišení;
- a schopnosti detekovat požadované typy poruch, neměl by v takovém případě být automaticky považován za nevyhovující.

Za významné považujeme také rozlišení mezi požadavkem na „rozlišení 0,1 m“ a skutečnou „**přesností určení vzdálenosti k poruše**“. Jedná se o dvě rozdílné charakteristiky. Přístroj může zobrazovat hodnotu s rozlišením 0,1 m, ale skutečná chyba lokalizace může být výrazně větší.

Skutečnou přesnost ovlivňuje například:

- přesnost činitele šíření;
- šířka impulzu;
- charakter poruchy;
- impedance kabelu;
- spojky;
- další impedanční změny;
- délka kabelu;
- způsob vyhodnocení odrazu.

Pokud je cílem zadavatele přesné určení místa poruchy, měl by být definován především **maximální přípustný rozdíl mezi skutečnou a určenou vzdáleností k poruše**.

Z tohoto důvodu navrhuje změnu v technické specifikaci a zde uvést například:

„Reflektometr musí být schopen určit vzdálenost k poruše s maximální chybou $\pm X$ m nebo $\pm X$ % za definovaných zkušebních podmínek.“

To je objektivní funkční parametr, který umožňuje porovnat různé technologie.

Dále požadovaný rozsah: „10 m–250 km“ sám o sobě nevyovídá dostatečně o skutečné diagnostické schopnosti reflektometru.

Pro praktickou lokalizaci jsou především zásadní:

- schopnost detekovat vysokoodporové poruchy;
- požadovaný proud;
- požadovanou dobu zkoušky;
- požadovaný impulzní výstup;
- požadovanou přesnost.

Příkon je především vlastností vnitřní konstrukce zařízení. Žádáme proto o technické zdůvodnění této hodnoty, případně o její nahrazení skutečným provozním požadavkem.

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 1:

• Proč musí být pulz právě 60 V? Je to minimální požadovaná hodnota, pro dostatečnou citlivost – viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.

• Proč musí být konkrétní šířka 30 ns–10 μ s? Požadujeme minimálně tento uvedený rozsah pro dostatečnou citlivost - viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.

• Proč musí být právě 1–20 pulzů SIM/MIM, přičemž toto je označení metody pouze jednoho konkrétního výrobce? Provedena změna viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě na minimálně tento rozsah s navrženým rozšířením o obdobné metody.

• Proč je rozhodujícím parametrem rozlišení 0,1 m a jaký konkrétní požadovaný výsledek lokalizace je na těchto hodnotách závislý? Rozlišení 0,1m je dostatečně přehledné a zároveň dostatečně přesné, než rozlišení 1m, nebo naopak 0,01m.

• Požadovaný rozsah délky kabelu: „10 m–250 km – Byla provedena změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě na minimální měřicí rozsah.

• Z výše uvedených důvodů považujeme technickou specifikaci v této části za diskriminační, omezující jiná, možná lepší, technická řešení. – upraveno znění, viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě, může se jednat o obdobné metody s názvem dle výrobce.

2. Dotaz uchazeče č. 2:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Systém lokalizace poruch kabelů

– **Rázový generátor** jsou uvedeny konkrétní kombinace napětí a proudu rázového generátoru. V zadání je uvedeno například:

- 0–8 kV: ≥ 850 mA;
- 0–16 kV: ≥ 425 mA;
- 0–32 kV: ≥ 210 mA.

Žádáme o vysvětlení, z jakého důvodu jsou požadovány právě tyto hodnoty. Pokud je cílem zajistit dostatečný ráz pro lokalizaci poruchy, měl by, dle našeho názoru, být definován požadovaný výsledný výkon systému při konkrétní zátěži, nikoli pouze konkrétní kombinace napětí a proudu.

