

Inteligentní neinvazivní systém pro měření objemu tekutiny v tanku

Naše společnost LUKR CZ, a.s. realizuje v roce 2024-2026 projekt **Inteligentní neinvazivní systém pro měření objemu tekutiny v tanku**, který je financován z prostředků a díky podpoře **Evropské unie**.

Název programu:	Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost
Číslo výzvy:	01_22_002
Název výzvy:	Aplikace - výzva I.
Název projektu:	Inteligentní neinvazivní systém pro měření objemu tekutiny v tanku
Registrační číslo projektu:	CZ.01.01.01/01/22_002/0000732

Díky podpoře Evropské unie prostřednictvím operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost můžeme realizovat společně s výzkumnou organizací Západočeskou univerzitou v Plzni projekt **Inteligentní neinvazivní systém pro měření objemu tekutiny v tanku**, jehož rozpočet je 10 537 607,00 Kč bez DPH. Náklady mezi oba partnery projektu jsou rozděleny rovnoměrně, přičemž naše společnost obdrží cca 60% dotaci a Západočeská univerzita pak 85% dotaci na vynaložené náklady projektu.

V rámci projektu bude vyvinut nový inteligentní neinvazivní monitorovací systém, pro určení aktuálního objemu tekutiny v tankových nádobách. Princip bude využívat analýzy frekvencí vlastních kmitů jako odezvy na vhodný mechanický nebo akustický budicí signál na stěně nádoby. Mechanický (akustický) impuls vyvolá rezonanci na základní frekvenci. Tato frekvence je pak úměrná celkovému uspořádání kovové nádoby, jejímu uchycení a vnitřnímu objemu tekutiny.

V současné době existuje v České republice i ve světě velké množství instalací velkoobjemových tanků na různé typy nápojů jako je například pivo nebo víno. Tyto nápoje jsou v tanku umístěny volně nebo ve speciálních polypropylenových vacích. Tanky jsou tlakovány schváleným inertním plynem pro použití v gastronomii. Tyto tanky nejsou až na výjimky vybaveny kontinuálním a nezávislým měřením objemu tekutiny. Tento fakt je v současnosti pro koncové zákazníky z pivovarů nebo restauračních zařízení již značně nevyhovující.

Důvody, proč je potřeba měřit množství: možné plánování zásobování s ohledem na potřeby zákazníka a dodavatele:

- úspora peněz v logistice
- kontrola množství tekutiny (předávání směn, inventura)
- problém s kvalitou piva při dlouhém uskladnění

- množství nádob na uskladnění neodpovídá aktuálním požadavkům. Je nutné mít více nádob a tím větší skladovací prostory
- v případě úspěšného řešení je možné v minipivovarech upustit od stavoznaků (vodoznaků) které mohou být zdrojem nečistot
- možná okamžitá kontrola objemu (celní správa, majitel)

Hlavním cílem projektu je vývoj inovativního neinvazivního způsobu měření aktuálního objemu v uzavřených nádobách. Během projektu bude realizována konstrukce měřicího senzoru spolu s potřebnou elektronikou. Důraz bude kladen na vytvoření kompletního řešení včetně potřebného vyhodnocovacího softwaru a možného napojení na vnější cloudovou infrastrukturu. Velká pozornost bude věnována robustnosti celého řešení a minimalizaci ovlivnění měření vnějšími vlivy. V současnosti na trhu neexistuje měřicí systém, který by byl spolehlivě schopen detekovat množství tekutiny v tankových nádobách. Cílem projektu je reagovat na poptávku zákazníků v souvislosti s rostoucí inflací a snahou o minimalizaci nákladů a zefektivnění pracovního procesu z hlediska optimalizace logistiky a zásobování. Zefektivnění logistiky odbourá zbytečné naskladňování piva (vína a dalších tekutin), které se v souvislosti s nedostatečným odběrem a dlouhou skladovací dobou odrazí na kvalitě daných tekutin. Díky efektivnějšímu zásobování právě v čase potřeby bude zákazník moci využívat menší množství tankových nádob a tedy ušetřit i z hlediska potřebného prostoru.

Technologie má velký potenciál využití pro měření i v jiných oblastech gastronomie, například objemu mléka v cisternách, ale i mimo gastronomii, například pohonné hmoty a jejich objem v nádobách. Vzhledem k cíli mít neinvazivní řešení aplikovatelné na stávající instalace tlakových nádob se tento potenciál využití ještě zvyšuje.