



P/4 V 00000098

# Kupní smlouva

mezi

Západočeskou univerzitou v Plzni

a

ELCOM, a.s.

14



## Kupní smlouva

(dále jen „Smlouva“)

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. a § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.

### I.

#### Smluvní strany

<b>1.1. Kupující:</b>	<b>Západočeská univerzita v Plzni</b>
sídlo:	Univerzitní 8, 306 14 Plzeň
zastoupený:	doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D., rektorka
bank. spojení:	Komerční banka a.s., Plzeň-město
číslo účtu:	4811530257/0100
IČO:	49777 513
DIČ:	CZ49777513

(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

<b>1.2. Prodávající:</b>	<b>ELCOM, a.s.</b>
sídlo/místo podnikání:	Na Větrově 34, 142 00 Praha 4
jednající:	Ing. Vladimírem Korencem
zastoupená:	Doc. Ing. Danielem Kaminským, CSc. na základě plné moci č. E0151128
bank. spojení:	Komerční banka, a.s.
číslo účtu:	66643041/0100
IČO:	25077155
DIČ:	CZ25077155

zapsaný v OR vedeného Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 4293

(dále jen „Prodávající“) na straně druhé  
(společně dále také jako „smluvní strany“)

## VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- a) tato Smlouva je uzavírána na základě výsledků otevřeného zadávacího řízení podle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „ZVZ“) k zadání veřejné zakázky na dodávky s názvem „**Systemy pro měření, diagnostiku a testování prototypů II.**“;
- b) v rámci předmětné veřejné zakázky byla jako nejvhodnější nabídka vyhodnocena nabídka Prodávajícího;
- c) Prodávající potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné;
- d) Prodávající výslovně potvrzuje, že prověřil veškeré podklady a pokyny Kupujícího, které obdržel do dne uzavření této Smlouvy i pokyny, které jsou obsaženy v zadávacích podmínkách, které Kupující stanovil pro zadání Smlouvy, že je shledal vhodnými, že sjednaná cena a způsob plnění Smlouvy obsahuje a zohledňuje všechny výše uvedené podmínky a okolnosti;

## UZAVÍRAJÍ SMLUVNÍ STRANY TUTO SMLOUVU.

### II.

#### Předmět Smlouvy

- 1.1 Prodávající se v rozsahu a za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje dodat Kupujícímu dodávku zařízení - sady čtyř (4) měřících systémů, které budou složeny z dílčích modulů, jejichž bližší technické specifikace jsou uvedeny v **Příloze č. 1** této Smlouvy, a které budou určeny pro měření, diagnostiku a testování prototypů. Součástí dodávky zařízení je rovněž dodávka SW včetně příslušné (jedné) licence pro komerční účely, přičemž SW musí zabezpečit plnou funkci zařízení. SW musí umožňovat implementaci algoritmů pro real – time operační systémy a programování FPGA poli pro potřeby rychlého sběru a předzpracování dat. Vzhledem k tomu, že zařízení bude používáno v oblasti návrhů řízení, simulací a zpracování signálů, musí SW dodané Prodávajícím být schopno zabezpečit funkce pro podporu návrhu řídicích algoritmů, jejich simulací, řízení pohybu, návrh digitálních filtrů, spektrální analýzu signálů, funkce pro zpracování vibračních signálů a rovněž musí SW umožňovat kompilování implementovaných algoritmů do podoby samostatně spustitelných souborů. (dále též souhrnně označováno jako „**Zboží**“).
- 1.2 Přesná specifikace Zboží je uvedena v **Příloze č. 1** této Smlouvy, která tvoří její nedílnou součást.
- 1.3 Prodávající se zavazuje převést na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží a Kupující se zavazuje věc převzít a uhradit kupní cenu za Zboží.
- 1.4 Součástí plnění je dodávka (doprava) Zboží do místa plnění, instalace a montáž Zboží, kalibrace a uvedení Zboží do provozu včetně předvedení a prověření bezchybné funkčnosti Zboží, dodání původní technické dokumentace a uživatelské příručky (v českém nebo anglickém jazyce, v tištěné (písemné) nebo elektronické podobě), předvedení všech obligatorně požadovaných funkcí a parametrů předmětného Zboží. Zboží musí být vybaveno příslušným plnohodnotným softwarem včetně příslušné licence pro komerční účely. Přesná specifikace SW vyplývá z **Přílohy č. 1** této Smlouvy. Na dodaném Zboží provede Prodávající zaškolení obsluhy Kupujícího v rozsahu nejméně 6 hodin pro nejméně tři (3) osoby (obsahovou náplní bude zejména zvládnutí obsluhy Zboží, tj. zvládnutí obsluhy Zboží, všech jeho součástí a softwaru v plném rozsahu).

### III.

#### Doba a místo plnění

- 3.1 Prodávající se zavazuje, že dodá Kupujícímu Zboží a splní veškeré povinnosti dle čl. II. této smlouvy nejpozději do **dvou (2) měsíců** od uzavření této Smlouvy. V případě prodloužení Prodávajícího



s dodáním Zboží a splněním veškerých povinností uvedených v čl. II. této Smlouvy, je Kupující oprávněn požadovat na Prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,1% z celkové kupní ceny bez DPH za každý i započatý den prodlení, maximálně však ve výši 20% z celkové kupní ceny bez DPH, čímž není dotčen nárok Kupujícího na náhradu újmy (majetkové i nemajetkové).

