Příloha č. 2 k Zadávací dokumentaci k podání nabídky na veřejnou zakázku **Digitalizace 2023**  – Technická specifikace:

Prodávající předá kupujícímu kompletní a plně funkční zařízení včetně příslušenství a návodu k obsluze a údržbě dodávaného zařízení v českém jazyce. Součástí předmětu plnění je tedy i dodávka na **místo určení – budova školy Jílová 164/36g.**

Záruka min. 2 roky.

Dodavatel v nabídce doplní ceny ke každé položce nebo uvede cenu za celou sestavu.

**Dodavatel prohlašuje, že dodané zboží splňuje požadovanou technickou specifikaci.**

 **5. část – Mikroprocesorový modul**

1. **Mikroprocesorový modul s periferiemi, sestava – 8 ks**

Sestava je složena ze dvanácti komponentů tvořících celek.

Technická specifikace jednotlivých komponentů:

# Vývojová deska s mikroprocesorem AVR

* Deska 100% kompatibilní s Arduino MEGA 2560 rev. 3 (nebo přímo originál).
* Osazeno mikroprocesorem: ATmega2560
* Krystal: 16MHz
* Flash paměť: min. 256kB
* SRAM paměť: min. 8kB
* EEPROM paměť: min. 4kB
* USB to Serial převodník typu ATmega16U2, nebo 100% kompatibilní
* Digitální IO: min. 50 ks
* PWM výstup: min. 12 ks
* AI: min. 16 ks, min. rozlišení 10 bit
* DC proud na pin min. 30mA
* 5V I/O
* Kompatibilní s vývojovým prostředím Arduino IDE
* Patice na DPS s přechodovým odporem max. 20mOhm

# Vývojová deska s mikroprocesorem LoPower a Wi-Fi

* Deska vhodná pro ultra nízkopříkonové IoT aplikace napájené z baterií. Na desce integrovaná nabíječka LiIon článku.
* Rozsah Ucc min. 3,7 až 8V
* Osazeno mikroprocesorem: ESP32
* Krystal: 40MHz
* Integrovaná SPI Flash paměť: 4MB
* Odběr desky v deep sleep módu: max. 10uA
* Digitální IO piny: min. 30 ks
* AI: min. 16 ks, min. rozlišení 12 bit
* Wi-Fi protokol: 802.11 b/g/n; frekvence: 2,4GHz
* Bluetooth protokol: v. 4.2 BR/EDR a BLE specifikace
* Kompatibilní s vývojovým prostředím Arduino IDE
* Patice na DPS s přechodovým odporem max. 20mOhm
	1. **USB to UART programátor**
* Univerzální programátor pro CPU 5/3,3V osazený mikro USB i USB C konektorem.
* Pracovní napětí: 5VDC (USB)
* Řadič: CH9102, nebo 100% kompatibilní
* Konektor: 6pin (2.54mm)
* Rozměry: 42x20mm, +- 2 mm
* Pro CPU 5/3,3V
* Osazený mikro USB i USB C

# Univerzální výukový multi shield

* Pinově kompatibilní s platformami standardu Arduino Uno a Arduino Mega.
* DPS shieldu obsahuje následující komponenty:
* Minimálně 3 ks tlačítek
* Minimálně 3 ks SMD LED
* Bzučák piezo
* Sedmisegmentový displej + desetinná tečka, řízeno čipem 74HC595, minimálně 4 digity
* Víceotáčkový trimr
* Tlačítko RESET mikroprocesoru
* Minimálně 2 ks třípinové patice pro čidla s připojením +5V, GND, PWM
* Minimálně 2 ks třípinové patice pro čidla s připojením +5V, GND, AIN
* 1 x patice UART
	1. **Univerzální prototyp DPS**
* Pinově a rozměrově kompatibilní s platformami standardu Arduino Mega.
* DPS obsahuje následující komponenty:
* Tlačítko reset mikroprocesoru
* LED dioda Power
* LED dioda Status
* Mini nepájivé pole velikost: 44x34x10mm +- 2 mm v každém směru, minimální počet bodů: 150; pole je přiloženo a opatřeno oboustrannou lepící páskou

