**Příloha č. 3 – technická specifikace**

**1. Účel zařízení**

Předmětem dodávky je **PEM elektrolyzér** určený pro výrobu vysoce čistého vodíku z deionizované vody, včetně všech nezbytných technologických celků (sušení, řízení, hospodaření s vodou, vizualizace, chlazení atd.). Zařízení bude využíváno především pro **výzkumné a demonstrační účely systémů P2X** s cílem **produkce vodíku vhodného pro plnicí stanice automobilů** a další aplikace v oblasti čisté mobility a vodíkové infrastruktury.

**2. Technické požadavky**

| **Parametr** | **Hodnota** |
| --- | --- |
| Typ elektrolyzéru | PEM (Proton Exchange Membrane) |
| Konfigurace | Modulární systém, min. 3 moduly elektrolyzéru typu PEM rozšířitelný na max výkon 20 kW |
| Výkon | Regulovatelný v rozsahu  Min < 3 kW  Max >13 kW |
| Produkce vodíku | Min < 500 Nl/h  Max > 2900 Nl/h |
| Provozní tlak H₂ | max. 30 barg |
| Čistota vodíku | ≥ 99,99 % |
| |  | | --- | | Požadavek na dočištění |  |  | | --- | |  | | Zařízení musí umožnit doplnění/napojení na technologii dočištění tak, aby výsledný vodík splňoval požadavky ISO 14687:2019 – Grade D (pro FCEV) |
| Spotřeba demineralizované vody | Max 5 l/h |
| Kvalita vody | DIN ISO 3696 Type 1 – max. 0,1 μS |
| Chlazení | Voda-voda, průtok 220–2010 l/h, vstupní teplota 20–30 °C |
| Účinnost | max. energetická účinnost ≥ 58,5 % |
| V/A charakteristika | **Dodavatel je povinen doložit V-A charakteristiku PEM elektrolyzéru** včetně závislosti napětí na proudové hustotě při několika hodnotách provozního tlaku (např. 3, 10, 15 a 20 bar) a referenční teplotě (např. 65 °C). Odchylka mezi jednotlivými režimy nesmí být větší než 5%) |
| Rozměry racku | max. 1070 × 660 × 2200 mm (š × h × v) |

**3. Požadované moduly a vybavení**

* ✅ **Modul elektrolyzéru (min. 3 ks)** – PEM stack včetně řídicí jednotky, výměníku, pumpy, iontové pasti, displeje atd.
* ✅ **Racková skříň (GR)** – plně osazená pro 3 moduly s možností rozšíření na 6
* ✅ **Řídicí systém (GC)** – PLC s CanOpen + ProfiNet, průmyslová vizualizace WinCC s plnohodnotným ovládáním a PC
* ✅ **Modul sušení vodíku (DM)** – 2kolonový systém se senzorem vlhkosti a možností regenerace
* ✅ **Modul hospodaření s vodou (WM)** – nádrž min. 20 l, automatické doplňování z RO, řízení čerpadla a hladiny
* ✅ **Systém reverzní osmózy** – výstup ≥ 10 l/h
* ✅ **Vizualizace a ovládání** – SW+HW: monitor, PC, klávesnice, myš, SQL databáze
* ✅ **Bezpečnostní prvky** – dvoustupňové odstavení (warning + nouzové stop), možnost integrace do systému MaR budovy

**4. Instalace a uvedení do provozu**

* Dodavatel zajistí **kompletní instalaci a zprovoznění zařízení včetně testovacího provozu** (max. 3 pracovní dny).
* Součástí nabídky musí být **zaškolení obsluhy** a poskytnutí kompletní dokumentace (v češtině nebo angličtině).

**5. Záruka a servis**

* Minimálně **12 měsíců záruka** od převzetí
* **Životnost stacku** min. 30 000 hodin provozu při dodržení provozních podmínek
* Servisní prohlídka min. 1× ročně, nabídka pravidelného servisu na 5 let
* Zajištění dostupnosti náhradních dílů min. 5 let

**6. Další požadavky**

* Zařízení musí umožňovat **vzdálený dohled a servisní přístup** dodavatele
* **Elektrické připojení** 3f, kabel 5G, rozhraní RJ45 pro LAN/WAN
* **Připojení médií** dle specifikace (např. G ½”, push-fit apod.)

**7. Dodací a platební podmínky**

* Dodání – místo instalace laboratoř UJEP FSI
* Dodací lhůta max. **6 měsíců** od objednání
* Platební podmínky: **100 % po dodání**