- 3.2 O předání a převzetí Zboží bude smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude podepsán oběma smluvními stranami. Součástí protokolu o předání a převzetí Zboží bude potvrzení o splnění všech povinností Prodávajícího dle čl. II. této smlouvy. Kupující je oprávněn odeprít převzetí Zboží v případě, že toto vykazuje vady.
- 3.3 Dnem podpisu protokolu o předání a převzetí plnění dle Smlouvy smluvními stranami přechází z Prodávajícího na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží. Nebezpečí škody na Zboží nese až do přechodu vlastnického práva na Kupujícího Prodávající.
- 3.4 Místem plnění je Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 22, Plzeň.

#### IV.

#### Kupní cena a platební podmínky

- 4.1. Kupní cena zboží je stanovena dohodou smluvních stran a vychází z cenové nabídky prodávajícího, kalkulované v rámci zadávacího řízení na předmět plnění této Smlouvy.
- 4.2. Kupující se zavazuje uhradit prodávajícímu za dodání zboží sjednanou **kupní cenu ve výši 3.410.820,- Kč bez DPH** (slovy: Třímiliónyčtyřístadesettisícosmsetdvacet korun českých),  
DPH činí 21 %,   
DPH činí 716.272,20 Kč (slovy: Sedmsetšestnácttisícdvěstěsedmdesát dva korun českých a dvacet haléřů), **kupní cena včetně DPH činí 4.127.092,20 Kč** (slovy: **Čtyřmiliónystodvacetsedmtisícdevadesát dva korun českých a dvacet haléřů**).
- 4.3 Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s dodáním zboží dle této Smlouvy. Cena zahrnuje zejména dopravu Zboží do místa plnění, včetně pojištění, montáž, instalaci, uvedení zboží do provozu, kalibraci, předvedení veškerých požadovaných funkcí a parametrů zboží vymezených v Příloze č. 1 této Smlouvy, jakož i zaškolení členů obsluhy zboží v rozsahu sjednaném v čl. II této Smlouvy a náklady na zabezpečení prohlášení o shodě, certifikáty, atest a převod práv.
- 4.4 Kupní cena bude Kupujícím uhrazena jako jednorázová platba v české měně na základě daňového dokladu – faktury. Kupní cena bude Prodávajícím fakturována do 30 dnů ode dne dodání Zboží, tj. ode dne podpisu protokolu o předání a převzetí Zboží oběma smluvními stranami a splnění všech povinností dle článku II. této Smlouvy.
- 4.5 Přílohou faktury musí být kopie protokolu o předání a převzetí Zboží podepsaného oběma smluvními stranami.
- 4.6 Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu.
- 4.7 Splatnost faktury se sjednává na 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu. Kupující si však vyhrazuje právo jednostranně prodloužit lhůtu splatnosti daňového dokladu dle možností finančních prostředků uvolňovaných z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace až o 30 kalendářních dní. Pozdní přidělení finančních prostředků z OP VaVpI nezakládá prodlení Kupujícího s hrazením kupní ceny dle této Smlouvy.

157



- 4.8 Kupní cena bude Kupujícím uhrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy. Povinnost uhradit kupní cenu bude Kupujícím splněna v okamžiku připsání celé výše kupní ceny na bankovní účet Prodávajícího.
- 4.9 Pro případ nedostatku finančních prostředků na straně Kupujícího z důvodu uvedeného v bodu 4.7 Smlouvy sjednaly strany této Smlouvy následující postup pro odklad platby: Kupující je povinen bez zbytečného odkladu vznik takové situace písemně oznámit Prodávajícímu. Ode dne, kdy Prodávající toto oznámení obdrží, prodlužuje se lhůta splatnosti daňového dokladu o dobu až 30 kalendářních dnů.
- 4.10 Kupující neposkytuje zálohy na úhradu ceny plnění.
- 4.11 V případě prodlení Kupujícího s úhradou faktury je Prodávající oprávněn uplatnit vůči Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury. Tento úrok z prodlení se neuplatní v případě, že dojde k odkladu platby v závislosti na uvolňování prostředků z OP VaVPI dle čl. 4.7 a 4.9 této Smlouvy.
- 4.12 Kupující je oprávněn započíst jakoukoli smluvní pokutu, kterou je povinen uhradit Prodávajícímu, proti fakturované kupní ceně.

