**Příloha č. 2**

**Technické specifikace simulátoru pro výuku harvestorových technologií (víceoperační stroj)**

**v rámci zadávací dokumentace k výběrovému řízení s názvem:**

**„Dodávka simulátoru pro výuku harvestorových technologií v České lesnické akademii Trutnov – střední škole a vyšší odborné škole“**

**Popis předmětu veřejné zakázky:**

Dodávka kompaktního zařízení plnícího funkce výukového simulátoru činnosti víceoperačního stroje (simulace práce harvestoru a forvarderu - volitelně), nasazených ve výrobním procesu v lesním hospodářství, včetně instalace a zaškolení. Dodávka se musí skládat ze dvou spolu souvisejících částí, a to části hmotné a části nehmotné.

**Část dodávky hmotná musí zahrnovat:**

* vlastní simulátor napodobující reálné uspořádání pracovního místa operátora těžebního stroje včetně sedačky a všech ovládacích prvků ve skutečném měřítku a odpovídající funkčnosti a dále displeje palubního procesoru, umožňující nácvik činnosti operátora ve stejném rozsahu jako skutečný stroj
* řídící počítač pro zajištění plné funkčnosti simulátoru
* grafické zařízení simulující čelní výhled z kabiny stroje do okolí a na pracovní ústrojí při jejich simulované práci.

**Část dodávky nehmotná** **musí zahrnovat:**

* ovládací software simulátoru instalovaný do řídícího počítače a další software pro řízení a kontrolu činnosti harvestoru nebo forwarderu, pro optimalizaci jejich provozu apod. Software musí zaručit plnění všech požadavků na funkce simulátoru uvedené v zadávacích podmínkách k veřejné zakázce.

**Bližší specifikace požadavků na dodávku:**

* • Simulace funkcí simulovaných strojů musí probíhat v reálném čase v závislosti na simulovaných úkonech, které provede pracovník pomocí ovladačů simulátoru.
* • Software simulátoru musí plně podporovat standardy „StanForD Classic„ a „StanForD 2010“ (Mezinárodní standardy pro měření dřeva).
* • Zobrazení činnosti musí mít kromě pohledu z kabiny též pohled zvenčí stroje – volitelné směry pohledu.
* • Simulátor musí umožňovat volbu různých přírodních a výrobních podmínek (druh a stav porostu, terén, druh těžebního zásahu, atp.), v nichž bude probíhat výcvik, tj. editor pracovních podmínek a scenérií. Musí existovat možnost vytvořit si vlastní virtuální pracoviště v lesním porostu, nebo vložení reálných podmínek konkrétního pracoviště.
* • Musí být umožněn sběr dat pro monitorování průběhu práce (pracovní doby) analogicky jako v reálném provozu, tj. časoměrné snímkování práce podle jednotlivých pracovních fází, sledování výkonu stroje a jeho technického stavu.
* • Simulátor musí umožňovat práci s daty týkajícími se vyrobených sortimentů, jejich evidence, krychlení a musí umožnit práci s digitálními mapami pro záznam místa uložení sortimentů a pohybu stroje.
* • Musí existovat možnost propojení simulátorů do pracovní skupiny a tedy vytvoření pracovního harvestorového uzlu pracujícího na společném pracovišti.
* • Simulátor musí umožnit registraci chyb a nesprávných akcí ze strany vyučovaného operátora, jejich rozbor a hodnocení.
* • Musí existovat softwarový nástroj pro vyučujícího (např. na jiném datově propojeném počítači), který může kontrolovat průběh celého výcviku každého jednotlivce a jednotlivé i hromadné analýzy postupu výcviku s možnou volbou kritérií.
* • Simulátor musí mít kompaktní uspořádání a musí umožnit jednoduchý transport mezi učebnami, nesmí vyžadovat zvláštní úpravy místa užití (např. stavební, elektroinstalace, atp.)
* • Součástí dodávky musí být uvedení simulátoru do plného provozu a proškolení alespoň dvou osob pro jeho obsluhu v rozsahu nejméně 20 hodin.
* • Musí být zaručen alespoň dvouletý záruční servis a dále alespoň tříletý servis pozáruční.
* • Musí existovat plná technická podpora po telefonu a e-mailem.
* • Veškerá dokumentace a návody musí být dodány v českém jazyce.
* • Programové vybavení musí být dodáno na nosiči umožňujícím reinstalaci software v případě potřeby.
* • V případě, že dojde k aktualizaci softwaru, bude tento dodán na vhodném médiu zadavateli jako součást předmětu veřejné zakázky.

