



Příloha č. 1

Specifikace zařízení a výstupů – verze II

Předmětem zakázky je návrh, zpracování a dodání technologie, hardware a software, které umožní kontinuální sledování pohybu 108 jedinců ustájeného skotu po dobu vždy minimálně 6 měsíců, včetně instalace, plného zprovoznění dodaného zařízení a zaškolení obsluhujícího personálu.

Dodaný technologický celek musí být schopen odolat specifickým podmínkám stájového prostředí, včetně okolní teploty pohybující se v rozsahu – 25 °C až +40 °C.

Zadavatel požaduje dodání kompletní technologie, tedy prostorového lokalizačního systému pracujícího v reálném čase, který bude sestávat z následujících prvků:

1. 108 obojků s vysílači a závažími k umístění na zvířata. Vysílače musí být uloženy ve voděodolných pouzdrech, která je budou chránit před mechanickým poškozením a dalšími vlivy okolního prostředí stáje pro volný chov skotu
2. Odpovídající počet přijímačů, které zajistí kompletní pokrytí celého prostoru stáje a budou schopny odolat podmínkám stájového prostředí
3. Lokalizační server umožňující sběr a ukládání dat z přijímačů, umístěný v ochranném voděodolném boxu, zajišťující shromažďování dat a jejich odesílání prostřednictvím internetu do vzdáleného osobního počítače (osobní počítač ani připojení k internetu nejsou součástí zakázky), záložní zdroj napájení (UPS).
4. Potřebný instalační materiál
5. Software umožňující zpracování a kvantifikaci získaných dat a jednoduchou správu a dohled nad celým systémem

Technická specifikace jednotlivých prvků:

1. Vysílače v počtu 108 kusů s následujícími vlastnostmi: minimální kapacita baterie 600 mAh, rezistentní vůči vlivu teploty, vody a silnému nárazu, frekvence přenosu minimálně 2 Hz, se zabudovaným akcelerometrem. Vysílače musí pracovat v ultraširokém pásmu (Ultra-Wideband, UWB), s velmi nízkým vysílacím výkonem na hranici šumu, aby nedocházelo k ovlivňování sledovaných subjektů. Frekvence musí být zcela bezpečná, aby neměla žádný vliv na zdraví zvířat, a také nesmí rušit okolní bezdrátové systémy. Průměrná přesnost lokalizace musí být maximálně 50 cm. Vysílače budou umístěny na obojkích sledovaných zvířat – příslušný počet obojků a závaží fixujících jejich polohu (108 ks) je součástí dodávky.
2. Přijímače se stupněm krytí IP67 v množství schopném pokrýt celý prostor stáje (rozměry stáje 60,45 x 24,60 m, výška sedlové střechy ve hřebeni 9,15 m). Napájení přijímačů bude realizováno technologií Power over Ethernet (PoE).
3. Server o odpovídající konfiguraci umístěný v ochranném voděodolném boxu, umožňující ukládání historie dat i jejich realtime zobrazení. Konfigurace serveru musí být dostatečná pro uložení dat sledování 108 ks zvířat po dobu 1 roku s frekvencí nejméně 2 Hz. Záložní



zdroj napájení (UPS) s dostatečným výkonem a kapacitou baterií, aby v případě výpadku elektrické sítě udržel v chodu kompletní sledovací zařízení (nikoliv pouze server) po dobu minimálně jedné hodiny.

4. Veškerý potřebný instalační materiál (UTP kabeláž, IP switche, PoE splitters atd.). Vše ve voděodolné úpravě, případně umístěné ve voděodolných pouzdrech, která budou zařízení chránit před mechanickým poškozením a dalšími vlivy okolního prostředí
5. Software umístěný na koncovém osobním počítači, který umožní v uživatelsky zvoleném časovém úseku sledovat a vyhodnocovat následující parametry:
 - četnost a délku přiblížení jednotlivých vysílačů na vzdálenost kratší než jeden metr
 - trajektorie pohybu jedinců a teplotní mapy, tzv. heatmap (den/noc, denní, týdenní, měsíční, s volitelným časovým intervalem)
 - nachozenou vzdálenost za zvolené časové období, možnost nastavení časového intervalu uživatelem
 - dobu pohybu x dobu klidu
 - maximální a průměrnou rychlost za jednotku času
 - data z akcelerometru, především dobu krmení s hlavou dolů, počet ulehnutí
 a umožní také
 - vytvářet samostatné prostorové zóny a sledovat výše uvedené údaje pouze pro tyto zóny
 - filtrovat jedince podle zadaných parametrů
 - sledovat a hodnotit všechny parametry jak za jedno konkrétní zvíře, tak i za vybranou skupinu nebo celek, tvořit skupiny a pracovat s jejich údaji.