## V.

### Práva a povinnosti smluvních stran

- 5.1 Prodávající je povinen dodat předmět plnění za podmínek dle této Smlouvy a předmět plnění musí odpovídat technickým požadavkům specifikovaným v příloze č. 1 této Smlouvy a musí být bez jakýchkoliv vad.
- 5.2 Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této Smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.
- 5.3 Prodávající souhlasí s tím, že jakékoliv jeho pohledávky vůči Kupujícímu, které vzniknou na základě této Smlouvy, nebude moci postoupit ani započítat jednostranným právním úkonem.
- 5.4 Prodávající odpovídá Kupujícímu za újmu způsobenou porušením povinností podle této Smlouvy nebo povinností stanovené obecně závazným právním předpisem. Prodávající taktéž odpovídá i za případnou nemajetkovou újmu způsobenou kupujícímu.
- 5.5 Prodávající je povinen archivovat originální vyhotovení Smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu Smlouvy po dobu minimálně 3 let od ukončení OP VaVPI, nejméně však do roku 2021. Po tuto dobu je Prodávající povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektů provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním Smlouvy, zejména poskytovat požadované informace a dokumentaci zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů kontroly provádění projektu v rámci OP VaVPI a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost. Dále musí být veškeré dokumenty a smluvní písemnosti zabezpečeny před ztrátou, odcizením nebo znehodnocením.
- 5.6 Prodávající bere na vědomí, že podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Řídící orgán Operačního programu VaVPI bude mít v rámci kontroly právo přístupu, a to po dobu 3 let od ukončení Operačního programu, k těm částem nabídky, smlouvy a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy. Řídící orgán Operačního programu VaVPI je oprávněn obdobným způsobem kontrolovat i případné subdodavatele Prodávajícího (viz příloha č. 2 příruček pro žadatele a příjemce OP VaVPI – Pravidla pro výběr dodavatelů <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/spolecne-prilohy-prirucek-pro-zadatele-a-prijemce-op-vavpi-3>).



- 5.7 Prodávající se zavazuje, že pokud v souvislosti s realizací této Smlouvy při plnění svých povinností přijdou jeho pověřeni pracovníci do styku s osobními/citlivými údaji ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož i k jejich jinému zneužití.
- 5.8 Prodávající je povinen dodržet veškeré závazky, které jsou obsažené v jeho nabídce do veřejné zakázky, jež předcházela uzavření této Smlouvy.
- 5.9 Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že tato smlouva bude uveřejněna na profilu Kupujícího ve smyslu ust. § 147a ZVZ, stejně tak jako bude uveřejněna výše skutečně uhrazené ceny za plnění předmětu této smlouvy, a to ve lhůtách a způsobem uvedeným v ust. § 147a ZVZ. Dodavatel je ve smyslu ust. § 147a odst. 4 a 5 ZVZ povinen předkládat Kupujícímu seznam subdodavatelů v termínech a rozsahu tam uvedeném. V případě porušení zákonných povinností stanovených Dodavateli v ust. § 147a odst. 4 a 5 ZVZ odpovídá Dodavatel za škodu způsobenou porušením povinností Kupujícímu v plné výši.
- 5.10 Právo užívání software - licence je poskytována jako neomezená časově, teritoriálně, její cena je zahrnutá v kupní ceně zboží, je převoditelné s právem sublicence a je postupitelné bez souhlasu prodávajícího. Kupující není povinen tuto licenci využívat.
- 5.11 Prodávající tímto prohlašuje, že je oprávněn licence poskytnout ve prospěch kupujícího bez jakýchkoli omezení ze strany třetích subjektů, přičemž předmětný software není zatížen jakýmkoli právy třetích subjektů ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, ve znění pozdějších předpisů, ani jiných právních předpisů. Prodávající souhlasí a je srozuměn s tím, že pokud by kdokoli omezoval práva kupujícího v souvislosti s poskytnutou licencí nebo mu bránil v jejich řádném výkonu, je prodávající povinen na vlastní náklady takovému jednání zabránit a uhradit kupujícímu vzniklou újmu (majetkovou i nemajetkovou).
- 5.12 V případě, že prohlášení uvedené prodávajícím v bodě 5.11 se ukáže být nepravdivým, či licence bude v rozporu s výše uvedeným prohlášením prodávajícího neplatná či poskytnuta v nedostatečném rozsahu, je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 300.000,- Kč, čímž není dotčen nárok kupujícího na náhradu majetkové i nemajetkové újmy. V takovémto případě je kupující též oprávněn vyzvat prodávajícího k dodatečnému zajištění licence v potřebném rozsahu, přičemž v případě nebude-li tato povinnost ze strany prodávajícího splněna nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne obdržení výzvy prodávajícím, má kupující právo odstoupit od této smlouvy.

## VI.

### Záruka za jakost

- 6.1 Prodávající poskytuje na Zboží záruku za jakost v délce 12 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem následujícím po dni, kdy bylo Zboží Kupujícímu dodáno, resp. po dni, kdy byl oběma smluvními stranami podepsán Protokol o předání a převzetí Zboží.
- 6.2 Prodávající je povinen po dobu záruky za jakost poskytovat bezplatné služby záručního servisu.
- 6.3 Kupující je povinen ohlásit Prodávajícímu záruční vady neprodleně poté, co je zjistí a to písemně formou emailové komunikace na adresu: Na Větrově 34, 142 00 Praha 4. Záruční opravy provede Prodávající na vlastní náklady bezodkladně s ohledem na druh vady Zboží, nejpozději však do 30 kalendářních dnů od nahlášení vady Kupujícím (tzn. od doručení oznámení o vadě Prodávajícímu), nebude-li smluvními stranami ujednáno písemně jinak. Pro vyloučení pochybností se nástupem k odstranění vady rozumí dostavení se Prodávajícího na místo určené Kupujícím za účelem odstranění ohlášené vady Zboží. V případě výskytu vady po dobu běhu záruční lhůty se záruční lhůta prodlužuje o dobu od oznámení vady kupujícím prodávajícímu po uvedení Zboží do provozu v místě plnění. K odstranění vady může Prodávající nastoupit v pracovní dny mezi 8,00 a 14,00 hodinou.



