

Název veřejné zakázky:

Systém pro zvýšení bezpečnosti provozu technologických laboratoří

Odůvodnění účelnosti veřejné zakázky dle ust. § 86 odst. 2 a § 156 odst. 1 písm. a) ZVZ

Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny:

Předmětem zakázky je dodávka systému pro zvýšení bezpečnosti provozu v laboratořích zadavatele. Zvýšit bezpečnost provozu laboratoří je nutné vzhledem k plánovanému rozšíření již používaných technických plynů a plyných směsí o kalibrační plyny fosfin ($2\%PH_3$ v H_2) a diboran ($2\%B_2H_6$ v H_2). Použití těchto plynů nám umožní rozšířit portfolio materiálů, které jsme schopni vyvíjet a modifikovat, o příměsové polovodiče křemíku (p-typ dotovaný borem a n-typ dotovaný fosforem).

Dle odborného posudku nelze tyto plyny používat bez bezpečnostních opatření, které jsou předmětem této dodávky. Zmíněné plyny jsou samovznětlivé na vzduchu, extrémně hořlavé, vysoce toxické při vdechování, poškozují centrální nervový systém. Při delší expozici i nižším koncentracím dochází k otoku plic, selhání funkce plic, selhání nervového systému a smrti. Při expozici koncentracím vyšším než 50 ppm (particel per milion = částice z milionu) pro fosfin a 15 ppm pro diboran dochází k selhání životních funkcí a smrti. Při práci s plyny diboran a fosfin je nutné zajistit absolutní kontrolu procesu, uložení a transportu plynů a to nepřetržitě 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.

Tato zakázka má zadavateli zajistit zvýšení bezpečnosti provozu technologických zařízení při užívání zmíněných technických plynů.

Popis předmětu veřejné zakázky:

Předmětem veřejné zakázky je dodávka a instalace bezpečnostních prvků a jejich propojení s řídicí jednotkou stávajícího depozičního zařízení ve shodě s požadavky uvedenými v zadávací dokumentaci. Tato dodávka musí zahrnovat:

1. Bezpečnostní skříně a odběrové panely pro uložení tlakových lahví zdrojových plynů*
2. Trubní rozvody zdrojových plynů*
3. Systém pro detekci plynů* řízený vlastní datovou ústřednou v centrálním PC pomocí řídicího SW.
4. Vzduchotechniku
5. Řídicí jednotku pro zajištění automatického řízení jmenovaných bezpečnostních prvků

Součástí dodávky bude rovněž instalace výše uvedených zařízení včetně provedení potřebných souvisejících stavebních úprav, revizí, tlakových a provozních zkoušek, propojení bezpečnostních prvků s řídicí jednotkou stávajícího depozičního zařízení a naladění interlocků kompatibilních se softwarem a komunikačním rozhraním (PLC = Programmable Logic Control) stávajícího depozičního zařízení.

**Popis vzájemného vztahu
předmětu veřejné
zakázky a potřeb
zadavatele:**

„* “ Silan (SiH_4), silan v argonu (10% SiH_4 v Ar), metan (CH_4), čpavek (NH_3), fosfin ve vodíku (2% PH_3 v H_2), diboran ve vodíku (2% B_2H_6 v H_2), vodík (H_2), kyslík (O_2), oxid dusný (N_2O), hexafluoretan (C_2F_6), argon (Ar), dusík (N_2).

**Popis rizik souvisejících
s plněním veřejné
zakázky, která zadavatel
zohlednil při stanovení
zadávacích podmínek:**

Realizace této zakázky je zásadní pro rozvoj výzkumu a vývoje v laboratorních zadavatele. Bez zvýšení bezpečnosti provozu technologických laboratoří zadavatele nelze rozšířit portfolio používaných zdrojových plynů potřebných k vývoji nových materiálů. Rozšířením materiálového portfolia o kladně a záporně dotované křemíkové vrstvy posuneme předmět výzkumu od jednoduchých monovrstev materiálů k vývoji a optimalizaci vícevrstevných funkčních elektronických zařízení jako jsou tenkovrstvé fotovoltaické články, fotodiody, tranzistory, MEMS, senzory. Bez tohoto posunu naše pracoviště nemůže udržet krok se současným materiálovým výzkumem zaměřeným na polovodiče na bázi křemíku.

Rizika související s nerealizací této veřejné zakázky ohrožují úspěch a konkurenceschopnost zadavatele ve vývoji materiálů pro fotovoltaiku, fotoniku a mikrosystémovou techniku, navazování domácích i mezinárodních spoluprací, získávání domácích i evropských projektů na podporu základního výzkumu a transferu znalostí. Rizika související se snížením kvality této veřejné zakázky mohou být fatální. V případě nekvalitních instalací bezpečnostních zařízení a současné práci s plyny diboran a fosfin hrozí značné riziko ohrožení života nebo dokonce smrti pracovníků zadavatele.

**Předpokládaný termín
splnění veřejné zakázky:**

Nejpozději do 20ti týdnů od podpisu smlouvy musí být dodány všechny předmětné součásti dodávky a dokončeny všechny instalace, ladění software, provozní zkoušky, revize a zaškolení uživatelů.

**Popis alternativ
naplnění plánovaného
cíle a zdůvodnění**

Realizace výše uvedených potřeb zadavatele nelze dosáhnout jiným způsobem, nežli plněním této veřejné zakázky. Zadavatel považuje dosažení cíle prostřednictvím plnění této veřejné zakázky za nejefektivnější a nejehospodárnější způsob naplnění jeho potřeb..

**Popis toho, do jaké míry
ovlivní veřejná zakázka
plnění plánovaného cíle:**

Veřejná zakázka zásadně ovlivní posun laboratoří zadavatele ke konkurenceschopnosti a úspěšnosti získávání projektů. Pro podporu vývoje tenkovrstvých polovodivých struktur na bázi křemíku je nezbytné disponovat všemi typy vodivosti křemíkových vrstev pro vytvoření opto-elektronicky funkčních součástek. N-typové a p-typové vodivosti křemíkových vrstev lze dosáhnout rozšířením zdrojových plynů o diboran a fosfin. Užívání těchto plynů však vyžaduje vyšší stupeň bezpečnostních opatření pro bezpečný provoz laboratoří.

**Další nepovinné
informace odůvodňující
veřejnou zakázku:**

Zadavatel zadává veřejnou zakázku v jednacím řízení bez uveřejnění podle ust. § 23 odst. 4 písm. a) ZVZ, protože veřejná zakázka může být splněna z technických důvodů pouze určitým (jediným) dodavatelem. Předmětem veřejné zakázky je kromě dodání komponent také propojení řídicí jednotky bezpečnostních prvků s interlocky PE-CVD depozičního zařízení AIDA. K tomu je zapotřebí znalost řídicího software a komunikačního rozhraní tohoto přístroje, kterým disponuje jediná firma

Na žádost zadavatele byl proto z výše uvedených důvodů zpracován znalecký posudek o dodávce.