



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KUPNÍ SMLOUVA NA DODÁVKU MĚŘICÍHO SYSTÉMU

na straně jedné : **Gymnázium, Brno, Křenová 36**

IČ: 00558991

DIČ: CZ00558991

se sídlem Křenová 36, 602 00 Brno

zastoupená Mgr. Miroslavem Markem – ředitelem školy

bankovní spojení: Komerční banka a.s., Brno-město

číslo účtu: 100234621/0100

E-mail: marek@gymkren.cz

- dále jen kupující -

a

na straně druhé : **RNDr. František Lustig**

IČ: 12273678

DIČ: CZ530126261

se sídlem U Druhé Baterie 29, PSČ 162 00

jednající doc. RNDr. František Lustig, CSc.

bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s., Jugoslávská, Praha 2

číslo účtu: 313 13 99 / 0800

E-mail: fl@plk.mff.cuni.cz

Osoby oprávněné jednat ve věcech:

a) smluvních – doc. RNDr. František Lustig, CSc.

b) technických – doc. RNDr. František Lustig, CSc.

- dále jen prodávající -

I.

Předmět smlouvy

1. Za podmínek dohodnutých v této smlouvě se prodávající zavazuje dodat kupujícímu měřicí systémy (dále uváděno též jako „technika“) a provést instalaci těch částí, u kterých se to vyžaduje (vše dále jen jako „předmět“).
2. Podrobná specifikace předmětu je uvedena v Technické specifikaci dodávky, která sestává z technických listů včetně typového označení a označení výrobce a tvoří přílohu č. 1 této smlouvy, a v zadávací dokumentaci zadávacího řízení kupujícího ohledně zadání veřejné zakázky, na základě kterého byla uzavřena tato kupní smlouva. Cenová nabídka prodávajícího předložená v zadávacím řízení je nedílnou součástí této smlouvy a tvoří její přílohu č. 2.
3. V případě rozporu mezi smlouvou a jejími přílohami mají přednost ujednání této smlouvy. V případě rozporu mezi přílohami navzájem má přednost příloha s nižším číslem.
4. Závazek prodávajícího provést předmět zahrnuje zejména dodání veškerého materiálu a věcí nutných k řádnému provedení předmětu, dopravu zboží a osob, instalaci toho zboží, u kterého se to vyžaduje, úklid po instalaci a ekologickou likvidaci obalů vzniklých při plnění této smlouvy.
5. Kupující se zavazuje provedený předmět od prodávajícího převzít a podle podmínek této smlouvy zaplatit prodávajícímu dohodnutou celkovou cenu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

II.

Termín a místo plnění

1. Prodávající se zavazuje, že činnosti nutné k řádnému provedení předmětu dle této smlouvy zahájí nejpozději do 5 dnů od účinnosti této smlouvy.
2. Prodávající se zavazuje, že dodávku zboží a instalaci na místě plnění zahájí podle potřeb kupujícího, a to u těch částí, u kterých kupující prodávajícího požádá, když dané požádání musí kupující oznámit prodávajícímu e-mailem na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy nebo jiným vhodným způsobem nejpozději 5 pracovních dní před požadovaným termínem zahájení plnění.
3. Prodávající se zavazuje, že předmět dle této smlouvy provede nejpozději do 10 dnů od oboustranného podpisu této smlouvy.
4. V případě prodloužení prodávajícího s provedením předmětu dle této smlouvy je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu, která po dobu prvních 30 dnů prodloužení činí 0,1 % z ceny za předmět (tzn. cena bez DPH) za každý den prodloužení a počínaje 31. dnem prodloužení činí 0,2 % z ceny za předmět (tzn. cena bez DPH) za každý den prodloužení.
5. Místem plnění předmětu je Gymnázium, Brno, Křenová 36, Křenová 36, 602 00 Brno. Místo plnění k provedení instalace se kupující zavazuje prodávajícímu předat nejpozději v den zahájení instalace, který prodávající kupujícímu oznámí alespoň 3 pracovní dny předem.
6. Prodávající podpisem smlouvy potvrzuje, že:
 - se seznámil s dokumenty uvedenými v článku I. bodu 2. této smlouvy i všemi ostatními dokumenty nutnými pro plnění dle této smlouvy a že proti nim nemá žádné námitky ani výhrady;
 - se seznámil s místem plnění;
 - je schopen předmět řádně provést v dohodnutém termínu.

