



Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti :	120
název místnosti :	Laboratoř biologie
označení :	P04-120
název :	Mikroskop žákovský binokulární
Tato technická specifikace stanoví konkrétní požadavky zadavatele na technické, jakostní a funkční vlastnosti zařízení. Uchazeči jsou oprávněni ve svých nabídkách zadavateli nabídnout stejné, nebo lepší technické, jakostní a funkční vlastnosti zařízení, než jsou zadavatelem požadovány v této technické specifikaci, resp. nabídnout zadavateli další vlastnosti nad rámec stanovených požadavků.	
mikroskop žákovský binokulární :	
hlavice :	binokulární rotační nastavitelný mezioční rozestup dioptrická kompenzace
okuláry :	sklo, zvětšení 10x, širokouhlé
objektivy :	sklo - DIN planachromatické
zvětšení mikroskopu :	40x 100x 400x 1000x s olejovým objektivem
zaostřování :	hrubé a jemné
osvětlení :	LED nebo halogenová žárovka s plynulou regulací intenzity
kondenzor :	Abbe s aperturní irisovou clonou
stolek mikroskopu :	se svislými ovladači příčného a podélného posuvu
napájení :	230V

počet ks

5

číslo místnosti :	120
název místnosti :	Laboratoř biologie

označení :	P05-120
název :	Mikroskop žákovský s kamerou
Tato technická specifikace stanoví konkrétní požadavky zadavatele na technické, jakostní a funkční vlastnosti zařízení. Uchazeči jsou oprávněni ve svých nabídkách zadavateli nabídnout stejné, nebo lepší technické, jakostní a funkční vlastnosti zařízení, než jsou zadavatelem požadovány v této technické specifikaci, resp. nabídnout zadavateli další vlastnosti nad rámec stanovených požadavků.	
USB videomikroskop :	
hlavice :	binokulární, rotační, s integrovanou digitální CMOS kamerou
okuláry :	sklo, širokoúhlé s dioptrickou kompenzací, zvětšení 10x
objektivy :	sklo, DIN, planachromatické
hlava :	revolverová s 5 otvory
zvětšení mikroskopu :	40x 100x 40x pérový objektiv 1000x s olejovým objektivem 200x volitelný objektiv
stůl :	se svislými ovladači příčného a podélného posuvu s držákem preparátů
zaostřování :	koaxiální makro a mikro posuv stolku nastavení tuhosti chodu
osvětlení :	LED nebo halogenová žárovka s plynulou regulací intenzity
kondenzor :	Abbe s aperturní irisovou clonou
software :	ANO - pro záznam a zpracování digitálního obrazu
kamera :	snímací zařízení CMOS max. rozlišení, minimálně 3 Mpix
datový výstup :	USB 2
napájení kamery :	z počítače USB kabelem
napájení mikroskopu :	230V

počet ks

1

číslo místnosti: 120
název místnosti: Laboratoř biologie
označení: P06-120

název :	Mikroskop stereoskopický s kamerou
stereoskopický mikroskop s kamerou - trinokulár :	
okuláry :	sklo
objektivy :	sklo
hlavice :	trinokulární rotační nastavitelný oční rozestup dioptrické doostřování
celkové zvětšení :	7x - 45x, nebo obdobné
ZOOM :	plynulý
pracovní vzdálenost :	min 100 mm

software :	ANO - pro záznam a zpracování digitálního obrazu i pro práci v reálném čase
kamera :	digitální s rozlišením min. 5 Mpix mikrospínač spouště kalibrace výstupy: obrázky, video, časosběrné video
propojení kamery s počítačem :	USB
zaostřování :	makroposuv s regulací tuhosti chodu
stůl :	s pérovými držáky preparátu
osvětlení :	dopadající a procházející LED (nebo halogen) , nezávislá plynulá regulace obou světél

počet ks

1

číslo místnosti: 120
název místnosti Laboratoř biologie
označení P07-120

název :	Mikroskop stereoskopický
stereoskopický mikroskop - binokulár :	
okulár :	širokoúhlý - 2ks
okuláry :	sklo
objektivy :	sklo
hlavice :	binokulární nastavitelný oční rozestup dioptické doostřování levého okuláru očnice
objektivy :	pár 1:1 pár 2:1 pár 3:1
zvětšení :	10x 20x 30x
pracovní vzdálenost :	min 55 mm
napájení :	ze sítě a dobíjecími bateriemi
stůl :	s pérovými držáky preparátu podložní deska matová a černobílá
osvětlení :	dopadající a procházející LED (nebo halogen) možnost provozu obou světél současně nezávislá plynulá regulace intenzity jasu obou světél

počet ks

2

číslo místnosti: **120**
 název místnosti: **Laboratoř biologie**
 označení: **P10-120**
 název: **Fotografická výbava - fotoaparát + bajonetový kroužek + adaptéry pro mikroskop**

