

## Příloha č. 1 – Technická specifikace

**„Nákup 1ks víceúčelového vozidla s podvozkem 4x4 , max. hmotností 16-18t se sypací nástavbou , sněhovou radlicí, sněhovou frézou a dvouramennou sekačkou“**

**Víceúčelové vozidlo pro silniční údržbu, podvozek s pohonem 4x4 s komunální výbavou, motor s výkonem min. 210 kW, celková hmotnost vozidla od 16t do 18t, včetně výměnných nástaveb pro letní a zimní údržbu komunikací**

Použití vozidla – podvozek musí být v takovém technickém provedení a s výbavou, které umožní použití všech následujících nově pořízených výměnných nástaveb dodaných včetně jejich montáže, bez nutnosti jeho další přestavby a úprav.

Zadavatel požaduje pracovní schopnost a použitelnost vozidla s výměnnými nástavbami pro následující činnosti při zajišťování silniční údržby:

1. **Letní údržba komunikací** – provoz s nástavbou kombinované dvouramenné sekačky pro sečení trávy na krajnici, pod svodidly, v příkopě a na svahu kolem silnic při pracovním záběru minimálně 2,0m na 1. průjezd vozidla – nové nástavby, která je předmětem této specifikace
2. **Zimní údržba komunikací** – provoz současně s nástavbou přední sněhové radlice nebo sněhové frézy a s nástavbou sypače pro aplikaci chemických a inertních posypových materiálů – nové nástavby, které jsou předmětem této specifikace
3. Veškerá technická příprava pro zapojení a zprovoznění GPS – sad pro monitorování funkce jednotlivých vozidel a jejich nástaveb od dodavatele firmy R-Altra, který zajistí dodání GPS sad a potřebnou montáž do vozidel na náklady zadavatele.

Zadavatel požaduje takové technické, funkční a legislativní provedení vozidla, které umožní jízdu a pracovní činnost vozidla se všemi výše požadovanými výměnnými nástavbami při zajišťování silniční údržby bez překročení technických možností navrhovaného vozidla (např. výkonu motoru a zatížení náprav při dodržení všech platných legislativních podmínek).

Tento požadavek doloží tabulkovým výpočtem zatížení vozidla v členění – zatížení na jednotlivé nápravy a pro vozidlo celkem a to pro každou výše uvedenou provozní kombinaci vozidla a nástavby s komentářem výpočtu a prohlášením.

Veškerá navrhovaná vozidla, nástavby a vybavení musí být nové a nepoužitá.

### **1) Požadavky na provedení a výbavu podvozku**

Víceúčelové vozidlo s celkovou hmotností od min.16000 kg – do max.18000 kg s následujícím vybavením:

- vozidlo se dvěma trvale poháněnými nápravami, trvalý pohon 4x4
- zvýšená technická nosnost přední nápravy pro provoz s těžkou sněhovou radlicí, sněhovou frézou, je požadováno zesílené odpružení podvozku
- normovaná upínací deska dle normy DIN 76060 B vpředu na vozidle
- možnost zapnutí všech nápravových a mezinápravových diferencíálů
- možnost zapnutí uzávěr všech diferencíálů za jízdy vozidla bez nutnosti jeho zastavení
- vznětový motor s maximálním výkonem min. 210 kW a s maximálním točivým momentem min.1200 Nm, provedení motoru dle předpisu emisní normy EURO 6