III.

Cena

1. Cena za předmět byla stranami dohodnuta jako cena pevná ve výši 707.670 Kč bez DPH. K této částce bude připočtena DPH v platné sazbě 21 %.
Celková cena tedy činí 856.280,70 Kč.
2. V Celkové ceně jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s uskutečněním plnění dle této smlouvy.
3. Výše ceny může být měněna jen na základě dodatku k této smlouvě při dodržení zásad níže uvedených.
4. Celková cena bude změněna v případě, že dojde ke změně sazby DPH.

IV.

Financování a fakturování

1. Během provádění předmětu nebude kupující poskytovat prodávajícímu žádné zálohy.
2. Kupující uhradí prodávajícímu fakturu po podpisu předávacího protokolu.
3. Splatnost faktury činí vždy 30 dní od jejího doručení kupujícímu.
4. Faktura musí být vždy vyhotovena ve 2 vyhotoveních a musí mít náležitosti daňového dokladu. Faktury musejí být označeny identifikací projektu (zkráceným názvem projektu, číslem registračním, a případně číslem jednacím).
5. Originály dokladů a soupisky účetních dokladů za celý projekt musejí být k dispozici u prodávajícího i kupujícího nejen v průběhu implementace projektu, ale rovněž po dobu uchovávání dokumentace platné pro OP VK, tj. do roku 2025.
6. Kupující je oprávněn před vydáním faktury stanovit prodávajícímu další požadavky na obsah faktury a prodávající se zavazuje tyto požadavky akceptovat.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

7. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury se kupující zavazuje zaplatit prodávajícímu smluvní úrok z prodlení ve výši 0,03 % z dlužné částky za každý den prodlení.

V.

Provádění předmětu

1. Prodávající se zavazuje dodržovat veškeré platné předpisy v oblasti bezpečnosti a hygieny práce, požární ochrany, předpisy z oblasti ochrany životního prostředí (likvidace odpadů, nakládání s obaly). Prodávající zajistí vlastní dozor nad bezpečností práce ve smyslu příslušných předpisů a norem a zajistí soustavnou kontrolu nad dodržováním bezpečnosti práce. Prodávající před zahájením prací prokazatelně seznámí své zaměstnance i své případné subdodavatele s uvedenými předpisy a normami.
2. Prodávající odpovídá za zabezpečení všech vlastních činností a to takovým způsobem, aby nedošlo k porušování závazných předpisů zejména v oblasti ochrany životního prostředí, a odpovídá za udržování pořádku a čistoty v místě plnění. Pokud jakýkoli k tomu příslušný orgán uloží kupujícímu pokutu, jinou sankci nebo postih za neoprávněné či nesprávné nakládání s odpady ze strany prodávajícího, je prodávající povinen takovou pokutu zaplatit ze svého, resp. kupujícímu nahradit újmu vzniklou mu z uložené sankce či postihu.
3. Prodávající odpovídá v plné výši za škody, které způsobí kupujícímu nebo třetí osobě on, jeho zaměstnanci nebo osoby, které použil jako své subdodavatele.

VI.

Dokončení a předání předmětu

1. Předmět je proveden jeho řádným ukončením a předáním bez vad a nedodělků. Předmět musí vyhovovat všem právním předpisům a platným normám (i technickým) a musí u něho být před předáním úspěšně provedeny všechny revize a zkoušky.
2. Prodávající je povinen kupujícímu písemně oznámit den, v němž bude zahájeno přejímací řízení, a to alespoň 3 pracovní dny přede dnem takového zahájení.
3. O předání předmětu bude mezi smluvními stranami sepsán předávací protokol. Předávací protokol musí být datován a podepsán prodávajícím a kupujícím, resp. jejich oprávněnými zástupci.
4. Kupující má právo převzít i předmět, který vykazuje drobné vady a nedodělky, které nebrání užívání předmětu. V tom případě je prodávající povinen odstranit takovéto vady a nedodělky v termínu uvedeném v předávacím protokolu; tento termín stanoví jednostranně kupující. **Kupující není povinen převzít předmět vykazující jakékoli vady či nedodělky.**
5. Kupující není povinen předmět převzít, pokud mu nebudou doloženy zápisy o úspěšně provedených zkouškách vyžadovaných právními předpisy, jinými normami (i technickými) nebo obvykle prováděných.
Kupující dále není povinen předmět převzít, pokud mu nebudou doloženy:
 - návody k obsluze, užívání a zacházení se zbožím,
 - revize,
 - certifikáty a prohlášení o shodě,
 - protokoly o zaškolení obsluhy.
6. Pokud prodávající neodstraní veškeré vady a nedodělky v termínu uvedeném v předávacím protokolu, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč denně za každou vadu či nedodělek, s jejímž odstraněním je v prodlení.

VII.

Vlastnické právo a nebezpečí škody

1. Vlastnické právo a nebezpečí škody na předmětu, resp. jeho částech, přechází na kupujícího podpisem předávacího protokolu o předání díla, resp. příslušné části díla.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VIII.

Další ujednání

1. Jakýmkoli nárokem na zaplacení smluvní pokuty dle této smlouvy není dotčeno právo kupujícího požadovat v plné výši náhradu škody způsobenou porušením povinnosti, na kterou se vztahuje smluvní pokuta.
2. Závazek splnit povinnost, jejíž plnění je zajištěno smluvní pokutou, trvá i po zaplacení této smluvní pokuty.
3. Prodávající je povinen smluvní pokutu zaplatit i v případě, že porušení povinnosti, na kterou se smluvní pokuta vztahuje, nezavinil.
4. V případě, že kupujícímu vznikne dle této smlouvy nárok na smluvní pokutu vůči prodávajícímu, je kupující oprávněn vystavit penalizační fakturu a jednostranně započítat tuto svoji pohledávku vůči pohledávce prodávajícího na zaplacení celkové ceny, resp. její části. Splatnost penalizační faktury činí 14 dnů ode dne vystavení. Kupující je oprávněn kdykoliv započíst své i nesplatné pohledávky vůči prodávajícímu proti pohledávkám prodávajícího vůči kupujícímu z této smlouvy.
5. Prodávající je oprávněn postoupit či zastavit své pohledávky vůči kupujícímu z titulu této smlouvy pouze s předchozím písemným souhlasem kupujícího.
6. Prodávající je povinen do 60 dnů ode dne předání předmětu splnit povinnosti dle § 147a odst. 4 a 5 zákona o veřejných zakázkách, zejména je povinen předat kupujícímu seznam svých subdodavatelů, ve kterém uvede subdodavatele, jímž za plnění subdodávky uhradil více než 10 % celkové ceny předmětu. V případě porušení tohoto závazku je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 50.000,- Kč.

IX.