V případě nedodržení lhůty pro provedení záruční opravy je Kupující oprávněn uplatnit na Prodávajícím smluvní pokutu ve výši 0,1% z celkové kupní ceny bez DPH za každý, byť i jen započatý den prodlení, maximálně však 20% z celkové kupní ceny bez DPH. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo Kupujícího na náhradu majetkové i nemajetkové újmy.

## VII.

### Odstoupení od smlouvy

- 7.1 Odstoupit od Smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve Smlouvě nebo zákonem.
- 7.2 Od této Smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit, pokud druhá strana poruší Smlouvu podstatným způsobem, přičemž za porušení Smlouvy podstatným způsobem se zejména považuje:
  - a) na straně Kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
  - b) na straně Prodávajícího, jestliže byť i část zboží nebude řádně dodána v dohodnutém termínu,
  - c) na straně Prodávajícího, jestliže zboží nebude mít vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě,
  - d) na straně Prodávajícího, jestliže ve své nabídce v rámci veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
- 7.3 Skončením účinnosti Smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze Smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu majetkové i nemajetkové újmy a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti Smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle Smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále nebo u kterých tak stanoví zákon.

## VIII.

### Společná a závěrečná ustanovení

- 8.1 Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího uzavření tzn. dnem podpisu Smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 8.2 Smluvní pokuty uplatňované dle této Smlouvy jsou splatné do třiceti (30) dní od data, kdy byla povinné straně doručena písemná výzva k zaplacení smluvní pokuty ze strany oprávněné strany, a to na účet oprávněné strany uvedený v záhlaví této Smlouvy.
- 8.3 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků Smlouvy.
- 8.4 Nastanou-li u některé ze stran skutečnosti bránící řádnému plnění této Smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé straně a vyvolat jednání zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
- 8.5 Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení Smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu Smlouvy.
- 8.6 Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze Smlouvy. Případné spory vzniklé z této Smlouvy budou řešeny podle platné právní úpravy věcně a místně příslušnými orgány České republiky. Smluvní strany sjednávají ve smyslu ustanovení § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, pro spory vyplývající z této



Smlouvy či s touto Smlouvou související místní příslušnost Okresního soudu Plzeň – město, případně Krajského soudu v Plzni.

8.7 Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.

8.8 Smlouva je uzavírána v českém jazyce a každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.

8.9 Nedílnou součástí této Smlouvy je následující příloha:

Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace Zboží

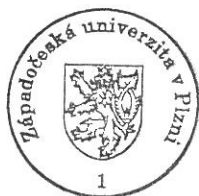
8.10 Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

V Plzni dne ..... - 3 -10- 2014

V Ostravě dne ..... 19.9. 2014

Za Kupujícího:

Za Prodávajícího:



Západočeská univerzita v Plzni  
doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D.  
rektorka

ELCOM, a.s.,  
Doc. Ing. Daniel Kaminský, CSc.  
ředitel Divize virtuální instrumentace

Ověřovací doložka pro legalizaci  
Podle ověř.knihy pošty: Ostrava 8

Poř.č.: 70800-046-0856

Vlastnoručně podepsal: DANIEL KAMINSKÝ  
Datum a místo narození: 26.10.1965, OSTRAVA, CZ  
Adresa pobytu: OSTRAVA, PORUBA  
ALŽÍRSKÁ 1515/5, CZ  
Druh a č. předlož.dokl.totožnosti: 203257668  
Občanský průkaz

Ostrava 8 dne 19.09.2014

Podpis: .....  
Skrabalová Pavla

Úřední razítko:



19



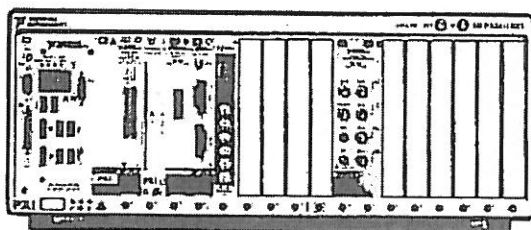
Příloha č. 1 Kupní smlouvy - podrobná technická specifikace Zboží

**1. NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PRO ZAKÁZKU "SYSTÉMY PRO MĚŘENÍ, DIAGNOSTIKU A TESTOVÁNÍ PROTOTYPŮ II."**

ČÁST 1

Nabízený systém pro část 1 veřejné zakázky "Systémy pro měření, diagnostiku a testování prototypů II." je postaven na platformě PXIe. PXI je otevřený standard průmyslových počítačů pro měření a řízení. K dispozici jsou moduly od řady výrobců. Moduly jsou určeny jak pro přímé připojení celé řady senzorů, jako jsou např. termočlánky, odporové teploměry, tenzometrické můstky, tlakoměry, tak také moduly pro vysokorychlostní měření nebo generování signálů. Díky tomu je zaručena snadná rozšiřitelnost systému v budoucnu.