Z toho důvodu žádáme o upřesnění:

- Jaký konkrétní typ kabelu a poruchy vyžaduje tyto hodnoty?
- Proč jsou požadovány právě tyto hodnoty proudu 850/425/210 mA?
- Zda vyšší nebo jinak dimenzovaný zdroj představuje technicky nevyhovující řešení; a jaký konkrétní výsledek lokalizace je těmito hodnotami garantován?

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 2:

Cílem je zajistit dostatečný ráz pro lokalizaci poruchy. Jedná se o minimální požadované hodnoty. Účastník je oprávněn nabídnout výrobek s lepšími parametry.

3. Dotaz uchazeče č. 3:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Systém lokalizace poruch kabelů – Rázový generátor je uveden požadavek na Rázový generátor, jehož energie rázu má být „**minimálně až 2050 J**“. Tento požadavek považujeme za mimořádně diskriminační, jelikož není v zadávací dokumentaci zdůvodněno, z jakého konkrétního technického důvodu je požadována právě hodnota 2050 J. Tato otázka je zásadní zejména proto, že existují systémy s energií rázového generátoru 2000 J, tedy pouze o 50 J méně. Tento rozdíl představuje pouze 2,5 %. Není technicky zřejmé, jaký konkrétní diagnostický přínos má těchto dodatečných 50 J představovat. Samotná nominální energie rázového generátoru navíc není jediným parametrem určujícím jeho schopnost lokalizovat poruchu. Výsledek závisí také na:

- výstupním napětí;
- průběhu a tvaru rázového impulzu;
- výstupní impedanci;
- schopnosti dodat energii do konkrétního místa kabelu;
- kapacitě a délce testovaného kabelu;
- odporu a charakteru poruchy;
- způsobu připojení;
- a vlastnostech celého měřicího systému.

Pokud je tedy pro zadavatele 2050 J hodnota nezbytná, žádáme o konkrétní technické zdůvodnění na konkrétním typu poruchy, typu a délce kabelu, kapacitě kabelu, odporu poruchy a dalších relevantních zkušebních podmínkách, při kterých je systém s energií 2000 J již nedostatečný pro požadovanou lokalizaci, zatímco systém s energií 2050 J požadovanou lokalizaci úspěšně provede. Současně žádáme o uvedení, jaký měřitelný rozdíl v přesnosti lokalizace vzniká mezi 2000 J a 2050 J a zda byl tento rozdíl experimentálně ověřen. Dále také jaký konkrétní typ poruchy je těchto dodatečných 50 J schopen lokalizovat, zatímco zařízení s 2000 J nikoli a zda byla při stanovení požadavku provedena analýza dostupných technicky rovnocenných zařízení.

Bez tohoto technického zdůvodnění považujeme požadavek 2050 J za nepřiměřeně specifický a vůči jiným dodavatelům diskriminační. Je obtížné považovat rozdíl 2,5 % za objektivní minimální funkční požadavek, pokud zadavatel současně nedefinuje žádný konkrétní výsledek, který je na této hodnotě závislý.

Navrhujeme technologicky neutrální formulaci například: „Rázový generátor musí poskytovat dostatečnou energii pro spolehlivou lokalizaci požadovaných typů poruch na definovaných typech a délkách kabelů.“

Případně: „Minimální energie rázového generátoru musí být stanovena na základě objektivně definovaného zkušebního scénáře a požadované úspěšnosti lokalizace.“

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 3:

Byla provedena změna č.1 v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy.

4. Dotaz uchazeče č. 4:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů – Měřicí můstek je uveden požadavek na „digitální 4vodičový měřicí můstek dle Murraye a Glasera“

Tento požadavek považujeme za zvlášť omezující z toho důvodu, že Murray a Glaser představují konkrétní měřicí metody. Pro stanovení vzdálenosti k poruše kabelového pláště však existují i jiné zavedené metody, například metody založené na měření úbytku napětí. Samotná volba konkrétního měřicího principu proto automaticky nedefinuje požadovanou úroveň funkčnosti zařízení.

Navrhujeme úpravu požadavku na: „Zařízení musí umožňovat automatickou elektrickou předlokalizaci poruch kabelového pláště a stanovit vzdálenost k poruše s definovanou maximální přípustnou chybou.