# Relé modul 5VDC 250VAC 10A

* Modul osazené DPS s obvody relé s alespoň jedním přepínacím kontaktem, musí obsahovat galvanické oddělení pomocí optočlenu a antiparalelní diodu cívky
* DPS obsahuje následující komponenty a jejich parametry:
* Minimálně 4 ks relé s minimálně jedním přepínacím kontaktem
* Min. spínací proudy kontaktů: AC250V 10A/DC30V 10A
* Napětí cívky 5V (max. 20 mA)
* Izolační odpor optočlenu min. 2kV
	1. **Modul nabíječky LiPol + zdroj 5V/2A**
* Nabíječka lithiových baterií (článek) s indikátorem stavu a integrovaným boost měničem
* Vstupní napětí 4,5 až 5,5V
* USB C konektor (Vin)
* Nabíjecí proud: max. 2.1A
* Výstupní napětí: 5V
* Vybíjecí proud: max. 2.4A
* Nabíjení baterie: 4.2V+-1%
* Účinnosti vybíjení (boost) min 92%
* Vlastní spotřeba po dobu nečinnosti: max. 70μA
* LED indikátor stavu kapacity baterie (75%, 50%, 25%, 3% nebo podobně ve 4 úrovních)
* Ochrana proti přepětí
* Nadproudová a zkratová ochrana
* Ochrana proti vybíjení
* Synchronní nabíjení a vybíjení
* Rozměry: max. 55x25mm
	1. **Li-Ion Baterie s držákem**
* Baterie bude dodána s bateriovým držákem
* Model: 26650
* Kapacita min. 5000mAh
* Maximální trvalý vybíjecí proud: min. 5A
* Jmenovité napětí: 3,7V
* Možné metody nabíjení: CC min. 1A (2,5A) / CV 4,2+-0,05V
* Provozní teplota při vybíjení, rozsah min: -10 až 50 C
* Provozní teplota při nabíjení, rozsah min: 0 až 40 C
	1. **Rotační enkodér**
* Modul rotačního enkodéru s tlačítkem
* Ucc 5V
* Min. 20 pulzů na otáčku
* Neomezený počet otáček t
* Piny CLK, DT, SW, VCC, GND
* Dodatečný switch (stisk osy)
* Životnost min. 30.000 cyklů
* Délka osy cca 20 až 30 mm
* Délka závitu cca 5 až 8 mm
	1. **Digitální čidlo teploty**
* Klon, nebo originál čidla teploty DS18B20.
* Teplotní rozsah minimální: -50 až +120 °C.
* Přesnost: 0,2°C.
* Napájení: 3,0 až 5,5V
* Délka kabelu min.: 1 m, voděodolné provedení
* Velikost nerezové části: ø6 x50 +- 5 mm
* Průměr kabelu: 4 mm
* Zapojení vodičů: červená: VDD, černá: GND, žlutá: DQ
	1. **Analogové čidlo teploty**
* Termistor typu NTC.
* Čidlo: NTC 10k±1% 3950
* Rozsah měření minimální: -20 až 105 °C
* Délka kabelu min.: 1m
* Velikost sondy: d5 x 25 +- 5 mm
* B-konstanta: 3950K -/+ 1%
* Typický rozptyl 5mW/ °C
* Izolace sondy: >100 MΩ
	1. **T+RH čidlo**
* Digitální senzor kombinující měření teploty mezi 0-60 °C a vlhkosti od 20% do 90% RH.
* Čidlo: NTC 1
* Napájení min. rozsah: 3,5 - 5VDC
* Rozsah měření vlhkosti min.: 20-90% RH
* Rozsah měření teploty min.: 0 až +60 st.C
* Přesnost měření vlhkosti min.: 5.0% RH
* Přesnost měření teploty min.: 2 st. C
* Piny: VDD, DATA, GND
* Velikost: 28x12x8mm +- 2 mm ve všech osách

Cena bez DPH……………………………..

DPH ….%.................................................

Cena včetně DPH…………………………

V Dne:

Podpis: