



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 1 Výzvy: Technická specifikace

NÁZEV VEŘEJNÉ ZAKÁZKY:	„Modernizace vybavení odborných učeben Gymnázia a SOŠ, Rokycany – vývojové kity 2. vyhlášení“
Veřejná zakázka malého rozsahu (dále také jen „VZ“) zadávaná mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále také jen „ZZVZ“).	

DODAVATEL:	RVTech s.r.o.
IČO/DIČ:	03548911/CZ03548911
SÍDLO:	Jedlová 68, 32600 Letkov
OSOBA OPRÁVNĚNÁ JEDNAT ZA DODAVATELE:	Ing. Radek Vozák

Zadavatelem uvedená specifikace a technické parametry představují minimální požadavky zadavatele na dodávku vývojových kitů, která je předmětem plnění veřejné zakázky „**Modernizace vybavení odborných učeben Gymnázia a SOŠ, Rokycany – vývojové kity 2. vyhlášení**“. Dodavatel může nabídnout řešení a zboží s lepšími parametry (v případě, že lze objektivně stanovit, že se jedná o parametry lepší), nikoliv s parametry horšími (či horší kvality), než požaduje zadavatel v zadávacích podmínkách. Zadavatel připouští i jiná kvalitativně a technicky obdobná řešení za podmínky, že nesmí dojít ke zhoršení požadovaných parametrů. Předmětem dodávky musí být zboží nové, originální, nesmí být repasované ani jinak sestavované a upravované.

Dodavatel **nesmí** v tabulce **měnit, slučovat, přidávat nebo vypouštět položky jednotlivých parametrů**, které obsahuje Příloha č. 1 Výzvy. V relevantním pravém sloupci tabulky dodavatel doplní, jaké zboží konkrétně nabízí. Dodavatel vyplní všechny relevantní položky v pravém sloupci, když v nich poskytne technické informace o nabízeném plnění tak, aby je zadavatel byl schopen kvalifikovaně posoudit a porovnat s jinými nabídkami. V případě dodávek dodavatel napíše také název výrobce, typ a technické označení výrobku.

Nepřípustná změna stanoveného Krycího listu, tabulky Technická specifikace nebo porušení dalších požadavků znamená nesplnění požadavků zadavatele uvedených v zadávacích podmínkách s důsledkem vyřazení nabídky a následného vyloučení dodavatele z účasti ve výběrovém řízení na danou VZ.

Tabulka bude doplněna technickými listy nabízeného zboží (v českém jazyce nebo anglickém jazyce) a obrazovou dokumentací (fotodokumentací) nabízeného zboží.

Z důvodu modernizace výuky, současných trendů a vzhledem k tomu, že v školním výukovém plánu má zadavatel výuku s rPI i Arduinem, je součástí programu na modernizaci učeben a současně předmětem plnění této VZ také dodávka vývojových kitů, včetně rozšiřujících příslušenství. Žáci zadavatele využijí Raspberry Pi k vývoji vlastních aplikací, naučí se pomocí rPI ovládat různá zařízení, využijí rPI jako počítač či k vytvoření vlastního web serveru. Jelikož je Arduino otevřená elektronická platforma založená na jednoduchosti a je velmi dobrým nástrojem podporující kreativitu žáků, proto zadavatel rozšíří učebnu i o Arduino. Vývojové kity bude zadavatel využívat také při workshopech pro žáky ZŠ.

Celá výuka je vedena s důrazem na praktické znalosti, které žáci získají při práci na reálném zařízení.



Předmětem zakázky je dodávka níže uvedeného zboží v požadovaném množství a kvalitě:

Číslo	Název položky	Počet kusů	ZADAVATELEM POŽADOVANÉ PARAMETRY (minimální)	PARAMETRY NABÍZENÉHO ZBOŽÍ
1	Raspberry pi	12	Minimální parametry: Miniaturní počítač, jehož základem je architektura ARMv8 čtyřjádrový procesor pracující na frekvenci 1.4GHz, 1GB RAM, úložiště: microSD karta min. 32 GB UHS-I U3; konektory: HDMI, audio výstup, 4x USB, Gigabit LAN, WiFi802.11ac, Bluetooth4.2, napájecí zdroj min 3A, chladič SoC, Záruka 24 měsíců	Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53, 64-bit, čtyřjádrový SoC @ 1.4GHz 1GB LPDDR2 SDRAM 2.4GHz/5GHz IEEE 802.11 b/g/n/ac Bezdrátová LAN (WLAN) Bluetooth Low Energy v4.2 (BLE) Gigabit Ethernet přes USB 2.0 (maximální throughput 300Mbps) 4 x USB 2.0 Porty Rozšířený 40-pin GPIO Header HDMI s Plnou Velikostí, MIPI DSI port displeje, MIPI CSI port kamery 4-Pólový stereo audio/kompozitní video výstupní port Slot MicroSD karty pro operační systém a úložiště dat Power over Ethernet (PoE) možnost (vyžaduje oddělený PoE HAT) Požadavky na napájecí zdroj - 5V/2.5A DC přes micro USB či GPIO Zdroj 5V/3A Kingston Micro SDHC 32GB Class 10 UHS-I U3 + SD adaptér
2	Audio - raspberry pi	2	Minimální parametry: Zvuková karta standardu specifikace HAT. Kompatibilní s rozšiřujícím headerem RaspberryPi. 192kHz/24bit DAC. Analogový a digitální výstup. Záruka 24 měsíců	Dedikovaný 192kHz/24bit špičkový Burr-Brown DAC pro nejlepší zvuk Kompletně pozlacené RCA jaky pro nejlepší napojení audio kabelů Hardwarové ovládání hlasitosti. Připojuje se přímo na Raspberry Pi, nejsou potřeba žádné další kabely. Žádné pájení. Karta je kompletní a připravená k okamžitému zapojení do Raspberry Pi. Podporuje specifikaci HAT. Napájení přímo z Raspberry Pi, není potřeba žádný přídatný zdroj. Ultra-nízkošumový regulátor napětí pro optimální zvukový výkon. Dva ultra-nízce nestabilní hodinové generátory (22.5792 MHz and 24.576 MHz) poskytují DAC nezávislost na hodinách Raspberry Pi. Dodává se se všemi částmi pro nasazení. Balení zahrnuje 4



				M2,5x12mm distanční sloupky pro zafixování desky na Raspberry Pi. Pokročilé možnosti (vyžaduje pájení) napájecí zdroj pro DAC může být zcela nezávislý na Raspberry Pi může se chovat jako I2S rozhraní pro externí I2S DAC, má vyrovnávací paměť pro master clock (22.5792 MHz and 24.576 MHz)
3	Kamera modul - rPI	2	Minimální parametry: PTZ kamera, rozhraní Ethernet a WiFi, integrované audio, kompatibilní s RaspberryPi, s možností ovládání z RaspberryPi Záruka 24 měsíců	<ol style="list-style-type: none">1. DC 5V2A. H.264, 1.0 Megapixel. 720P.2. 10 LED, IR distance 10M. Lens 3.6 mm.3. Two-way audio, Remote Pan/Tilt rotate, Indoor.4. Wi-Fi/802.11/b/g/n , PC CMS to control multi-cameras.5. Motion detection, email alert, FTP upload.6. iPhone, 3G phone, Smartphone supported.7. Multi-language, Firefox, Safari, Google browser.8. Pan:355, Tilt: 90, Speed:15-70/S9. Built-in IR Cut, No Color Cast.10. Support 128 G TF Card.11. P2P, PNP: Plug&Play, No need to preset camera, Support QR code scanning to view on iPhone and Android mobiles directly.
4	Displej pro rPI	1	Minimální parametry: Dotykový LCD displej pro Raspberry Pi s HDMI+USB Velikost: 10,1" Rozlišení: 1280x800 Barevná hloubka: 16 bitů až 10 dotyků současně napájecí zdroj, USB kabel, HDMI kabel, stojánek Záruka 24 měsíců	Displej Vstup: HDMI (obraz) + microUSB (dotyk) + microUSB (napájení) Úhlopříčka: 10.1" (25,65cm), viditelná plocha: 216,96 × 135,60 mm Rozlišení 1280×800 px Technologie LCD panelu: IPS Kontrast: Jas: USB ovladač dotykové obrazovky Zaznamenaná současně až 10 dotyků (závisí na podpoře OS) HW vypínač podsvícení Stojánek Materiál: černý akryl Rozměry: 275 × 190 × 20 mm Náklon: 30/45° Zdroj 5V/2,5A DC výstup - microUSB koncovka