- speciální komunální pneumatiky pro zimní údržbu M+S s jednoduchou montáží na přední a zadní nápravě, dodání 1ks rezervního kola
- rozvor náprav vozidla max. do 3500 mm
- z důvodu celoročního provozu s pracovními nastavbami musí být vozidlo vybaveno vícestupňovou převodovkou s velkým rozsahem jezdových rychlostí, vozidlo musí být schopno dosahovat trvale technologické rychlosti menší než 1 km/h, vozidlo musí dosahovat přepravní rychlosti až 90 km/h
- s ohledem na charakter provozu s nastavbou sekačky a sněhové frézy musí být vozidlo vybaveno zařaditelným hydrostatickým pojezdem s plynule měnitelnou rychlostí jízdy v rozsahu min. od 0 do 30 km/h
- systém automatického nebo automatizovaného řazení převodovky s programováním převodovky pro vozidla zimní údržby a pro silniční údržbu – uchazeč doloží v nabídce popis funkce a varianty řazení u jím navrhovaného vozidla
- možnost jednoduché reverzace jízdního režimu „vpřed“ – „vzad“
- vozidlo musí disponovat min. jedním normovaným mechanickým vývodem od motoru nebo jedním hydraulickým vývodem poháněným přímo od motoru pro pohon nástaveb s možností trvalého odběru výkonu min. 150 kW, vývod musí být zakončený unifikovanou drážkovou hřídelí 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>'' pro případ mechanického pohonu nebo vysokotlakou (šroubovací) rychlospojkou pro případ hydraulického pohonu nástaveb
- tento pohon je určen a musí být vhodný pro pohon nástaveb jako např. sekačka, sněhové frézy, čerpadla myčky / kropičky atp.
- vozidlo musí být vybaveno hydraulickou soustavou poháněnou přímo od motoru vozidla se 2 – mi samostatnými čerpadly, 1. okruh – silový okruh pro pohon nástaveb, 2. okruh – ovládací, výkon hydrauliky musí být adekvátní pro pohon a ovládání nástaveb požadovaných v bodě 2), 3), 4) a 5), výstup s rychlospojkami pro napojení sypače za kabinou vozidla nebo vzadu na konci rámu, výstup rychlospojek pro ovládání čelních nástaveb na přední upínací desce
- při provozu s nastavbami poháněnými od předního silového pohonu motoru musí mít obsluha možnost nastavení konstantního výkonu motoru nezávisle na plynovém pedálu a jezdové rychlosti
- systém ovládání předních nástaveb (např. sněhová radlice) s funkcemi rozvaděče – zvedání a spuštění, proporcionální nadlehčování v rozsahu 0 – 100 % její hmotnosti, otáčení vpravo a vlevo, plovoucí poloha a funkce nuceného přítlaku
- ovládací panel hydrauliky bude umístěn v kabině řidiče na pravé straně vedle volantu na přestavitelném držáku, ovládání polohy pluhu pomocí joysticku, ovládací prvky budou osvětleny pro noční provoz
- elektrická instalace 24 V, výkon alternátoru min. 150 A
- akumulátory pro zimní provoz s kapacitou min. 2x12V / 135Ah a vyšší
- výstup provozních údajů vozidla ve formátu FMS pro GPS
- dodání rezervního kola na vozidle nebo volně ložené
- sklopná bezpečnostní kabina, osazeno počtem sedadel 1+1
- umístění sedadla řidiče, volantu, ovládacích prvků vozidla a nástaveb musí umožnit práci s výměnnými nastavbami pouze 1pracovníkem obsluhy vozidla, a to při práci na levé i pravé straně vozidla (zejména při práci se sekačkou a sněhovou frézou) tak, aby byl z místa obsluhy garantován bezpečný výhled pracovní rotační a řezací části těchto nástaveb vpravo i vlevo
- vzduchem odpružené a polohově přestavitelné sedadlo řidiče

- elektrické vyhřívání čelního skla kabiny pro zimní provoz
- kabina musí být vybavena klimatizací a teplovodním topením kabiny, tepelně izolačním sklem, tachometrem, otáčkoměrem, digitálním tachografem, přestavitelným volantem a autorádiem s funkcí BLUETOOTH
- měnič napětí 24/12 V s výstupem 12 V pro mobilní telefon
- na předním nárazníku bude vozidlo vybaveno tažným zařízením pro odtah (s čepem)
- na zadním příčnicku bude vozidlo vybaveno tažným zařízením pro odtah (s čepem), nebo zadním automobilovým závěsem s čepem Ø 40 nebo 50 mm
- palivová nádrž vozidla z hliníku o kapacitě min. 250 litrů
- kabina musí být vybavena 2ks zábleskových LED majáků oranžové barvy homologovaných pro provoz na pozemních komunikacích
- sání motoru musí být vyvedené vzadu nad úroveň kabiny vozidla se vzduchovým filtrem pro velmi prašný provoz
- vozidlo musí být vybaveno informačním a servisním systémem pro určení potřeby servisní prohlídky dle skutečných podmínek provozu se znázorněním provozních údajů na displeji v kabině vozidla v zorném úhlu řidiče
- 2ks přídatných světlometů umístěných pod čelním sklem pro vozidla zimní údržby s přepínáním dálkové, tlumené a přídatné směrovky pro jízdu se sněhovou radlicí homologovaných pro provoz na pozemních komunikacích
- rám vozidla s výměnným systémem typu „otočné šrouby“ nebo musí být vozidlo vybaveno H – pomocným rámem pro rychlou montáž a demontáž nástaveb v provedení se 4kulovými ložisky pro aretaci výměnných nástaveb dle zadání 3)
- vozidlo bude vybaveno valníkovou nástavbou se zesílenou ocelovou podlahou a sklopnými ALU bočnicemi pro přepravu materiálu, minimální vnitřní délka 2500 mm
- motor vozidla musí být vybaven po obou stranách (v podběhu) ochranným zakrytím proti pronikání posypového materiálu – nutno doložit uchazečem formou fotodokumentace
- podvozek bude vybaven bočními zábranami a plastovými blatníky na zadní nápravě
- podvozek musí být dodán s ochranným nástřikem proti korozi včetně nástřiku dílů a příslušenství dodaných v průběhu dostavby vozidla pro zimní údržbu
- podvozek musí být vybaven výstražným nápadným označením
- barva kabiny vozidla oranžová RAL 2011
- potrubí výfuku musí být vyvedeno vzadu nad úroveň střechy
- vystavení COC listu vozidla jako nosič výměnných nástaveb včetně zápisu tažného zařízení, přídatných světel, majáků, alternativních pneumatik a výjimky pro umístění registrační značky
- ve vozidle musí být dodána výbava dle legislativy ČR
- dodání kabeláže a přípravy pro zapojení GPS-sady na vozidle a všech uvedených nástavbách dle bodu 2), 3), 4) a 5) této specifikace