Použitý měřicí princip nesmí být omezen na konkrétní technologii.“

Zadávací dokumentace by měla definovat zejména:

- požadovanou přesnost;
- měřicí rozsah;
- rozsah odporu poruchy;
- maximální délku kabelu;
- podporované konfigurace kabelů;
- opakovatelnost výsledku.

Nikoli konkrétní metodu, kterou musí výrobce požadovaného výsledku dosáhnout. Řešení využívající jiný ověřený měřicí princip by proto nemělo být považováno za nevyhovující pouze z důvodu, že nepoužívá Murrayův nebo Glaserův můstek, pokud splní požadované výkonové parametry.

Pokud zadavatel považuje oba principy – Murray a Glaser – za nezbytné, žádáme o vysvětlení:

- z jakého technického důvodu jsou oba principy povinné;
- pro jaké konkrétní aplikace je jeden z těchto principů nezbytný a nelze jej nahradit jinou ověřenou metodou;
- jaká konkrétní měřitelná výhoda z tohoto požadavku vyplývá;
- jaké minimální výkonové parametry musí splnit alternativní technologie.

Bez takového zdůvodnění působí tento požadavek jako předepisování konkrétní technologické implementace, nikoliv jako definice nezbytné funkce zařízení.

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 4:

Byla provedena změna v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy, ale požadujeme, aby přístroj vždy umožňoval zaměření minimálně dvěma můstkovými metodami s různými možnostmi zapojení a bylo možné porovnání jejich výsledků.

5. Dotaz uchazeče č. 5:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů je uveden požadavek na „plnou kompatibilitu s BAUR Protrac“.

Ačkoliv je jiné technické řešení funkčně kompatibilní s tímto systémem, není zřejmé, dle jakých parametrů bude vyhodnoceno, zda je „plně kompatibilní“ nebo není. V zadávací dokumentaci není tento požadavek dostatečně definován, o jakou kompatibilitu se jedná. Zda se požaduje např.:

- elektrická kompatibilita;
- kompatibilita s konkrétním přijímačem;
- kompatibilita s konkrétními frekvencemi nebo vzory impulsů;
- mechanická kompatibilita;
- komunikační kompatibilita;
- nebo přímo oficiální schválení výrobcem BAUR.

Pokud je skutečným požadavkem pouze to, aby zařízení bylo schopné generovat elektrický signál potřebný pro lokalizaci poruchy pomocí externího přijímače, měl by být tento požadavek formulován funkčně a technologicky neutrálně.

Například: „*Zařízení musí poskytovat pulzní stejnosměrný výstup vhodný pro lokalizaci poruch kabelového pláště pomocí externího akustického/magnetického a/nebo krokového přijímače.*“

Pokud je skutečně nezbytná kompatibilita výhradně se systémem BAUR Protrac, žádáme o technické zdůvodnění, proč je nutné omezit výběr zařízení právě na tento konkrétní systém.

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 5:

Zařízení Baur Protrac s půdním mikrofonom kontrolní jednotkou a sondami SVP již vlastníme, používáme a požadujeme, aby toto zařízení bylo možno plně využívat i s novým zařízením a to půdní mikrofón s kontrolní jednotkou s dodaným rázovým generátorem a SVP sondy s kontrolní jednotkou s testerem kabelových plášťů.

6. Dotaz uchazeče č. 6:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů – Obecné pro celý přístroj jsou uvedeny konkrétní fyzické parametry zařízení.

Zadání dále striktně stanovuje:

- minimálně 7" displej;
- hmotnost max. 20 kg;
- rozměry max. 500 × 500 × 250 mm;
- příkon max. 200 VA;
- konkrétní délky kabelů;
- pevně připojené kabely;
- konkrétní počet a typ svorek;
- konkrétní transportní kufr.