Odpovědnost za vady a záruka za jakost

1. Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost v tom rozsahu, že poskytnuté plnění (zejména dodané zboží) bude po celou záruční dobu plně způsobilé pro použití ke smluvenému i obvyklému účelu a že si po celou záruční dobu zachová smluvené i obvyklé vlastnosti. Poskytnutím záruky za jakost není vyloučena zákonná odpovědnost prodávajícího za vady plnění.
2. Záruční doba činí 36 měsíců.
3. Záruční doba začíná běžet ode dne podpisu předávacího protokolu při konečném předání předmětu oběma smluvními stranami, pokud v předávacím protokolu nebyly uvedeny žádné vady ani nedodělky. Pokud v předávacím protokole byly jakékoli vady nebo nedodělky uvedeny, pak záruční doba začíná běžet až ode dne, v němž bude prokazatelně odstraněna poslední vada i nedodělek zmíněné v daném předávacím protokolu.
4. Kupující je oprávněn u prodávajícího uplatnit zjištěné vady kdykoliv v době trvání záruční doby, a to bez ohledu na to, kdy byly vady zjištěny a také bez ohledu na to, zda a kdy byla provedena prohlídka předmětu plnění.
5. Kupující je povinen při zjištění vady o tomto písemně vyrozumět prodávajícího (tzv. reklamace) a zvolit si některý z nároků dle bodu 6. tohoto článku. Ohledně vad, které brání řádnému užívání nebo by mohly způsobit následnou škodu, lze tyto vady oznámit telefonicky či e-mailem na prodávajícího havarijní službu či servisního technika, jejichž čísla a elektronickou adresu předá prodávající kupujícímu při předání předmětu. Pokud prodávající telefonní čísla a elektronickou adresu kupujícímu nepředá, není kupující povinen převzít předmět.
Volbu nároku může kupující provést dle svého uvážení a provedenou volbu může kdykoliv měnit, a to až do doby, než mu bude doručeno písemné oznámení prodávajícího, že nárok zvolený kupujícím respektuje a bude podle něj postupovat; volbu nároku však může kupující v tomto případě změnit i tehdy, jestliže se během plnění zvoleného nároku ukáže, že již zvolený nárok z odpovědnosti za vady není ve vztahu k vadě optimální.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. Při reklamaci vady má kupující:

- právo požadovat odstranění vady bezplatnou opravou, nebo
- právo požadovat slevu z ceny, nebo
- právo požadovat odstranění vady dodáním náhradních nebo chybějících věcí a právo požadovat výměnu zboží za bezvadné, nebo
- právo od smlouvy odstoupit.

Nároky uvedené v tomto bodě tohoto článku náleží kupujícímu vždy bez ohledu na to, zda zjištěná vada představuje porušení smlouvy podstatným či nepodstatným způsobem.

7. Prodávající je povinen nastoupit na odstraňování vad do 3 pracovních dnů po obdržení reklamace, a to i v případě, že svoji odpovědnost za vadu neuznává. Prodávající je povinen reklamované vady odstranit do 14-ti dnů od obdržení reklamace, pokud se smluvní strany v konkrétním případě písemně nedohodnou jinak.
8. Prodávající je povinen ve stanovené lhůtě odstranit i ty vady a nedodělky, o nichž tvrdí, že za ně neodpovídá. Náklady na jejich odstranění v těchto sporných případech nese až do rozhodnutí soudu prodávající.
9. Pokud prodávající ve stanovené lhůtě nenastoupí k odstraňování vady a nebo ji ve stanovené lhůtě neodstraní, zavazuje se prodávající zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každou vadu a den prodlení.
10. V případě, že prodávající nezajistí odstranění reklamované vady do 14-ti dnů po jejím nahlášení (obdržení reklamace kupujícím) nebo v jiné lhůtě v konkrétním případě písemně dohodnuté mezi kupujícím a prodávajícím, má kupující právo zajistit odstranění vady (zejm. opravu) jiným způsobem (zejm. odstranění zadat u třetí osoby na náklady prodávajícího) a všechny náklady s tím spojené se prodávající zavazuje kupujícímu bezodkladně k jeho výzvě uhradit.

XI.

Odstoupení od smlouvy

1. Podstatným porušením smlouvy, při kterém je smluvní strana oprávněna odstoupit, se pro účely této smlouvy rozumí zejména:
- prodlení prodávajícího s ukončením předmětu dle této smlouvy;
 - výskyt jakýchkoliv vad či nedodělků předmětu;
 - příslušný insolvenční soud vydá rozhodnutí o úpadku prodávajícího nebo zamítne insolvenční návrh pro nedostatek majetku prodávajícího jako dlužníka.
2. Kupující má právo jednostranně odstoupit od této smlouvy v případě, že :
- v důsledku působení vyšší moci či jiných objektivně zdůvodnitelných okolností dojde ke změně poměrů, z nichž kupující vycházel při zadání zakázky.
 - nezíská dotaci, kterou se má podílet na financování předmětu, a nebo tuto dotaci získá, ale její výše bude poskytovatelem dotace následně snížena.
3. Odstoupení dle této smlouvy musí být učiněno písemně a musí být doručeno druhé smluvní straně.