## **2) Požadované provedení ocelového segmentového pluhu**

- těžká segmentová ocelová radlice s podélným a příčným kopírováním nerovností vozovky pro provoz v podmínkách s vyšším spadem sněhu
- přídatný ohebný mrazu-odolný protivětrný štít s překrytím jednotlivých segmentů pro omezení rozstříku sněhu na přední sklo vozidla
- délka ostří min. 3200 mm, pracovní záběr při stranovém přetočení min. 2700 mm

- průjezdná šířka pluhu při stranovém přetočení max. 3100 mm
- provozní hmotnost od 1000 kg do 1100 kg
- výška ocelové části radlice ve středu min. 1000 mm (bez clony)
- zvýšení ocelové části radlice (segmentů) vpravo a vlevo na min. 1200 mm
- hydraulické přestavování výšky včetně možnosti aretace a přetáčení vpravo a vlevo
- nájezdové paralelogramové jištění radlice při najetí na překážku
- zavěšení jednotlivých částí radlice (segmentů) na otočných čepech pro zajištění funkce kopírování a stability vedení segmentů při intenzivním plužení
- stírací břit gumo – kov s bočním ochranným nárazníkem vpravo a vlevo
- opěrná pojezdová kola s výškovým nastavováním pracovní polohy
- obrysová světla provedení LED s homologací pro provoz na pozemních komunikacích
- barva oranžová RAL 2011 včetně výstražného červeno – bílého šrafování
- zapojení systému sledování funkce nastavby pomocí GPS systému vozidla
- výroba nastavby musí být kvalitativně certifikována dle normy pro kvality výroby a proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2
- radlice musí být dodána včetně výbavy dle platné legislativy ČR

### **3) Požadované provedení nastavby automatického sypače pro přesný posyp solí, vlhčenou solí a dalšími materiály**

- nastavba musí být uzpůsobena pro rychlou montáž na výměnný systém podvozku typu 4x4 v provedení dle bodu 1)
- kapacita zásobníku suchého materiálu musí být min. 4,0 m<sup>3</sup>
- kapacita nádrží na solanku min. 1750 lit.
- dávkovací systém s jedním nebo dvěma dávkovacími šnekovými dopravníky musí umožňovat posyp a funkčnost se všemi dostupnými posypovými materiály (sůl, vlhčená sůl, jemný inertní materiál, hrubozrnný inertní materiál) s možností nastavení přesného dávkování všech výše uvedených materiálů s měnitelným záběrem posypu v rozmezí min. 3 – 10 m
- provozní funkce sypače při rychlosti jízdy vozidla do min. 50 km/h
- plně automatický provoz s napojením na snímač pojezdové rychlosti a systém automatické regulace dávky posypu, záběru posypu a % přídatku solanky pomocí 3okružové zpětné vazby působící samostatně pro dávkovací dopravník, rozmetadlo a čerpadlo solanky
- solankové čerpadlo bude chráněno proti poškození při běhu naprázdno
- kontrola posypu vzadu na rozmetadle pomocí bezdotykového čidla s indikací případné poruchy dávkování nastavby v kabině vozidla a s přídatným světlometem
- dálkově elektronicky stavitelná stranová symetrie posypu z ovládacího pultu
- čidla pro signalizaci min a max. stavu solanky v kabině, kontrolní světlomet posypu vzadu nad rozmetadlem s homologací pro provoz na pozemních komunikacích
- nerezové rozmetadlo posypových materiálů s průměrem kotouče min. 600mm vzadu pro rovnoměrný posyp v požadovaném pracovním záběru
- ochranné nerezové nebo pozinkované síto v násypce pod sklápěcí plachtou
- 2ks výstražných zábleskových LED majáků oranžové barvy homologovaných pro provoz na pozemních komunikacích a červeno – bílé šrafování na zádi sypače
- gumotextilní sklápěcí střecha zásobníku pro uzavření zásobníku
- požadovaný rozsah dávkování 5 – 40 g/m<sup>2</sup> pro sůl
- požadovaný rozsah dávkování pro inertní materiály 40 – 300 g/m<sup>2</sup>

