Příloha č. 2b - **Technická specifikace pro část 2 veřejné zakázky**

**Technická specifikace**

**Senzorické systémy - Přesné referenční měření kvality vnitřního prostředí Smart Home Care 1 a Smart Home Care 2:**

Předmětem plnění pro část 2 veřejné zakázky je dodávka:

* přenosného přístroje pro měření počtu prachových částic,
* termokamery,
* univerzálního přístroje pro měření klimatických veličin a komfortní sady se stativem včetně sondy měření intenzity osvětlení,
* hlukoměrů pro měření hluku,
* Wi-Fi data loggerů s displejem a integrovanými senzory pro měření teploty, vlhkosti, CO2 a atmosférického tlaku,
* Wi-Fi data loggerů s interními senzory teploty, vlhkosti, intenzity osvětlení a UV záření,
* klešťového multimetru s Bluetooth Typ K a
* sondy CO s připojovacím kabelem.

Součástí plnění je dále doprava do místa plnění, vyhotovení elektro dokumentace, instalace senzorů a příslušenství, prvotní kalibrace všech měřících přístrojů a zaškolení obsluhy.

**Senzorické systémy - Přesné referenční měření kvality vnitřního prostředí Smart Home Care 1 a Smart Home Care 2 musí obsahovat minimálně níže uvedená zařízení a splňovat následující kritéria:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Základní technické parametry** | **Počet ks** | **Minimální požadované hodnoty – musí být splněno!** | **Výrobce a typové označení** | **Hodnota nabízeného zařízení** |
| **Hardware** | | | | |
| **Přenosný přístroj pro měření počtu prachových částic,** Velikost částic 10 až 300 nm (modální hodnota), 10 až 700 nm (absolutně), koncentrace částic 1 000 až 1000000 částic / cm³ (typické hodnoty) Přesnost ± 30% typické pro velikost a počet ± 100 částic / cm3 absolutně, 1 ks termohygrometr ovládaný chytrým telefonem NTC, Měřicí rozsah -20 až +60 °C Přesnost ±0.8 °C (-20 až 0 °C) ±0.5 °C (0 až +60 °C) Rozlišení 0.1 °C, Vlhkostní kapacitní senzor, Měřicí rozsah 0 až 100 %rF, Přesnost 5 do 80 %rF: ± (1.8 %rF + 3) at +25 °C Rozlišení 0.1 %rF. | 1 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Termokamera** (320 x 240 pixelů, App, laser), Infračervený obrazový výstup Ohnisko - Fixní ostření, Infračervené rozlišení 320 x 240 pixel, Obnovovací frekvence 9 Hz, Super rozlišení (IFOV) 1.3 mrad, Super rozlišení (Pixely) 640 x 480 Pixel, Geometrické rozlišení (IFOV), 2.3 mrad, min. zaostřovací vzdálenost <0.5 m, Zorné pole 42° x 30°, Teplotní citlivost 60 mK, Spektrální rozsah 7.5 - 14 µm. | 1 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Univerzální přístroj pro měření klimatických veličin a komfortní sada se stativem** (1 ks) (měření proudění, teplota, vlhkost, tlak, osvětlení, sálavé teplo, stupeň turbulence, CO2 a CO) NTC Měřicí rozsah -40 až +150 °C, Přesnost ±0.2 °C ±1 Digit (-25 až +74.9 °C), ±0.4 °C ±1 Digit (-40 až -25.1 °C), ±0.4 °C ±1 Digit (+75 až +99.9 °C), ±0.5 % z mV ±1 Digit (Zbývající rozsah) Rozlišení 0.1 °C, Typ K (NiCr-Ni), Měřicí rozsah -200 až +1370 °C, Přesnost ± (0.3 °C + 0.1 % z mV) ±1 Digit, Rozlišení 0.1 °C, Piezoodporový senzor tlaku, Měřicí rozsah -100 až +200 hPa, Přesnost ± (0.3 pa + 1 % z mV) ±1 Digit (0 do 25 hPa) ± (0.1 hPa + 1.5 % z mV) ±1 Digit (25.001 až 200 hPa), Rozlišení 0.001 hPa, Absolutní tlak (vnitřní senzor a externí sonda) Měřicí rozsah 700 až 1100 hPa Přesnost ±3 hPa, Rozlišení, 0.1 hPa, (1ks) Sonda měření intenzity osvětlení – LUX, propojení kabelem, měřící rozsah 0 až 100000 lux, přesnost podle normy DIN EN 13032-1 a třída C dle DIN 5032-7  **Sonda měření intenzity osvětlení** – LUX, propojení kabelem, měřící rozsah 0 až 100000 lux, přesnost podle normy DIN EN 13032-1 a třída C dle DIN 5032-7. | 1 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Hlukoměr pro měření hluku** Měřicí rozsah 30 až 130 dB, Frekvenční rozsah 20 Hz až 8 kHz, Přesnost ±1.4 dB (za referenčních podmínek: 94 dB, 1 kHz), Rozlišení 0.1 dB, Rychlost měření 0.5 s. | 2 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Wi-Fi data logger s displejem a integrovanými senzory pro měření teploty, vlhkosti, CO2 a atmosférického tlaku** Vlhkostní kapacitní senzor Měřicí rozsah 0 - 100 %rF (bez kondenzace) Přesnost ±2.0 %rF při +25.0 a 20 - 80 %rF ±3.0 %rF při +25.0 a < 20 a > 80 %rF ±1.0 %rF hystereze ±1.0 %rF / roční drift Rozlišení 0.1 %rF Absolutní tlak Měřicí rozsah 600 - 1100 mbar Přesnost ±3 mbar při +22 °C Rozlišení 1 mbar Měření CO2 Měřicí rozsah 0 - 5000 ppm Přesnost ± (50 ppm + 3 % z mV) při 25 °C Bez externího napájení: ± (100 ppm + 3 % z mV) při 25 °C Rozlišení 1 ppm Teplota Měřicí rozsah 0 až +50 °C Přesnost ±0.5 °C Rozlišení 0.1 °C | 6 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Wi-Fi data logger s interními senzory teploty, vlhkosti, intenzity osvětlení a UV záření** Vlhkost - Kapacitní měřící rozsah 0 až 100 %rH; Přesnost ±2.0 %rH at +77.0 °F and 20 to 80 %rH / ±2.0 %RH at +25.0 °C and 20 to 80 %RH ±3.0 %rH at +77.0 °F and < 20%rH and > 80 %rH / ±3.0 %RH at +25.0 °C and < 20%RH and > 80 %RH ±1.0 %rH hystereze ±1.0 %rH / rok drift Rozlišení 0.1 %rH Rozsah měření teploty 14° to 122 °F / -10 to +50 °C přesnost ±0.9 °F / ±0.5 °C rozlišení 0.1 °F / 0.1 °C  Rozsah měření osvětlení 0 až 20000 Lux Přesnost DIN 5032-7 Třída C vyhovuje. ± 3,0 Lux nebo ± 3,0% mV odkazuje na referenční DIN 5032-7 Třída L) Rozlišení 0,1 Lux UV Měřicí rozsah 0 až +10000 mW / m² Přesnost ± 5 mW / m² nebo ± 5% mV (odkazuje na externí reference) Rozlišení 0,1 mW / m² | 6 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Klešťový multimetr s Bluetooth Typ K** (NiCr-Ni) Měřicí rozsah -20 až +500 °C Přesnost ±1 °C (0 až +100 °C) Rozlišení 0.2 °C DC napětí Rozsah měření 1,0 - 600,0 V Rozlišení max. 1 mV Typ J (Fe-CuNi) ± (0,8% z mV + 3 digit) střídavé napětí Měřící rozsah 1,0 mV - 600,0 V Rozlišení max. 1 mV Absolutní tlak ± (1% z mV + 3 digit) stejnosměrný proud měřící rozsah 0,1 - 600,0 A svorka) 0,1 - 600,0 μA (měřicí kabely) rozlišení 0,1 (svorka) 0,1 (měřicí kabely) Měření CO ± (2% z mV + 5 digit), (svorka) ± (2% z mV + 5 digit), (měřící kabely) střídavý proud Měřicí rozsah 0,1 - 600,0 A (svorka) 0,1 - 600,0 μA (měřicí kabely) Rozlišení 0,1 A (svorka) 0,1 μA (měřicí kabely) NO2 měření ± (2% z mV + 5 digit) (svorka) ± (1,5% z mV + 5 digit) (měřící kabely) Rozlišení odporu max. 0,01 Ohm Rozsah měření 0,01 - 60,0 Mohm C02 měření (vypočítáno z 02) ± (1,5% z mV + 3 digit) Kapacitní rozlišení Max. 0,01 nF Měřicí rozsah 2 nF - 60,00 mF Měření tlaku ± (1,5% z mV + 5 digit) Frekvenční rozlišení max. 0,1 Hz Měřicí rozsah 0,01 Hz - 9999 kHz Hluk ± (1% z mV + 1 digit) Měřicí rozsah činného výkonu 0,1 W - 600 kW Přesnost ± (5% z mV + 5 digit) Rozlišení 0,1 W | 1 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |
| **Sonda CO, s připojovacím kabelem** Měření CO okolí Měřicí rozsah 0 - 500 ppm Přesnost ±3 ppm (0 - 30 ppm) ±10 % z mv (30.1 d- 500 ppm) Rozlišení 0.1 ppm. | 1 | ANO | *doplní účastník* | *účastník uvede ANO/NE* |

*Údaje doplní dodavatel v souladu s technickými údaji nabízeného zařízení.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Základní požadavky** | **Minimální požadované hodnoty – musí být splněno!** | **Splnění požadavku** |
| **Související plnění** | | |
| Součástí dodávky bude instalace senzorů | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Projektová elektro dokumentace | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Zaškolení obsluhy, instalace příslušenství, návod k obsluze | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Požadavek na zasílání naměřených dat do stávajícího nadřazeného vizualizačního SW nástroje SCADA v SHC1 + SHC2, včetně archivace naměřených veličin (možnost změny časového intervalu ukládání dat) do:   * SW nástroje PI System - firma OSIsoft (integrace dat pomocí protokolu PI Interface for Relational Database (RDBMS)) Možnost neomezeného přístupu k datům pro další analýzu a zpracování. * SW nástroje BMS Desigo CC (integrace dat pomocí MS SQL Server). Možnost neomezeného přístupu k datům pro další analýzu a zpracování. | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |
| Prvotní kalibrace všech měřicích přístrojů | ANO | *účastník uvede ANO/NE* |

*Údaje doplní dodavatel v souladu s technickými údaji nabízeného zařízení.*