XII.

Závěrečná ujednání

1. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou smluvních stran a účinnosti nabude až dnem uzavření smlouvy mezi kupujícím a poskytovatelem finančních prostředků (MŠMT), jejímž předmětem bude poskytnutí dotace na předmět dle této smlouvy. Kupující se zavazuje prodávajícímu oznámit, že tato smlouva nabyla účinnosti, do 5 pracovních dnů ode dne, kdy se o nabytí účinnosti dozví.
2. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemného dodatku, který musí být podepsán oběma stranami.
3. Osoby oprávněné jednat ve věcech technických nejsou oprávněny dohodnout změny této smlouvy a ani uzavřít jakékoli dodatky k této smlouvě.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Dle dohody stran se tato smlouva a vztahy z ní vyplývající řídí českým právem, zejména českým obchodním zákoníkem z. č. 513/1991 Sb., v platném znění.
5. Smluvní strany se dále dohodly, že pro řešení majetkových sporů z této smlouvy je dána pravomoc českých soudů s tím, že místně příslušným soudem je obecný soud kupujícího.
6. Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:
 - Příloha č. 1 - Technická specifikace dodávky (technické listy včetně typového označení a označení výrobce);
 - Příloha č. 2 – Cenová nabídka prodávajícího předložená v zadávacím řízení.
7. Tato smlouva je vyhotovena ve 4 vyhotoveních, z nichž 2 obdrží kupující a 2 prodávající.

V Brně dne 26. 3. 2014

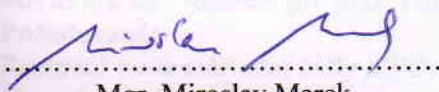
V Praze dne 27. 3. 2014

Za kupujícího:

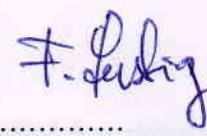
GYMNÁZIUM, BRNO, KŘENOVA 36
KŘENOVA 36, 602 00 BRNO
TEL., FAX: 543 321 352
e-mail: gymnazium@gymkren.cz
IČ: 005 58 991, DIČ: CZ00558991

Za prodávajícího:

Učební pomůcky PC-IN / OUT
RNDr. F. LUSTIG, CSc.
U II. baterie 29 162 00 Praha 6
IČO 12273678 tel. 02-35 35 342



Mgr. Miroslav Marek



doc. RNDr. František Lustig, CSc.

Příloha 1: Technická specifikace dodávky:

1. Měřicí systém

Obecné požadavky:

Požadované:

Měřicí systém včetně potřebného SW v češtině s multilicencí pro školu a propojovací kabeláže. Měřicí systém nechť může naměřená data exportovat do tabulkového editoru MS Excel (kvůli kompatibilitě se SW používaným školou). Možnost funkčního propojení s měřicími moduly - viz seznam níže.

Technická specifikace dodávky:

Měřicí systém je laboratorní měřicí systém ISES (viz www.ises.info), dvě jeho varianty ISES-PCI a ISES-USB. Universální software ISESWIN má školní multilicenci včetně použití doma na řešení domácích úloh. Systém umožňuje i vzdálené experimenty, kdy si studenti řeší reálné vzdálené experimenty, které umožňují nejen on-line spouštění, ale i přenos naměřených dat do svých počítačů. Přenos dat ze stacionárních měřicích i vzdálených měřicích systémů umožňuje export do programu Excel, aj. Moduly systému ISES, které jsou níže sepsány mají plnou kompatibilitu se systémem ISES.