digitální zrcadlovka s paměťovou kartou	jednooká
kamerový hledáček	optický
výklopný LCD displej	ANO
počet pixelů	min. 24 MP
rozlíšení fotografie	6000 x 4000
formát senzoru	APS-C nebo FX
typ snímáče	CMOS
režimy automatického zaostřování	Single Auto Focus Multi point auto focus Tracking Auto Focus
histogram	ANO
fotografické módy	automat manuální priorita clony priorita času
formát snímků	JPEG RAW
ISO citlivost	100 - 25000
sítě	Wifi
objektiv	18-55 záměnný
bajonetový kroužek	pro spojení zrcadlového fotoaparátu s fotoadaptérem
fotoadaptéry	30mm - k propojení zrcadlového fotoaparátu a mikroskopu s průměrem okulárového tubusu 30mm
	23mm - k propojení zrcadlového fotoaparátu a mikroskopu s průměrem okulárového tubusu 23mm

počet ks

1



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti: **126**
název místnosti: **Laboratoř chemie**

označení: **P05-126**
název: **Laboratorní sklo - porcelán - plasty**

kádinky vysoké s výlevkou a graduací	kádinka 150 ml - 20 kusů kádinka 400 ml - 20 kusů kádinka 1000 ml - 20 kusů kádinka 2000 ml - 5 kusů kádinka 3000 ml - 5 kusů
odměrné baňky, min. třída B, s bílou graduací, plastová zátka	odměrná baňka 100 ml se zátkou - 10 kusů odměrná baňka 500 ml se zátkou - 10 kusů odměrná baňka 1000 ml se zátkou - 5 kusů
odměrné válce s výlevkou a bílou graduací, min. třída B	odměrný válec 25 ml - 10 kusy odměrný válec 50 ml - 10 kusy odměrný válec 100 ml - 10 kusy odměrný válec 250 ml - 10 kusy odměrný válec 1000 ml - 5 kusy odměrný válec 2000 ml - 5 kusy
pyknometr	pyknometr Gay Lussac 25 ml - 5 kusy
hadice	hadice pryž. červená 8/12 mm - 10m hadice pryž. červená 10/14 mm - 12m
pipety, min. třída B	pipeta dělená 10 ml, dělení 0,1 ml - 10 kusů pipeta dělená 25 ml, dělení 0,1 ml - 10 kusů
láhve na chemikálie plastové čtyřboké	láhev 100 ml + uzávěr a vložka s otvorem - 100 kusů láhev 0,5 l + uzávěr a vložka - 50 kusů láhev 1 l + uzávěr a vložka - 100 kusů



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti: 304
název místnosti: Laboratoř fyziky

označení: P12-304
název: Reostat 100Ω

technická data	R = 100 Ω I = 1,8 A (trvalý proud) I = 2,5 A (t < 15 min.) I = 3,6 A (t < 4 min.)
----------------	--

Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306

číslo místnosti: 304
název místnosti: Laboratoř fyziky

označení: P13-304
název: Vakuová vývěva

vývěva	olejová dvoustupňová kompaktní lopatková
koneční parciální tlak	0,005 mbar
rychlost sání	70 l/min
hmotnost	max. 12 kg
rozsah dodávky	vakuová vývěva hadicová přípojka vakuová hadice - 2m vakuový olej - 0,75 ml

příslušenství k vývěvě - talíř vakuové vývěvy s elektrickými přípojkami :

průměr	250 mm - minimální rozměr
hadičnický	12 mm
výška	90 mm - minimální rozměr

příslušenství k vývěvě - vakuový zvon :

rozměry	200 x 200 x příruba 240 mm - minimální rozměr
materiál	sklo

příslušenství k vývěvě - vakuová hadice pro spojení vakuové vývěvy a talíře:

délka	min. 2 m
-------	----------

Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306

číslo místnosti: 304
název místnosti: Laboratoř fyziky

označení: P14-304
název: Pár ladiček

rozsah dodávky	2 ladičky - frekvence 440 Hz 2 jezdcí pro změnu frekvence 2 rezonanční skříňky 1 kladívko
délka ladičky	170 mm - minimálně

číslo místnosti: 304
název místnosti: Laboratoř fyziky

označení: **P15-304**
 název: **Sada ocelových závaží s háčky**

popis	Sada ocelových závaží s háčkem, háčky na obou stranách.
rozsah dodávky	50g 60 ks 100g 60 ks
Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306	

číslo místnosti: **304**
 název místnosti: **Laboratoř fyziky**

označení: **P16-304**
 název: **Sada pružin**

pružiny, 3 ks, nepředpjaté :	
popis	délka pružin: cca 100 mm vnější Ø: 10 mm, 12 mm a 14 mm tloušťka drátu: 0,8 mm, 0,9 mm a 1 mm.
pružiny, 3 ks, předpjaté :	
popis	délka pružin: cca 100 mm vnější Ø: 10 mm, 12 mm a 14 mm tloušťka drátu: 8/10 mm.