- výstup provozních dat sypače pro on-line přenos údajů o posypu se zásuvkou RS 232
- ovládací pult sypače v kabině vozidla na přestavitelném stojanu, osvětlení ovládacích prvků a display pro noční provoz
- sypač musí umožňovat přesné nastavení parametrů posypu (dávky, záběru a přídavku solanky) nastavení řídicího programu servisním technikem
- sypač musí umožňovat nouzové nastavení parametrů posypu (dávky, záběru a přídavku solanky) i při poruše automatického elektronického ovládání a funkci rychlého vyprázdnění materiálu ze zásobníku
- pro celou nástavbu je požadována maximální protikorozní ochrana kovových částí sypače a příslušenství pomocí použití speciálních laků, průmyslových postupů při lakování, s použitím technologie práškového lakování nebo výroba celého zásobníku sypače z nerezové oceli – uchazeč v nabídce uvede podrobný popis protikorozních opatření
- pro montáž a demontáž musí být dodány 4ks výškově stavitelných odstavných nohou
- barva nástavby – oranžová RAL 2011
- zapojení systému sledování funkce nástavby pomocí GPS systému vozidla
- výroba nástavby musí být kvalitativně certifikována dle normy pro kvality výroby a proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2
- nástavba musí být dodána včetně vybavy dle platné legislativy v ČR

#### **4) Požadované provedení přední dvouramenné sekačky pro sečení na krajnici a svahu**

- nástavba musí být uzpůsobena pro rychlou montáž a demontáž na výměnný systém podvozku typu 4x4 v provedení dle bodu 1)
- nástavba musí umožnit současné sečení trávy ve 2 pruzích na krajnici, pod svodidly, v příkopě a na protilehlém svahu při 1. průjezdu vozidla
- pracovní záběr stroje min. 2,2 m na 1 průjezd vozidla
- hlavní rameno i podsvodidlová sekačka musí být přestavitelné pro pravostranný i levostranný provoz (např. při sečení na dálnici, atd.)
- 1. pracovní rameno s cepovou hlavou musí být vybaveno automatikou pro obsekávání překážek (sloupků svodidel, směrových sloupků, značek, atd.) s pracovním bočním dosahem min. 2,5 m, přepravní poloha vpředu před vozidlem
- sekací hlava na 1. rameno se záběrem min. 1200 mm, s horizontální hřídelí a s volně uloženými cepovými noži, max. výška hlavy pro práci pod svodidly do 250 mm
- 2. pracovní rameno (hlavní rameno) - samostatný pracovní výložník s bočním dosahem min 6,5 m od středu vozidla pro sečení svahů a ploch vpravo i vlevo kolem vozovek s přepravní polohou přes kabinu vozidla ukotvené do rámu umístěného za kabinou vozidla v korbě
- 2. pracovní rameno musí mít příčný pojezd s možností hydraulického přesouvání vpravo i vlevo pro obsekávání překážek a zvětšení bočního dosahu min. o 800 mm
- hlavní rameno musí být vybaveno funkcí automatického vyhýbání při najetí na překážku
- výložník bude vybaven automatikou a regulací přítlaku cepové hlavy bez nutnosti manuálního nastavení obsluhou vozidla a bezpečnostní funkcí nájezdového jištění
- funkce automatiky sečení - samočinné nadlehčení celého ramene při sečení musí být funkční a identicky účinné v jakékoliv vzdálenosti cepové hlavy od vozidla
- samočinné nastavení příčného sklonu cepové hlavy při kopírování nerovností terénu musí být samočinně řízeno hydraulikou, ne jako funkce plovoucí polohy s kopírováním přes opěrný válec,

system musí být vypínatelný pro zajištění dalších prací (mytí dopravního značení, prořezávka atd.)