Standard PXI existuje již od roku 1997 a dočkal se velkého rozšíření. PXI standard (dnes označovaný jako PXI-1) využíval sběrnici PCI. Následně vyvinutý standard PXI byl rozšířen o podporu sběrnice PCI Express (PXIe) s podstatně vyšší přenosovou rychlostí. Tím je zaručena perspektiva tohoto standardu a při zachování kompatibility. Nabízený systém využívá sběrnice PXIe.



Obrázek 1: Příklad řešení – část 1

**NABÍZENÁ HARDWAROVÁ KONFIGURACE – ČÁST 1**

Nabízená konfigurace byla sestavená přesně podle požadavků zadavatele. Přehled hardwarových komponent je v následující tabulce 1., specifikace parametrů nabízeného systému je dále v datasheetech k jednotlivým komponentám.

Skupina	Model	Popis	Množství	Datasheet
Sasi PXI	PXIe-1085	18 slot, PXI/PXIe, v 19" racku	1	<a href="#">datasheet01_datasheet_PXIe-1085.pdf</a>
Kontroler	PXIe-8135	4 GB, 2 x SuperSpeed USB, 4 x Hi-Speed USB, 2 x Gigabit Ethernet	1	<a href="#">datasheet02_datasheet_PXIe-8135.pdf</a>
Adapler pro FlexRIO	NI 5781	4 ch, 14 bit, 250 MS/s/ch, BW 500MHz,	1	<a href="#">datasheet03_datasheet_NI-5781.pdf</a>
Rychlý digitizér	PXIe-7968R	16 DMA channels for high-speed data streaming at more than 800 MB/s	1	<a href="#">datasheet04_datasheet_PXIe-7968.pdf</a>
Generátor	PXIe-5450	2 kanály, 400 MS/s, 16 bit, až 800MB/s, možno rozšířit o min. 2 kanály	1	<a href="#">datasheet05_datasheet_PXIe-5450.pdf</a>
Konektor	SMA-M to BNC-F	konektor SMA female na konektor BNC male	2	<a href="#">datasheet06_datasheet_SMA-BNC.pdf</a>
RAID	HDD-8265	750 MB/s, 6 TB	1	<a href="#">datasheet10_datasheet_HDD-8265.pdf</a>
RAID interface	HDD-8263	NI 8262 x4 Cabled PCI Express Module for PXI Express	1	<a href="#">datasheet11_datasheet_NI-8263.pdf</a>
Analogové výstupy	PXIe-8363	4 kanály, 1 MS/s, 16 bit, ±10V	1	<a href="#">datasheet12_datasheet_NI-8363.pdf</a>
Měření dynamických signálů	PXIe-4498	16 kanálů, podpora IEPÉ, ±10V, 204,8 kS/s, 114 dB při 51,2kS/s, typ. > 100 db při 204,8 kS/s	1	<a href="#">datasheet13_datasheet_PXI4498.pdf</a>

Tabulka 1: Přehled požadovaných parametrů na hardvér a shrnutí parametrů nabízeného systému.

Ke všem komponentám tvořící vstupy, popř. výstupy je dodáváno příslušenství. Každá část je vybavena SW dle specifikace.

## ČÁST 2

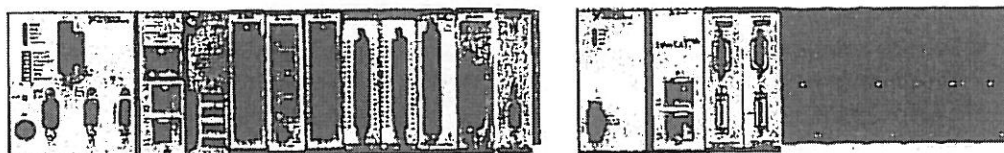
Nabízený systém pro část 2 veřejné zakázky "Systémy pro měření, diagnostiku a testování prototypů II." je postaven na platformě CompactRIO. CompactRIO je modulární platforma pro měření a generování.

Řešení je tvořeno dvěma částmi – nadřazeného systému s kontrolérem a šasi (základna) pro 8 I/O modulů, a dceřiného systému připojeného přes rozhraní EtherCAT se šasi pro 8 I/O modulů. Do každého šasi se vkládají I/O moduly dle specifikace zadavatele.

Šasi v sobě obsahuje programovatelné hradlové pole (FPGA). Díky tomu je celý systém CompactRIO flexibilnější než jakákoli jiná řídicí platforma dostupného na trhu.