Základní technické parametry	Požadovaná úroveň parametrů	Parametr nabízené technologie (doplň uchazeč)
1. obojky s vysílači a závažími k umístění na zvířata		
kapacita baterie vysílače	Min. 600 mAh	 mAh
frekvence přenosu	Min. 2 Hz	 Hz
voděodolná pouzdra, která budou vysílače chránit před mechanickým poškozením a dalšími vlivy okolního prostředí stáje pro volný chov skotu	ANO	ANO/NE*
zabudovaný akcelerometr	ANO	ANO/NE*
vysílání v ultraširokém pásmu (Ultra-Wideband, UWB), s velmi nízkým vysílacím výkonem na hranici šumu	ANO	ANO/NE*
průměrná přesnost lokalizace	Max. 50 cm	 cm
2. přijímače		
odpovídající počet přijímačů, které zajistí kompletní pokrytí celého prostoru stáje, odolných vůči podmínkám stájového prostředí	ANO	ANO/NE*
stupeň krytí IP67	ANO	ANO/NE*
technologie napájení Power over Ethernet (PoE)	ANO	ANO/NE*



3. server		
lokalizační server umožňující sběr dat z přijímačů, umístěný v ochranném voděodolném boxu, pro shromažďování dat a jejich odesílání prostřednictvím internetu do vzdáleného osobního počítače, UPS	ANO	ANO/NE*
záložní zdroj napájení (UPS) s dostatečným výkonem a kapacitou baterií, aby v případě výpadku elektrické sítě udržel v chodu kompletní sledovací zařízení (nikoliv pouze server) po dobu minimálně jedné hodiny.	ANO	ANO/NE*
4. instalační materiál		
Veškerý potřebný instalační materiál (UTP kabeláž, IP switche, PoE splitter atd.). Vše ve voděodolné úpravě, případně umístěné ve voděodolných pouzdrech, která budou zařízení chránit před mechanickým poškozením a dalšími vlivy okolního prostředí	ANO	ANO/NE*
5. Software na koncovém PC umožňující		
sledovat a vyhodnocovat četnost a délku přiblížení jednotlivých vysílačů na vzdálenost kratší než jeden metr	ANO	ANO/NE*
sledovat a vyhodnocovat trajektorie pohybu jedinců a teplotní mapy, tzv. heatmap (den/noc, denní, týdenní, měsíční, s volitelným časovým intervalem)	ANO	ANO/NE*
sledovat a vyhodnocovat nachozenou vzdálenost za zvolené časové období, s možností nastavení časového intervalu uživatelem	ANO	ANO/NE*
sledovat a vyhodnocovat dobu pohybu x dobu klidu	ANO	ANO/NE*
sledovat a vyhodnocovat maximální a průměrnou rychlost za jednotku času	ANO	ANO/NE*
sledovat a vyhodnocovat data z akcelerometru, především dobu krmení s hlavou dolů, počet ulehnutí	ANO	ANO/NE*
vytvářet samostatné prostorové zóny a sledovat výše uvedené parametry pouze pro tyto zóny	ANO	ANO/NE*
filtrovat jedince podle zadaných parametrů	ANO	ANO/NE*
sledovat a hodnotit všechny parametry jak za jedno konkrétní zvíře, tak i za vybranou skupinu nebo celek, tvořit skupiny a pracovat s jejich údaji	ANO	ANO/NE*

* nehodící se škrtněte

Toto prohlášení podepisuji jako (funkce, např.: jednatel společnosti)

V dne

.....
podpis
titul, jméno, příjmení