Měřicí systém - rozhraní pro přenos informací z čidel do PC, 5 ks

Požadované:

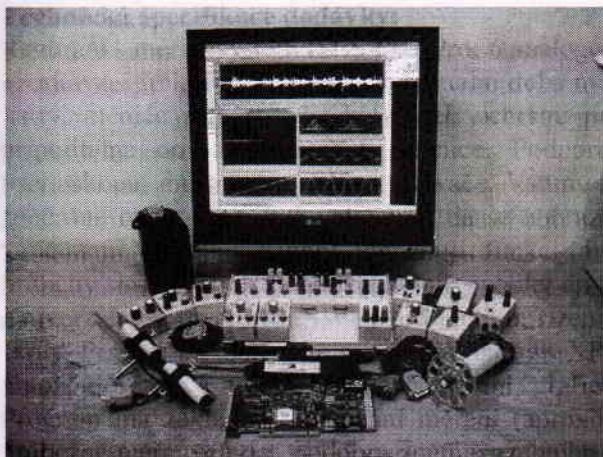
Rozhraní mezi měřicími čidly a PC; snímací frekvence min. 100 kHz; minimálně 6 analogových vstupů; alespoň 2 analogové výstupy; minimální doba měření 1 ms.

Technická specifikace dodávky:

Rozhraní - měřicí systém ISES-PCI-Pro: 6 analogových vstupů a 2 analogové výstupy, 4 digitální výstupy, vzorkovací frekvence 100 kHz, minimální doba měření 1 ms. Sestává z panelu ISES-PCI-Pro, ADDA PCI karty, měniče. Má autodetekci čidel, ochranu proti přetížení vstupů a výstupů, ADDA PCI karta je připojitelná do klasické PCI sběrnice. Podporovaný OS Windows. Měřicí systém splňuje funkci osciloskopu, multimetru, XY-zapisovače. Vstupy mají on-line zpracování právě měřených dat, tj. dají se současně měřit např. dvě veličiny a dá se zobrazovat matematická operace nad těmito právě měřenými veličinami. Výstupní kanály umožňují funkci multifunkčního generátoru s nastavitelnými funkčními průběhy sin, obdélník, pila, trojúhelník, wobler aj.

Univerzální software ISESWIN pro měření, řízení, automatizaci a zpracování výsledků na úrovni střední školy. Pracuje na platformě systému Windows XP, Vista, Win7, Win8, 32 bit, v českém jazyce. Program umožňuje časové měření, krokové měření, grafické digitální i analogové zobrazení, též XY zobrazení. Program má základní zpracování měření (aproximace, derivace, integrace, fitování, on-line zpracování průběžně měřených dat, podporu zpětnovazebního řízení pro automatizaci aj.). Disponuje exporty (*.txt) a tisky naměřených dat.

Součástí dodávky je doprava, instalace, manuály, textové příručky s experimenty.



Obr.1: Celkový pohled na soupravu ISES



Obr.2: Měřicí rozhraní ISES-PCI-Pro

Měřicí rozhraní s připojením k PC, připojení alespoň dvou čidel zároveň, 16 ks

Požadované:

Vzorkovací frekvence 100kHz; připojení přes USB; možnost připojení minimálně dvou čidel. Minimálně 4 digitální výstupy, autodetekce čidel, ochrana vstupů i výstupů proti přetížení.

Technická specifikace dodávky:

Měřicí rozhraní s připojením k PC - systém ISES-USB: 2 analogové vstupy a 4 digitální výstupy, vzorkovací frekvence 100 kHz, sestává z panelu ISES-USB, který se připojuje do USB2, USB3, autodetekce čidel, ochrana proti přetížení vstupů a výstupů, podporovaný OS Windows, měřicí systém splňuje funkci osciloskopu, multimetru, XY-zapisovače. Vstupy mají on-line zpracování právě měřených dat, tj. dají se současně měřit např. dvě veličiny a dá se zobrazovat matematická operace nad těmito právě měřenými veličinami. Univerzální software ISESWIN pro měření, řízení, automatizaci a zpracování výsledků na úrovni střední školy. Pracuje na platformě systému Windows XP, Vista, Win7 až Win8, 32/64 bit, v českém jazyce. Program umožňuje časové měření, krokové měření, grafické digitální i analogové zobrazení, též XY zobrazení. Program má základní zpracování měření (aproximace, derivace, integrace, fitování, on-line zpracování průběžně měřených dat, podporu zpětnovazebního řízení pro automatizaci aj.). Disponuje exporty (*.txt) a tisky naměřených dat. Součástí dodávky je doprava, instalace, manuály, textové příručky s experimenty.