číslo místnosti: **304**
 název místnosti: **Laboratoř fyziky**

označení: **P17-304**
 název: **Elektroskop**

technické údaje	ručička uložena v hrotových ložiscích, rozsah měření 0 - 4 kV, se zdičkami 4 mm.
min. rozměry	170 mm x 100 mm x 121 mm (š x h x v), délky ručičky cca. 50 mm
rozsah dodávky	elektroskop s kondenzátorovou destičkou a konduktorovou koulí

Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306

číslo místnosti: **304**
 název místnosti: **Laboratoř fyziky**

označení: **P18-304**
 název: **Siloměr**

pružinový siloměr	2N, počet kusů 10
pružinový siloměr	5N, počet kusů 8
pružinový siloměr	20N, počet kusů 1
pružinový siloměr	100N, počet kusů 1
popis	v průhledném pouzdru z plexiskla, s barevným kódováním, ochranou proti přetažení a šroubem pro korekci nulového bodu, s háčky na obou stranách.
technické údaje	přesnost měření $\pm 2\%$ z rozsahu celková délka 290 mm (siloměr 100N - 320mm) délka stupnice 100 mm

Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306

číslo místnosti: **304**
 název místnosti: **Laboratoř fyziky**

označení: **P19-304**
 název: **Spirálová pružina**

popis	celková délka 290 mm, počet kusů 10
-------	-------------------------------------

popis	plochy drat z pružinové oceli, 90° zavítu Pro demonstraci stojících hřidelí, šíření vln a reflexí.
technické údaje	Ø = 75 mm délka po vytažení max. 7 m.

číslo místnosti: **304**
název místnosti: **Laboratoř fyziky**
označení: **P20-304**
název: **Digitální posuvné měřidlo kovové**

technické údaje	rozlišení 0,01mm přesnost 0,02mm pro přesné měření vnějších i vnitřních rozměrů včetně hloubky přepínání v režimu mm/inch
-----------------	--

Gymnázium, Polička, nábřeží Svobody 306

číslo místnosti: **304**
název místnosti: **Laboratoř fyziky**
označení: **P21-304**
název: **Posuvné měřidlo kovové**

technické údaje	měřicí rozsah 0-150 mm dělení 0,02 mm
-----------------	--

číslo místnosti: **304**
název místnosti: **Laboratoř fyziky**

označení: **P03-304**
název: **Laboratorní sklo**

kádinky nízké s výlevkou a graduací	kádinka 100 ml - 8 kusů kádinka 250 ml - 9 kusů kádinka 600 ml - 10 kusů
odměrné válce s výlevkou a bílou graduací, min. třída B	odměrný válec 100 ml - 8 kusů odměrný válec 250 ml - 8 kusů odměrný válec 1000 ml - 8 kusů
misky	miska krystalizační min. 250 - max. 350ml bez výlevky - 9 kusů miska Petriho 100 x 10 mm - 9 kusů
pipeta min. třída B	dělená 5ml / 0,05 ml - 10 kusů
mikroskla	krycí 24 x 24mm, tloušťka 0,13 ... 0,13mm - 1 balení po 1 000 kusech

	podložní, řezané okraje, čiré, 76 x 26mm, tloušťka 1mm - 2 balení po 50 kusech
teploměr	teploměr tyčinkový pro všeobecné použití, náplň organická, délka min. 300 mm, - 10 až +110°C - 8 kusů



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti: 305

název místnosti: Učebna fyziky

označení: P04-305

název: Zdroj stabilizovaný síťový, do katedry
s bezpečnostním transformátorem podle DIN EN 61558-2-6

technická data	min. stejnosměrný rozsah napětí: 0-24 V (stabilizované) max. výstupní proud: alespoň 10 A střídavý rozsah napětí 0-24 V max. výstupní proud: alespoň 6 A napájení: 230 V AC, 50 Hz, zobrazení výstupního proudu a napětí, plynulá regulace omezení maximálního proudu, elektronická ochrana proti přetížení
----------------	--



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

Kliprám A0

Rám	hliníkový, zaklapávací, formát A0
Instalace	na zeď pomocí šroubů, možnost instalace na výšku i na šířku
Přední panel	krycí antireflexní plast

Kliprám A1

Rám	hliníkový, zaklapávací, formát A1
Instalace	na zeď pomocí šroubů, možnost instalace na výšku i na šířku
Přední panel	krycí antireflexní plast

Kliprám 700x1000mm

Rám	hliníkový, zaklapávací, formát 700x1000mm
Instalace	na zeď pomocí šroubů, možnost instalace na výšku i na šířku
Přední panel	krycí antireflexní plast



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti: **311**
název místnosti: **Laboratoř výpočetní techniky 1**
označení: **P02-311**
název: **Nástěnka korková**

rozměr (šxh/v)	1200 x 900 mm
typ povrchu	přírodní korek
rámeček	hliník
montážní materiál	součástí dodávky



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Název projektu: Gymnázium Polička - zřízení a rekonstrukce odborných učeben a laboratoří

reg. číslo: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_049/0002769

Zadavatel: Pardubický kraj

číslo místnosti: **614**
název místnosti: **Laboratoř výpočetní techniky 1**
označení: **P02-311**
název: **Nástěnka korková**

rozměr (šxh/v)	1200 x 900 mm
typ povrchu	přírodní korek
rám	hliník
montážní materiál	součástí dodávky