Tyto parametry samy o sobě nedefinují schopnost zařízení lokalizovat poruchu. Například zařízení o hmotnosti 21 kg, které lokalizuje poruchu s výrazně lepší přesností než zařízení o hmotnosti 19 kg, by bylo podle současného zadání automaticky vyloučeno. Takový přístup podle našeho názoru nehodnotí skutečnou technickou způsobilost zařízení. Tyto požadavky by proto měly být buď technicky odůvodněny konkrétními provozními nebo bezpečnostními důvody, nebo nahrazeny funkčními parametry.

Dále je zde uveden požadavek na „**Maximální příkon 200 VA**“, což není zřejmým ukazatelem schopnosti zařízení lokalizovat poruchu.

Podstatné je, zda zařízení dokáže zajistit:

- požadované napětí;

- požadovaný proud;
- požadovanou dobu zkoušky;
- požadovaný impulzní výstup;
- požadovanou přesnost.

Příkon je především vlastností vnitřní konstrukce zařízení. Žádáme proto o technické zdůvodnění této hodnoty, případně o její nahrazení skutečným provozním požadavkem.

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 6:

Zadání dále striktně stanovuje:

- **minimálně 7" displej; - dostatečná čitelnost zobrazovaných údajů pro zaměstnance zadavatele**
- **hmotnost max. 20 kg; - mobilita zařízení**
- **rozměry max. 500 × 500 × 250 mm; - zařízení je nutné uložit do stávajícího regálového systému vozidla, proto je nutné, aby mělo maximálně tyto rozměry**
- **příkon max. 200 VA; - byla provedena změna v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy**
- **konkrétní délky kabelů; - je uveden minimální rozsah délek, které se mohou nacházet v síti Správy železnic**
- **pevně připojené kabely; - byla provedena změna v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy**
- **konkrétní počet a typ svorek; - byla provedena změna v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy**
- **konkrétní transportní kufr. – není uveden žádný konkrétní, pouze maximální hmotnost a rozměry z výše uvedených důvodů**

7. Dotaz uchazeče č. 7:

V Příloze č. 2 – Specifikace předmětu koupě v části Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů s příslušenstvím – Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů – Zdroj pro metodu krokového napětí je uveden požadavek na „max. výstupní proud 700 mA“. Není zřejmé, z jakého důvodu je vyšší proud považován za důvod pro

vyřazení zařízení. Pokud jde o bezpečnostní parametr, měl by být technicky zdůvodněn. Pokud jde o požadovanou schopnost zdroje, měla by být definována jako: minimální výstupní proud za definovaných podmínek, nikoli jako maximální hodnota.

Odpověď zadavatele k dotazu uchazeče č. 7:

Byla provedena změna v příloze č. 2 Závazného vzoru smlouvy.

Další vyjádření uchazeče:

Závěr:

Po prostudování technické specifikace zařízení určeného ke zkoušení kabelových plášťů, předlokalizaci a lokalizaci poruch kabelů se domníváme, že specifikace nedefinuje pouze požadovanou funkci, výkon a výslednou přesnost zařízení, ale současně velmi podrobně předepisuje konkrétní technické principy, konstrukční řešení, elektrické parametry a fyzické provedení zařízení. Takto formulované požadavky mohou bez objektivního technického důvodu omezovat hospodářskou soutěž a vylučovat technicky rovnocenná nebo dokonce výkonnější řešení, která požadovaného výsledku dosahují jiným měřicím principem nebo odlišnou konstrukcí. Základním požadavkem na takový systém by podle našeho názoru mělo být: Schopnost bezpečně, spolehlivě a přesně zkoušet kabelové pláště, předlokalizovat poruchy kabelového pláště a umožnit jejich následné přesné vyhledání.

Technická specifikace by proto měla primárně definovat požadovaný výkon, přesnost a měřitelné výsledky, nikoli předepisovat konkrétní měřicí technologii nebo konstrukci výrobku. Měla by být definována tak, aby byla zajištěna technologická neutralita, technická odůvodnitelnost požadavků a zamezilo se možnému omezení hospodářské soutěže.