Obr. 3: Měřicí rozhraní ISES-USB

2. Moduly

CHEMIE

Modul pH-metr + elektroda, 1 ks

Požadované:

Modul, který je s to měřit pH roztoku v rozmezí 0 - 14; přesnost měření 2%

Technická specifikace dodávky:

Modul pH metr ISES včetně skleněné elektrody, 0-14 ph, možnost kalibrace, přesnost měření 2%, foto modulů ISES viz obr.1.

Modul konduktometr + elektroda, 1 ks

Požadované:

Modul pro měření vodivosti v rozsazích 0,1 mS až 100 mS; přesnost měření alespoň 2%.

Technická specifikace dodávky:

Modul konduktometr ISES včetně platinové elektrody, 4 rozsahy, 0,1 mS, 1 mS, 10 mS, 100 mS, přesnost měření 2%, foto modulů ISES viz obr.1.

Modul teploměr, 1 ks

Požadované:

Měření teploty v rozsahu alespoň -20°C až 120°C; přesnost měření 2%.

Technická specifikace dodávky:

Modul teploměr ISES, -20 C až +120 C, možnost kalibrace, přesnost měření 2%,
foto modulů ISES viz obr.1.

BIOLOGIE

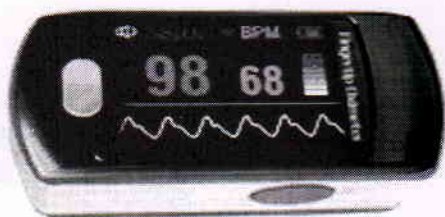
Měření nasycení krve kyslíkem (SpO₂), 8 ks

Požadované:

Pulzní oxymetr.

Technická specifikace dodávky:

Prstový pulzní oxymetr - CMS 50E, tech. parametry - optické měření SpO₂: 0-100 %, měří zároveň srdeční tep 30-250 BPM, autonomní použití na vestavné baterie, též USB rozhraní pro PC, barevný grafický displej s periferní křivkou, důležitá je elektrická bezpečnost pro užití v medicíně (!) a samozřejmě ve škole. Pozn.: vzhledem k požadavku galvanického oddělení se nepředpokládá propojení se systémem ISES.



Obr. 4: Prstový pulzní oxymetr - CMS 50E

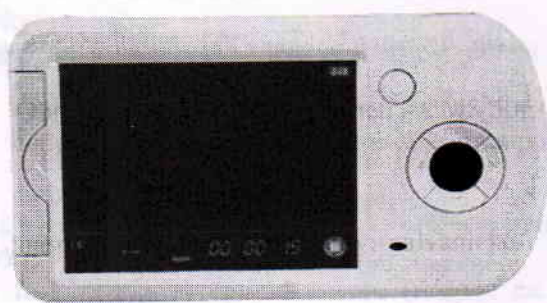
Monitorování EKG, 8 ks

Požadované:

Jednoduché měření EKG; vícenásobně použitelné elektrody; galvanické oddělení od sítě; filtrace síťové frekvence od snímaného signálu.

Technická specifikace dodávky:

Ruční EKG monitor PM-80, snímá EKG a srdeční frekvenci 30-300 BPM, vícenásobně použitelné elektrody; galvanické oddělení od sítě (!); filtrace síťové frekvence (!), zobrazení na barevném grafickém displeji, elektrody přímo zabudované v přístroji, resp. 3 žilový kabel se 3 elektrodami, USB rozhraní do PC, vzorkování 400 Hz, elektrická bezpečnost pro užití v medicíně (!) a samozřejmě ve škole. Vynikající přístroj pro školní použití, dává i lékařsky diagnosticky použitelné výsledky (nejenom školní demonstrace). Pozn.: vzhledem k požadavku galvanického oddělení se nepředpokládá propojení se systémem ISES.