Systém je programovatelný v grafickém vývojovém prostředí LabVIEW s nadstavbami LabVIEW Real-Time a LabVIEW FPGA, které jsou součástí této nabídky. Při konfiguraci systému přes LabVIEW je také možné kombinovat různé přístupy vývoje, jako například integrace textového kódu pro výpočet (Mathlab) do grafické části. Tímto způsobem je možné spouštět takovýto textový kód kompatibilní se syntaxí „.m“ souborů na systému reálného času na systému CompactRIO.

Příklad řešení systému pro část 2 je zobrazen na obrázku "Obrázek 2".



Obrázek 2: Příklad řešení – část 2

### NABÍZENÁ HARDWAROVÁ KONFIGURACE – ČÁST 2

Nabízená konfigurace byla sestavená přesně podle požadavků zadavatele. Přehled hardwarových komponent je v následující tabulce 2., specifikace parametrů nabízeného systému je dále v datasheetech k jednotlivým komponentám.

Skupina	Model	Popis	Množství	Datasheet
Šasi + kontroler	cRIO-9062	8 slotů, umístění do 19" racku, paměť 2 GB, 4 x USB Hi-Speed, 2 x Gigabit Ethernet	1	<a href="#">datasheet\201_datasheet_cRIO-9062.pdf</a>
Šasi	NI 9144 EtherCAT Chassis	8 slotů, FPGA, Spartan 6 LX-150, umístění do 19" racku	1	<a href="#">datasheet\202_datasheet_NI-9144.pdf</a>
Analogové Vstupy	NI 9205	32 Single Ended / 16 Diff, 16 bit, rozsahy $\pm 200$ mV, $\pm 1$ , $\pm 5$ , a $\pm 10$ V	1	<a href="#">datasheet\205_datasheet_NI-9205.pdf</a>
Analogové Výstupy	NI 9264	16 kanálů, 25 kS/s/kanál, $\pm 10$ V	1	<a href="#">datasheet\206_datasheet_NI-9264.pdf</a>
Místkové vstupy	NI 9237	12 kanálů, 24 bit, 1/4, 1/2, 1/1 můstek, 50 kS/s/kanál	3	<a href="#">datasheet\207_datasheet_NI-9237.pdf</a>
Digitální IO	NI 9403	64 DIO, TTL	2	<a href="#">datasheet\208_datasheet_NI-9403.pdf</a>
Reléové výstupy	NI 9485	8 DO, spínaný rozsah $\pm 60$ DC V, 750 mA/kanál	1	<a href="#">datasheet\209_datasheet_NI-9485.pdf</a>
Rychlé digitální IO	NI 9401	8 DIO, TTL, zpoždění max. 100 ns	1	<a href="#">datasheet\210_datasheet_NI-9401.pdf</a>
CAN	NI 9862	1 x High Speed CAN	1	<a href="#">datasheet\211_datasheet_NI-9862.pdf</a>
Řízení krokových motorů	NI 9512	1 port, Encodér feedback	1	<a href="#">datasheet\212_datasheet_NI-9512.pdf</a>
Řízení servo motorů	NI 9516	1 port, Encodér feedback 2x	1	<a href="#">datasheet\213_datasheet_NI-9516.pdf</a>

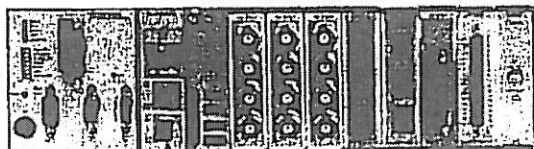
Tabulka 2: Přehled požadovaných parametrů na hardvér a shrnutí parametrů nabízeného systému.

Ke všem komponentám tvořící vstupy, popř. výstupy je dodáváno příslušenství. Každá část je vybavena SW dle specifikace.



### ČÁST 3

Nabízený systém pro část 3 veřejné zakázky "Systémy pro měření, diagnostiku a testování prototypů II." je rovněž postaven na platformě CompactRIO.



Obrázek 3: Příklad řešení – část 3

### NABÍZENÁ HARDWAROVÁ KONFIGURACE – ČÁST 3

Nabízená konfigurace byla sestavená přesně podle požadavků zadavatele. Přehled hardwarových komponent je v následující tabulce 3., specifikace parametrů nabízeného systému je dále v datasheetech k jednotlivým komponentám.

Skupina	Model	Popis	Množství	Datasheet
Šasi + kontroler	cRIO-9002	8 slotů, FPGA, Spartan 6 LX-150, paměť 2 GB, 4xUSB Hi-Speed, 2x GigE, v 18" racku	1	<a href="#">datasheet\201_datasheet_cRIO-9002.pdf</a>
Šasi + kontroler	cRIO-9002	8 slotů, FPGA, Spartan 6 LX-150, paměť 2 GB, 4xUSB Hi-Speed, 2x GigE, v 16" racku	1	<a href="#">datasheet\201_datasheet_cRIO-9002.pdf</a>
Analogové Vstupy	NI 9239	12 dif. Kanálů, 24 bit, 1/4, 1/2, 1/1 můstek, 50 kS/s/kanál, ±10V	3	<a href="#">datasheet\303_datasheet_NI-9239.pdf</a>
Místkové vstupy	NI 9237	4 kanály, 24 bit, 1/4, 1/2, 1/1 můstek, 50 kS/s/kanál	1	<a href="#">datasheet\207_datasheet_NI-9237.pdf</a>
Rychlé digitální IO	NI 9401	8 DIO, TTL, zpoždění max. 100 ns	1	<a href="#">datasheet\210_datasheet_NI-9401.pdf</a>
Vstupy pro měření teplot	NI 9213	16 kanálů, 75 S/s/kanál, rozlišení až 0.02 degC	1	<a href="#">datasheet\305_datasheet_NI-9213.pdf</a>
Synchronizace přes Ethernet	NI 9469	1 input, 2 outputs	1	<a href="#">datasheet\306_datasheet_NI-9469.pdf</a>