5	displej	1	Minimální parametry: Rozlišení: 1920x1080 Velikost: 22-24" Konektivita: 2*HDMI Typ panelu: LCD, nebo LED Integrované stereo audio min. 5W napájení 12 Vss možnost uchycení VESA Záruka 24 měsíců	Obrazovka <u>Maximální rozlišení</u> 1920 × 1080 px Index zpracování obrazu 200 PPI Obnovovací frekvence panelu 50 Hz <u>Vstupy/výstupy</u> Grafické vstupy HDMI 2.0, D-SUB (VGA) HDMI 2 × Ostatní vstupy/výstupy USB 2.0, Sluchátkový výstup, Digitální optický/Digitální audio výstup, CI / CI+ slot USB 1 × Možnosti napájení 12V adaptér <u>Rozměry</u> Šířka 51,23 cm Výška 31,7 cm Hloubka 13,32 cm Výška bez podstavce 31,7 cm Hloubka bez podstavce 3,54 cm VESA uchycení 75×75 mm
6	rozšiřující kit pro rPI	1	Minimální parametry: Možnost vytvoření gatewaye pro LoraWan. Krytí IP65 4G modem antena 868 MHz a LTE Záruka 24 měsíců	Frekvence anteny:868 MHz Koncentrátor:IMST - IC880A Základová deska:Raspberry PI3Redukční deska:LORATECH- RDMax. připojených nodů:tisíce OS: Linux Software:LORATECH Aplikace The Things Network Loriot.ioRozměry:280x220x100 mm Záruka:2 roky na hardware Outdoor Antenna Frekvence: 868 MHz Zesílení: 5 dBi Styl koncovky: N-Style Technologie: Všesměrová anténa Šířka pásma: 860 MHz až 870 MHz Série: OMB Značka : Taoglas Délka kabelu: 1094 mm



				Průměr : 70 mm Frekvenční rozsah : 860 MHz to 870 MHz Impedance: 50 Ohms Styl montáže: Příruba Jmenovitý výkon: 50 W
7	rozšiřující kit pro rPI s LED	1	Minimální parametry: 1x Adept UNO Board (Arduino UNO) 1x ADXL345 Acceleration Sensor 1x Ultrasonic Distance Sensor 1x IR Receiver HX1838 1x Remote Controller 1x PS2 Joystick Module 1x Relay 1x Stepper Motor 1x ULN2003 Stepper Motor Driver Module 1x DHT-11 Temperature & Humidity Sensor 1x LED Bar Graph 1x Active Buzzer 1x Passive Buzzer 1x PIR Movement Sensor 1x Servo 2x Analog Temperature Sensor(Thermistor) 1x Breadboard Power Supply Module 1x 4*4 Matrix Keyboard 1x DC Motor 1x L9110 DC Motor Driver 1x LCD1602 1x Dot-matrix Display 1x 7-segment Display 1x 4-bit 7-segment Display 1x NE555 Timer 2x 74HC595 2x Light Sensor (Photoresistor) 2x Tilt Switch 2x Switch 1x RGB LED 8x Red LED 4x Green LED 4x Yellow LED 4x Blue LED 16x Resistor(220Ω) 10x Resistor(1kΩ)	Součástí balení: 1x Adept UNO Board (Arduino UNO) 1x ADXL345 Acceleration Sensor 1x Ultrasonic Distance Sensor 1x IR Receiver HX1838 1x Remote Controller 1x PS2 Joystick Module 1x Relay 1x Stepper Motor 1x ULN2003 Stepper Motor Driver Module 1x DHT-11 Temperature & Humidity Sensor 1x LED Bar Graph 1x Active Buzzer 1x Passive Buzzer 1x PIR Movement Sensor 1x Servo 2x Analog Temperature Sensor(Thermistor) 1x Breadboard Power Supply Module 1x 4*4 Matrix Keyboard 1x DC Motor 1x L9110 DC Motor Driver 1x LCD1602 1x Dot-matrix Display 1x 7-segment Display 1x 4-bit 7-segment Display 1x NE555 Timer 2x 74HC595 2x Light Sensor (Photoresistor) 2x Tilt Switch 2x Switch 1x RGB LED 8x Red LED 4x Green LED 4x Yellow LED 4x Blue LED