- výložník hlavního ramene bude vybaven upínacím zařízením pro další pracovní adaptéry (fréza na čištění příkopů, prořezávka stromů atd.)
- požadovaný pracovní dosah hlavního ramene při sečení a po demontáži 1. pracovního ramene s podsvodidlovým adaptérem by měl být při maximálním vysunutím výložníku min. 7,0 m
- obě cepové hlavy musí být vybaveny otočně uloženými žacími noži
- ovládání obou ramen nástavby musí být spojeno do jednoho společného ovládacího pultu v kabině vedle volantu a musí být proveditelné jednou rukou – řidiče vozidla (jedno-mužná obsluha vozidla a sekačky). Ovládání musí být umístěné pro použití pravou rukou řidiče a v případě přesunutí řízení vozidla vpravo (na pozici spolujezdce) možnost umístění na vnitřní straně dveří vpravo.
- nástavba musí být vybavena funkcí nouzového zastavení a zabrzdění obou cepových hlav, max. doba doběhu (otáčení) cepových hlav po aktivaci nouzového vypínače je 5 vteřin
- součástí nástavby musí být dodatečná montáž na výše uvedený podvozek hydraulické aretace odpružení přední nápravy vozidla pro omezení kývání při práci se sekačkou a umístění ovládání přímo z kabiny řidiče
- součástí nástavby musí být dodání přídavného závaží vzadu na vozidle pro zajištění rovnoměrného rozložení hmotnosti při práci a jízdě, velikost závaží bude stanovena výpočtem (hmotnostní bilancí) v příloze nabídky
- nástavba musí být vybavena funkcí diagnostiky a servisním systémem pro indikaci provozního stavu a případných závad
- nástavba musí být dodána s odstavnými a montážními vozíky pro rychlou montáž a demontáž nástavby na vozidlo
- barva nástavby RAL 2011 – oranžová
- sledování funkce nástavby pomocí GPS systému vozidla
- výroba nástavby musí být kvalitativně certifikována dle normy pro kvalitu výroby a proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2
- bezpečnostní označení nástavby dle předpisů v ČR

## **5) Požadované provedení sněhové frézy**

- nástavba musí být uzpůsobena pro rychlou montáž a demontáž na výměnný systém podvozku typu 4x4 v provedení dle bodu 1)
- požadovaná pracovní schopnost – frézování čerstvého i zledovatělého sněhu u krajnice vozovky i pro plošné frézování na celý pracovní záběr stroje, který musí být větší než je šířka vozidla
- dvoustupňový pracovní systém s řezacím bubnem o průměru min. 900 mm a s dopravním kolem (metačem) pro odhoz sněhu mimo vozovku
- pracovní záběr stroje – min. 2.500 mm při požadované výšce sněhové vrstvy min. 1.200 mm
- možnost výškového přestavování polohy (zvedání a spouštění dolů) a přestavování sklonu v příčném směru dle profilu a sklonu vozovky
- možnost nastavení všech polohovacích funkcí pomocí polohovací hydrauliky z vozidla
- pracovní mechanicky namáhané části stroje musí být vyrobeny z odolného materiálů (typu Hardox, atd.)
- stroj bude vybaven hydraulicky otočným komínem o 360 stupňů s hydraulicky stavitelnou směrovou klapkou pro přesné nastavení proudu sněhu
- veškeré funkce frézy budou ovládány hydraulicky z kabiny řidiče

- mechanický pohon bude vybaven pojistným zařízením (ochranou proti přetížení)
- nástavba bude vybavena výstražným LED-osvětlením a označením
- barva nástavby – oranžová RAL 2011
- nástavba musí být dodána včetně výbavy dle platné legislativy v ČR

*Požadavky na výše uvedené provedení a technické parametry vozidla s nástavbou jsou pro uchazeče minimální a závazné. Pokud bude uchazečem navrženo odlišné provedení s nevyhovujícími parametry nebo s neúplnou výbavou, vyhrazuje si poptávající právo tuto nabídku z dalšího posuzování vyloučit. Uchazeč může nabídnout výrobky s vyššími technickými parametry, než jsou stanovená minima, nesmí, ale překročit požadavky zadavatele na maximální hodnoty plnění, pokud jsou vymezeny*

Předpokládaný termín dodání max. do 6 měsíců od podpisu smlouvy

**Záruka min. 24 měsíců**

**Náklady na přihlášení do registru vozidel budou součástí nabídkové ceny**