Tabulka 3: Přehled požadovaných parametrů na hardvér a shrnutí parametrů nabízeného systému.

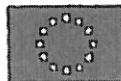
Ke všem komponentám tvořící vstupy, popř. výstupy je dodáváno příslušenství. Každá část je vybavena SW dle specifikace.

### ČÁST 4

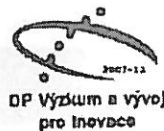
Nabízené řešení pro část 4 veřejné zakázky "Systémy pro měření, diagnostiku a testování prototypů" je postaveno na systému CompactDAQ. Jde o modulární platformu pro měření a generování různých fyzikálních veličin jako jsou napětí, odpory, proudy, vibrace, akustika, tenzometrie, inkrementální čidla a mnoho dalších.

Systém se skládá ze základny pro 1, 4 nebo 8 I/O modulů a samotných modulů. Základnu je možné připojit k ovládacímu počítači pomocí USB, Ethernetu nebo Wi-Fi. V nabízeném řešení je obsažen samostatný CompactDAQ se zabudovaným počítačem, ke kterému je přes USB připojena dceřina základna CompactDAQ pro 4 moduly.

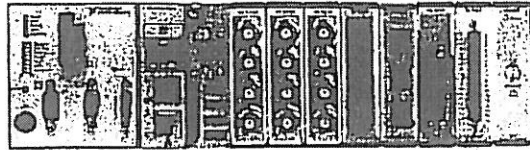
Napájení je řešené DC napájením 9-30V s odběrem cca 15W, díky čemuž je možné systém provozovat jak v laboratoři s DC adaptérem tak např. i v automobilu pro jízdní testy. Moduly se používají ze série modulů C, kde je k dispozici přes 50 typů modulů pro různé typy signálů. Případně do ní lze vsunout i modul pro komunikaci po sběrnici CAN. Systém umožňuje připojení až 4 čítačových / časovacích I/O. Tyto časovače jsou zabudovány v základně a připojuje se k nim přes běžné DIO moduly. Takto je možné připojit např. až 4 inkrementální čidla či jiné časově odvozené I/O. Největší základna pojme 8 modulů. Pokud to nestačí, je



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



možné použít základen více a tyto základny mezi sebou propojit pomocí běžného kabelu s BNC konektory a synchronizovat tak měření v obou základnách.



Obrázek 4: Příklad řešení – část 4

## NABÍZENÁ HARDWAROVÁ KONFIGURACE – ČÁST 4

Nabízená konfigurace byla sestavená přesně podle požadavků zadavatele. Přehled hardwarových komponent je v následující tabulce 4., specifikace parametrů nabízeného systému je dále v datasheetech k jednotlivým komponentám.

Skupina	Model	Popis	Množství	Datasheet
Šasi	NI cDAQ-9174	4 slotů, umístění do	1	<a href="#">datasheet401</a> <a href="#">datasheet_NI-9174.pdf</a>
Šasi + kontrolér	NI cDAQ-9139	8 slotů, Core i7 1.33 GHz, paměť 2 GB, 4 x USB Hi-Speed, 2 x G Ethernet, v19" racku	1	<a href="#">datasheet402</a> <a href="#">datasheet_NI-9139.pdf</a>
AI pro dynamické signály	NI 9234	20 kanálů, ±5V, 50 kS/s, 24 bit, podpora IEPE	5	<a href="#">datasheet403</a> <a href="#">datasheet_NI-9234.pdf</a>
Reléové výstupy	NI 9485	8 DO, spínaný rozsah ±60 DC V, 750 mA	1	<a href="#">datasheet409</a> <a href="#">datasheet_NI-9485.pdf</a>
Analogové Vstupy	NI 9229	8 kanálů, 50 kS/s/kanál	2	<a href="#">datasheet405</a> <a href="#">datasheet_NI-9229.pdf</a>

Tabulka 4: Přehled požadovaných parametrů na hardvēr a shrnutí parametrů nabízeného systému.

Ke všem komponentám tvořící vstupy, popř. výstupy je dodáváno příslušenství. Každá část je vybavena SW dle specifikace.

## SOFTWARE

National Instruments působí v oblasti měření a testování už více jak 30 let, a celou tuto dobu intenzivně vyvíjí nástroje pro vývoj aplikací pro měření, řízení a testování. Nabízená řešení jsou postavena na software LabVIEW jeho modulech, které jsou výsledkem mnohaletých zkušeností v dané oblasti. LabVIEW představuje intuitivní, flexibilní a otevřené nástroje, které obsahují celou řadu užitečných funkcí pro snadný vývoj aplikací pro měření, řízení a automatizované testování.