			<p>10x Resistor(10kΩ) 2x Potentiometer(10KΩ) 5x Capacitor(104) 4x Capacitor(10uF) 4x Button(large) 8x Button(small) 1x Button Cap(red) 1x Button Cap(white) 2x Button Cap(blue) 2x NPN Transistor(8050) 2x PNP Transistor(8550) 2x 1N4148 Diode 2x 1N4001 Diode 1x Battery Holder</p> <p>Záruka 24 měsíců</p>	<p>16x Resistor(220Ω) 10x Resistor(1kΩ) 10x Resistor(10kΩ) 2x Potentiometer(10KΩ) 5x Capacitor(104) 4x Capacitor(10uF) 4x Button(large) 8x Button(small) 1x Button Cap(red) 1x Button Cap(white) 2x Button Cap(blue) 2x NPN Transistor(8050) 2x PNP Transistor(8550) 2x 1N4148 Diode 2x 1N4001 Diode 1x Battery Holder 1x Breadboard 1x USB Cable 40x Male to Male Jumper Wires 20x Male to Female Jumper Wires 1x Header(40pin) 1x Band Resistor Card</p>
8	arduino kit	6	<p>Minimální parametry: vývojový kit Arduino LoRaWan 1 pár modulů s mikrokontrolérem ATmega328: 6 digitálních I/O 1 digitální vstup s interruptem 1 analogový I/O SMA anténa 868 MHz baterie s držákem kontaktní pole a propojovací vodiče Programování přes USB rozhraní a Arduino IDE Záruka 24 měsíců</p>	<p>Sada obsahuje: 2ks LoRaWAN Arduino UNO 2ks kvalitní antény pro ISM pásmo 868Mhz 2ks nepájivého kontaktního pole 400 otvorů 2ks bateriový holder pro akumulátor/baterii AA 2ks baterie Lithium 3.6V AA 1ks FTDI USB/UART flashovací modul 1ks senzor teplota/vlhkost DHT22 1ks modul s teploměrem DS18B20 1ks sada propojovacích kablíků</p>
9	arduino ethernet	6	<p>Minimální parametry: Vstupní napětí: 7 - 12 V Digitální I/O: 13 (4 pro PWM výstup) Arduino piny: 10 - 13 pro SPI, Procesor: ATmega328 Sigfox modem s anténou 868 MHz RTC obvod Analogové vstupy: 6 Připojení k Ethernetu (např. shield W5100) Programování přes USB rozhraní a Arduino IDE Záruka 24 měsíců</p>	<p>Arduino UNO Layout of pins Supports almost all 3.3 and 5 V IO peripherals on market I2C, UART and SPI microcontroller buses Up to 10 Digital and 3 Analog pins Up to 3x PWM and 2x External Interrupts integrated UART slot for Sigfox modem (optional LoRa, BLE, RFID, GPS or Wifi)</p> <p>Included Antenna Verified antenna with a perfect signal included in the delivery 868MHz, VSWR: ≤ 1.5, 3.0 dBi, 50Ω, SMA right angle Core CPU The newer ATmega328PB replaces ATmega328P Why PB version? Simply! 2xUART,</p>