Obr. 5: Ruční EKG monitor PM-80

Jednorázové EKG elektrody, 8 ks sad

Požadované:

Opakovatelně použitelné elektrody pro 8 skupin studentů (sada 50 ks).

Technická specifikace dodávky:

Jednorázové, samolepicí, na jedno použití, aplikace až 24 hod, typ LEH-36.

Klipsové EKG elektrody, 8 ks sad**Požadované:**

Sada pro 8 skupin studentů (v každé skupině jeden snímáný).

Technická specifikace dodávky:

Klipsové ruční elektrody, 4 ks v sadě, bez svodů, užití s gelem, resp. s vodním roztokem, elektrody sintrované Ag – AgCl.

Měření krevního tlaku (čidlo tlaku + fonendoskop) 4 ks**Požadované:**

Čidlo mikrofonu, které je možno napojit na fonendoskop a pomocí zaškrcovací pásky změřit krevní tlak, výstup čidla mikrofonu se bude přenášet do počítače a kreslit graf.

Technická specifikace dodávky:

Sestává z manometru soupravy ISES, z mikrofonu ISES a tlakoměru OMRON M10 IT, 0-250 mm Hg a fonendoskopu. Autonomní použití bez PC, dále možnost USB napojení do PC., resp. s měřicím systémem ISES – grafické zobrazení tlaku a výstupu mikrofonu v programu ISESWIN.

Mikrofon s fonendoskopem, 4 ks**Požadované:**

Technická specifikace dodávky:

Sestává z mikrofonu soupravy ISES a fonendoskopu FACINI. Propojení fonendoskopu mikrofonu a systému ISES. Zobrazení a záznam v programu ISES.

FYZIKA**Mikrofon, 5 ks****Požadované:**

Mikrofon možné připojit k rozhraní a získat jeho signál v programu v počítači.

Technická specifikace dodávky:

Modul mikrofon ISES, s předzesilovačem, electretový mikrofon, foto modulů ISES viz obr.1.

Siloměr, 5 ks**Požadované:**

Siloměrové čidlo; zatížení cca 1 kg; diferenciální citlivost.

Technická specifikace dodávky:

Modul siloměr ISES, rozsah 0 až 2,5 N, možnost úpravy na zatížení až 1 kg, diferenciální citlivost +/- 0,01 N, viz foto modulů ISES, obr.1.

Modul teploměr, 4 ks**Požadované:**

Měření teploty v rozsahu alespoň -20°C až 120°C; přesnost měření 2%.

Technická specifikace dodávky:

Modul teploměr ISES, -20 C až +120 C, možnost kalibrace, přesnost měření 2%, viz foto modulů ISES, obr.1.

Optická závora – fotometr, 6**Požadované:**

Čidlo optické závory, která je s to reagovat na přerušení optické dráhy světelného paprsku.

Technická specifikace dodávky:

Modul optická závora ISES, funkčnost jako optická závora (reaguje na optické přerušení světelného paprsku) a zároveň jako fotometr.

Modul voltmetr, 3 ks**Požadované:**

Ochrana proti vstupnímu přepětí minimálně ± 30 V; vstupní odpor 1 megaohmů; přesnost měření 2%.

Technická specifikace dodávky:

Modul voltmetr ISES, 4 rozsahy, 0,01 V, 0,1 V, 1V, 10V, diferenciální, ochrana proti vstupnímu přepětí minimálně ± 30 V; vstupní odpor 1 megaohmů; přesnost měření 2%, foto modulu ISES viz obr.1.

Modul ampérmetr, 3 ks

Požadované:

Ochrana proti vstupnímu přepětí minimálně ± 30 V; přesnost měření 2%.

Technická specifikace dodávky:

Modul ampérmetr ISES, 4 rozsahy, 1 mA, 10 mA, 0,1 A, 1 A, diferenciální, ochrana proti vstupnímu přepětí minimálně ± 30 V, přesnost měření 2%, foto modulů ISES viz obr.1.

Datum: 27. 3. 2014



F. Lustig

doc. RNDr. František Lustig, CSc.
podpis osoby oprávněné jednat jménem
firmy RNDr. František Lustig