## NABÍZENÁ SOFTWAREOVÁ KONFIGURACE

Nabízený software byl vybrán s podle specifikací zadavatele tak, aby byly plně splněny požadavky. Přehled je uveden v tabulce 5.

Model	Popis	Množství
Vývoj algoritmů pro Windows	LabVIEW	
Vývoj algoritmů pro Real-Time	LabVIEW Real-Time Module	
Vývoj algoritmů pro FPGA	LabVIEW FPGA Module	



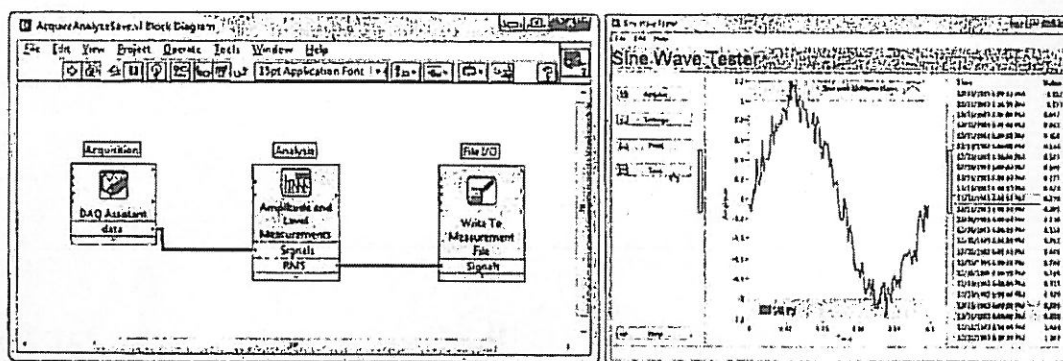
Návrh řídicích algoritmů	LabVIEW Control Design and Simulation Module
Simulace řídicích algoritmů	LabVIEW Control Design and Simulation Module
Real-time testování	NI VeriStand
Řízení pohybu	NI Soft Motion for LabVIEW a Motion Assistant
Návrh digitálních filtrů	LabVIEW Advanced Signal Processing Toolkit
Spektrální analýza signálů	NI Spectral Measurements Toolkit for LabVIEW
Zpracování signálů vibrací	NI Sound and Vibration Module
Generování .exe aplikací	Application Builder for LabVIEW

Tabulka 5: Přehled požadovaných položek software pro nabízené systémy.

## LABVIEW

LabVIEW je grafické vývojové prostředí, optimalizované pro vývoj aplikací v oblasti měření a řízení, které také umožňuje vytvářet i všeobecně použitelné aplikace. LabVIEW poskytuje inženýrům možnosti, jak jednoduše vyvinout systémy splňující i ty nejnáročnější úlohy. LabVIEW nabízí integraci s měřicími zařízeními různých výrobců. V kombinaci s rozšířením o Sound and Vibration Option také nabízí širokou paletu analytických funkcí pro analýzu zvuků a vibrací.

Svojí otevřeností umožňuje různé přístupy návrhářů, jelikož je možné přímo integrovat kód vyvinutý v jiných prostředích, jako je třeba jazyk C.



Oránek 1: Prostředí LabVIEW (v levo grafický kód, v pravouživatelské rozhraní)

## NABÍZENÉ SLUŽBY

Součástí této nabídky jsou i služby zajišťující bezproblémové rozchození a použití systému, které zahrnují:

- Dodání systému jako celku, s nainstalovaným zvoleným software a veškerými ovladači měřicích karet.
- Školení zákazníka vykonané po doručení systému, které bude přímo u zákazníka a bude zaměřené na základy práce s hardware a software v době trvání jednoho dne – dle specifikace.
- Možnost dokoupení dlouhodobějších ucelených školení na dodaný software s možností následných mezinárodních certifikací.
- Standardní služby v rámci Standard Assurance Program, v rámci kterých je nabízena záruční doba v trvání 3 let na zařízení National Instruments. Po tuto dobu je možná i bezplatná kalibrace měřicích karet, která je normálně spočítána.
- Zabezpečení záručního a pozáručního servisu zařízení Českou pobočkou National Instruments.
- Standardní technickou podporu, která je k dispozici prostřednictvím stránek [www.ni.com](http://www.ni.com) (v Anglickém jazyce), nebo prostřednictvím e-mailu [techsupport@ni.com](mailto:techsupport@ni.com) (v Anglickém nebo Českém jazyce).
- Prioritní technickou podporu v Českém, Slovenském nebo Anglickém jazyce po dobu jednoho roku, která je nabízena nad rámec požadavků zadavatele. Prioritní technická podpora je dostupná telefonicky v pracovní dny v čase 8:00 až 17:00.
- Předplatné software na jeden rok, v rámci kterého zadavatel obdrží nové verze či aktualizace veškerého softvéru, které budou vydány do jednoho roku po předání systému.