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

				<p>2xSPI, 2xI2C and more I/O lines Flash memory 32KBytes, SRAM 2KBytes, EEPROM 1KBytes CPU can be programmatically switched from 1Mhz to 8Mhz in run mode 10x PWM Channels 2x USARTs 2x SPI Master/Slave Serial Interfaces (1x reserved for internal function) 2x I2C Byte-Oriented 2-Wire Serial Interfaces (1x reserved for internal function) 27x Programmable I/O Lines (5x reserved for internal function) Two 8-bit Timer/Counters with Separate Prescaler and Compare Mode Three 16-bit Timer/Counters with Separate Prescaler, Compare Mode, and Capture Mode 8-channel 10-bit ADC Programmable Watchdog Timer with Separate On-chip Oscillator Interrupt and Wake-Up on Pin Change Arduino bootloader inside for easy programming -40°C to 105°C</p> <p>1 x Ethernet Shield W5100 R3</p> <p>Podpora přístupu pomocí SD knihovny. Wiznet W5100 poskytuje síťové (IP) rozhraní i TCP a UDP. Podporuje až čtyři simultánní socket spojení. Hodí se na všechny verze arduino: 2009, UNO, mega 1280, mega 2560. Velikost: 7 cm x 5.4 cm x 2,4 cm</p>
--	--	--	--	--



10	wifi kit - arduino	6	Minimální parametry: ARDUINO MIKROKONTROLÉR Knihovny pro Arduino IDE WiFi Mikrokontrolér ESP8266 Programovatelný přes USB rozhraní a Arduino IDE WiFi standard 802.11 b/g/n 2,4 GHz, či kompatibilní Záruka 24 měsíců	Vlastnosti a specifikace: Arduino kompatibilní, lze programovat přes Arduino IDE 11 x vstupně / výstupní piny 1 x ADC pin (vstupní rozsah 0-3.3V) Podpora OTA bezdrátového uploadu Integrovaný 5V 1A spínaný zdroj (maximální napájecí napětí 24V) Součástí dodávky : 1ks ESP8266 ESP-12E OTA WeMos D1 CH340 WiFi Arduino IDE UNO R3
11	arduino - kamera	1	Minimální parametry: Modul kamery CSI rozhraní 2* IR reflektor 1W Rozlišení: 1080 obrazových řádků Je určen pro všechny knihovny pro Arduino, Raspberry Pi, Banana PI, PcDUINO Podporovány jsou C/C ++ a Python Záruka 24 měsíců	RPi Camera (E) -- Supports Raspberry Pi model B/B+ A+ Pi 2 Raspberry Pi Night Vision Camera, supports all revisions of the Pi 5 megapixel OV5647 sensor Dimension: 25mm x 24mm x 6mm Dimension: 25mm x 24mm x 6mm

Součástí předmětu VZ jsou následující činnosti:

- Dodání předmětu plnění (potřebného zařízení a komponentů)
- Doprava a vyložení na místo plnění určené zadavatelem
- Odborná instalace, sestavení, zapojení a uvedení předmětných zařízení do provozu
- Předání veškeré potřebné dokumentace k předmětu plnění v českém jazyce nebo anglickém jazyce (veškeré technické dokumenty, montážní postupy, manuály, návody k obsluze a doporučení pro provoz zboží)
- Provedení praktického předvedení předmětu plnění a ukázka jeho funkčnosti v rámci předávacího a přijímacího řízení
- Případná likvidace vzniklého odpadu

Požadavky na záruční servis:

- Záruka minimálně 24 měsíců.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

- Údaj o délce záruční doby doplní dodavatel do Krycího listu nabídky a do příslušných bodů Kupní smlouvy. Údaj o délce záruční doby musí být uveden v celých měsících.
- Záruční doba začíná běžet ode dne protokolárního předání a převzetí zboží. Doba záruky se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od ohlášení závad do jejich odstranění.
- Předání a převzetí případného vadného zboží bude probíhat v sídle zadavatele.
- Garance servisního zásahu v době záručního servisu (tj. nástup na odstranění vad) v místě plnění nejpozději do 2 pracovních dnů od okamžiku ohlášení závady (e-mailem, písemně).
- Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 10 kalendářních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak.
- Za záruční opravy není účtován materiál, práce servisního technika, cestovní či jiné náhrady.

Svým podpisem stvrzuji, že výše uvedené údaje o nabízeném zboží jsou správné a závazné.

V Plzni dne 5.6.2018 2018

podpis a razítko oprávněné osoby
Ing. Radek Vozák, RVTech s.r.o., jednatel