Z těchto důvodů navrhuje, aby zadavatel:

1. odstranil nebo technicky zdůvodnil požadavky na konkrétní měřicí principy; **Odpověď zadavatele: - viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.**
2. definoval požadovanou přesnost a úspěšnost předlokalizace; **Odpověď zadavatele: - Zadavatel konstatuje, že jsou různé typy poruch a nezáleží vždy pouze na odporu, dále jsou tyto parametry závislé např. na napěťové hladině. Přesnost i úspěšnost předlokalizace jsou závislé na požadovaných parametrech, činitel šíření, napětí pulzu, šířka pulzu, napěťové rozsahy a energie rázu uvedených v příloze č.2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.**
3. definoval minimální a maximální odpor poruchy; **Odpověď zadavatele: - Zadavatel konstatuje, že jsou různé typy poruch a nezáleží vždy pouze na odporu, dále jsou tyto parametry závislé např. na napěťové hladině.**
4. definoval požadované podmínky pro různé délky a typy kabelů; **Odpověď zadavatele: - lokalizace poruch kabelů se neprovádí jen na několika typech kabelů, ale téměř na všech typech kabelů, nebo metalických vedeních.**
5. přehodnotil požadavek 2050 J a nahradil jej funkčním požadavkem, pokud není schopen objektivně doložit nezbytnost této hodnoty; **Odpověď zadavatele: - viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.**
6. definoval požadovanou funkci reflektometru místo konkrétních parametrů jeho pulzu; **Odpověď zadavatele: - reflektometr vysílá do kabelu pulz o určitém napětí a šířce a sleduje jeho odraz, který následně vykreslí ve formě grafu.**
7. jednoznačně definoval, co znamená „plná kompatibilita s BAUR Protrac“.; **Odpověď zadavatele: - rázový generátor plně kompatibilní pro použití s půdním mikrofonom s kontrolní jednotkou ze sady pro lokalizaci poruchy Baur Protrac a přístroj ke zkoušení kabelových plášťů a k lokalizaci poruch kabelů, plně kompatibilní pro použití se sondami SVP s kontrolní jednotkou ze sady pro lokalizaci poruchy Baur Protrac.**
8. umožnil technicky rovnocenné metody předlokalizace a lokalizace; **Odpověď zadavatele: - viz změna přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy – Specifikace předmětu koupě.**
9. technicky odůvodnil restriktivní fyzické parametry zařízení; **Odpověď zadavatele: - viz odpovědi u jednotlivých dotazů.**
10. umožnil účast zařízení, která dosahují stejného nebo lepšího výsledku odlišnou technologickou cestou. **Odpověď zadavatele: – Účastník je oprávněn nabídnout výrobek s lepšími parametry, pokud budou splněny požadované parametry.**

Vyjádření zadavatele:

Zadavatel tímto mění na základě dotazů uchazeče zadávací dokumentaci následovně:

- znění **Přílohy č. 2 Závazného vzoru smlouvy - Specifikace předmětu koupě, která tvoří přílohu č. 4 Výzvy k podání nabídky, čj 133280/2026-SŽ-GR-O15** se nahrazuje novým zněním, které vydává jako změnu č.1 zadávací dokumentace.

Zadavatel upozorňuje, že vzhledem ke změně č.1 zadávací dokumentace prodlužuje lhůtu pro podání nabídek u výběrového řízení „**Systém lokalizace poruch kabelů a Digitální napěťový můstek a tester kabelových plášťů**“. Lhůta pro podání nabídek je uvedena v elektronickém nástroji E-ZAK, který je k dispozici na internetové stránce: <https://zakazky.spravazeleznic.cz/>.

V ostatních ustanoveních zůstává Výzva k podání nabídky, č.j.: 133280/2026-SŽ-GR-O15 a její přílohy, beze změn.

Správa železnic, státní organizace
Ing. Libor Tkáč, MBA
ředitel Oblastního ředitelství Brno