Příloha č. 1 - **Technická specifikace**

**Technická specifikace**

**Zařízení pro studium výbuchových dějů:**

Předmětem dodávky je zařízení pro studium výbuchových dějů.

Součástí předmětu plnění je rovněž doprava do místa plnění a zaškolení obsluhy.

**Zařízení pro studium výbuchových dějů musí splňovat alespoň následující parametry a obsahovat minimálně:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Základní technické parametry** | **Požadované hodnoty = musí alespoň být splněno!** |
| **A. 1 kus – Zařízení pro studium výbuchových dějů** | |
| Zařízené odolné výbuchovému tlaku | ANO |
| Kulový tvar vnitřní části výbuchové komory | ANO |
| Výbuchová komora řešena jako dvouplášťová | ANO |
| Vnitřní objem zařízení | 50 dm3 |
| Nejvyšší provozní tlak | min. 1000 bar |
| Nejvyšší provozní teplota | min. 200 °C |
| Zařízeni pro automatickou regulaci ohřevu a chlazení výbuchové komory | alespoň v rozsahu 0 až 200 °C |
| Zařízení pro evakuaci vnitřního prostoru výbuchové komory | ANO |
| Podtlak uvnitř výbuchové komory | min. 1 mbar |
| Zařízení pro přetlakování prostoru výbuchové komory/ rozvířovacího zásobníku | ANO |
| Přetlak uvnitř výbuchové komory/rozvířovacího zásobníku | min. 22 bar |
| Zařízení pro přípravu plynných směsí - použití metody parciálních tlaků  Přesnost systému v rozsahu teplot 10 – 40 °C:  ±0,005 bar při počátečním tlaku v rozsahu 0 – 6 bara,  ±0,015 bar při počátečním tlaku v rozsahu 6 – 30 bara,  ±0,05 bar při počátečním tlaku v rozsahu 30 – 100 bara. | ANO |
| Zařízení pro přípravu plynných směsí z kapalin (odpařovací jednotka) | ANO |
| Počet pracovních cyklů | min. 5000 |
| Zařízení musí vyloučit ruční manipulaci s předměty o hmotnosti převyšující 3 kg | ANO |
| Hlavní pracovní (vstupní) otvor zařízení musí být běžně dostupný | ANO |
| Hlavní pracovní (vstupní) otvor zařízení musí být umístěn v horní části výbuchové komory | ANO |
| Rozměr hlavního pracovního (vstupního) otvoru zařízení | min. 140 mm |
| Víko hlavního pracovního (vstupního) otvoru zařízení bude zvedáno mechanicky nebo hydraulicky | ANO |
| Pokud bude pro zajištění víka hlavního pracovního (vstupního) otvoru zařízení použito řešení pomocí šroubové spojení, je nezbytné, aby bylo víko zajištěno maticemi na vyměnitelných šroubech uchycených na těle výbuchové komory | ANO |
| 4 typy trysek pro rozviřování prachovzdušné směsi (děrovaná půlkruhová rozviřovací trubka, tryska se zpětným odrazem, rozviřovací miska, hříbek) | ANO |
| Umístění iniciačního zdroje (jiskřiště) ve středu výbuchové komory | ANO |
| 3 typy iniciačních zdrojů (indukční jiskra, tavný drát, pyrotechnické iniciátory) | ANO |
| Možnost nastavení doby zpoždění iniciace | ANO |
| Senzor pro dynamické měření výbuchových tlaků | ANO |
| Počet senzorů pro dynamické měření výbuchových tlaků | min. 2 |
| Piezoelektrický tlakový senzor | ANO |
| Křemíkový snímací prvek senzoru | ANO |
| Měřící rozsah senzoru | alespoň 0 až 1000 bar |
| Vzorkovací frekvence senzoru | min. 500 kS/s |
| Pracovní teplota senzoru | min. 200 °C |
| Rezonanční frekvence senzoru | min. 500 kHz |
| Laboratorní zesilovač (kondicionér) signálu | ANO |
| Senzor pro měření statického tlaku uvnitř výbuchové komory | ANO |
| Počet senzorů pro měření statického tlaku | min. 1 |
| Měření teploty uvnitř výbuchové komory | ANO |
| Homogenizace směsi uvnitř výbuchové komory | ANO |
| Těsnění typu o-kroužek | ANO |
| Počet vstupních otvorů (hrdel) do výbuchové komory | min. 11 |
| Rozměr vstupních otvorů (hrdel) | 1/2‟ až 3/4‟ |
| Materiál stěn výbuchové komory | nerez 1.4903 |
| Materiál ostatních částí zařízení | nerez 1.4301 |
| Materiál doplňkových konstrukční částí | ocel s nátěrem |
| Komplexní software pro ovládání zařízení (všech řídících prvků) | ANO |
| Software pro sběr a zpracovaní měřených dat | ANO |
| Neomezená licence na veškerý dodaný software | ANO |
| Rozměry zařízení. Nesmí být překročen ani jeden rozměr | max. 2 x 2 x 3 m |
| Rozměry pomocných agregátů. Nesmí být překročen ani jeden rozměr | max. 2 x 2 x 1 m |
| **B. Legislativní požadavky, zprovoznění a validace zařízení** | |
| Součástí dodávky bude kompletní dokumentace potřebná pro provoz vyhrazeného technického zařízení v České republice, včetně plánu revizí a preventivní údržby po dobu 10 let. | ANO |
| Zařízení bude vyrobeno v souladu s právním řádem České republiky. | ANO |
| Zařízení bude vyrobeno v souladu s Nařízením vlády 176/2008 resp. Direktivou 2006/42/ES. | ANO |
| Zařízení bude vyrobeno v souladu s Nařízením vlády 219/2016 Sb. resp. Direktivou PED 2014/68/EU, postup posouzení shody podle čl. 10 (modul G) Přílohy 3. | ANO |
| Zařízení bude korespondovat s požadavky norem:  EN 14034-1+A1, EN 14034-2+A1, EN 14034-3+A1, EN 14034-4+A1, EN 1839, EN 15967. | ANO |
| Zařízení bude dodáno jako celek včetně veškeré výstroje. | ANO |
| Součástí dodávky bude konstrukční návrh, výroba, instalace a uvedení do provozu, vč. zaškolení obsluhy. | ANO |
| Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat stav realizace Plnění, a to po předchozím oznámení Dodavateli nejméně 10 kalendářních dnů předem. Dodavatel se zavazuje umožnit objednateli přístup na místo výroby zboží, nahlédnout do projektové nebo výrobní dokumentace a poskytnout potřebnou součinnost k provedení kontroly | ANO |
| V rámci zaškolení obsluhy bude ve spolupráci s Objednatelem provedena sada testů k ověření funkčnosti dodaného zařízení. Testy budou obsahovat minimálně tři pokusy na každém vzorku. Budou testovány tyto vzorky:  Metan, vodík, propan, metanol, n-heptan, aceton, lycopodium, kukuřičný škrob, hliníkový prach. Vzorky k ověření funkčnosti dodaného zařízení dodá Objednavatel. | ANO |
| V rámci testů k ověření funkčnosti dodaného zařízení budou u jednotlivých vzorků sledovány tyto parametry:   1. maximální výbuchový tlak, 2. maximální rychlost nárůstu výbuchového tlaku, 3. dolní mez výbušnosti. | ANO |