

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

## Kupní smlouva

č. SML/4547/2014

uzavřená podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.

### I. Smluvní strany

**Kupující:** Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.  
**Sídlo/místo podnikání:** Líšeňská 2657/33a, 636 00 Brno - Líšeň  
**IČ:** 44994575  
**DIČ:** CZ44994575  
**Bankovní spojení:** KB Brno – město, č. účtu: 100736621 /0100  
**Jednající osoba:** prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., MBA, ředitel  
**Osoba odpovědná za realizaci:** Mgr. František Doleček  
**Telefon:** 541 641 759  
**Email:** frantisek.dolecek@cdv.cz  
(dále jen **kupující**)

**Prodávající:** INOVA Praha s.r.o.  
**Sídlo/místo podnikání:** Pražská 15, Praha 10, 102 00  
**IČ:** 64940586  
**DIČ:** CZ64940586  
**Bankovní spojení:** KB Praha 10, č. účtu 7452800297/0100  
**Jednající osoba:** Ing. Milan Krátký, jednatel  
**Osoba odpovědná za realizaci:** Ing. Tomáš Begany  
**Zapsaný v OR:** Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 42150  
**Telefon:** 271012140  
**Fax:** 271012135  
**Email:** begany@inova.cz

(dále jen **prodávající**)

### Preambule

Kupující realizoval zadávací řízení směřující k zadání podlimitní veřejné zakázky na dodávky „**VR 102: Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum**“ spočívající v dodávce hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum dle blíže specifikovaných parametrů uvedených v Příloze č. 1. Na základě posouzení a hodnocení nabídek v rámci výše uvedeného výběrového řízení byla kupujícím nabídka prodávajícího vybrána jako nejvhodnější.

Kupující má zájem na dodávce hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum v rozsahu uvedeném v Článku II a v Příloze 1 této smlouvy, přičemž prodávající si je tohoto zájmu kupujícího plně vědom a je připraven provádět svoji činnost takovým způsobem, aby tento zájem kupujícího byl náležitě uspokojen.

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

## II. Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat kupujícímu, za podmínek stanovených touto kupní smlouvou, **hydraulické testovací zařízení pro Dopravní VaV centrum** dle technické specifikace plnění, která tvoří přílohu č. 1 této smlouvy, a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Prodávající se zavazuje k řádnému dodání zboží, včetně dopravy a instalace do místa plnění, jeho uvedení do provozu a k technickému a aplikačnímu zaškolení v ovládání zařízení (dále jen „předmět plnění“).
2. Současně s dodávkou celého předmětu plnění předá prodávající kupujícímu záruční listy, návody, licence a ostatní dokumenty nutné pro nakládání s předmětem plnění. Návody budou dodány v českém jazyce. Kupující se zavazuje za podmínek stanovených touto kupní smlouvou řádně splněný předmět plnění, včetně průvodních dokladů, převzít a zaplatit za něj prodávajícímu kupní cenu dle článku IV. této kupní smlouvy a způsobem podle článku IV. této kupní smlouvy.

## III. Doba a místo plnění

1. Prodávající se zavazuje řádně dodat předmět plnění nejpozději do 5 měsíců ode dne podpisu této smlouvy.
2. Po řádném dodání zboží dle podmínek stanovených touto kupní smlouvou bude vždy vyhotoven zápis o předání a převzetí zboží.
3. Zápis o předání a převzetí zboží podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran, přičemž podpisem obou smluvních dochází k převzetí a předání předmětu smlouvy a ke splnění předmětu dodávky.
4. Prodávající se zavazuje informovat kupujícího o termínu dodání zboží písemně nejpozději 14 kalendářních dní před dodáním, prostřednictvím odpovědného pracovníka kupujícího (osoby odpovědné za realizaci), který je uveden v čl. I. této smlouvy.
5. Místo plnění: sídlo Centra dopravního výzkumu, v.v.i., Líšeňská 33a, Brno 602 00.

## IV. Cena a platební podmínky

1. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu vzájemně dohodnutou kupní cenu:

Celková cena bez DPH: 3 492 000,- Kč  
Sazba (v %) a výše DPH: 733 320,- Kč (DPH = 21 %)  
Cena celkem včetně DPH: 4 225 320,- Kč

(slovy: čtyřmilionydvěšestdvacetpěttisíctřistadvacet korun českých).

DPH bude účtována ve výši určené podle právních předpisů platných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění. Cena je nejvýše přípustná a není možné ji překročit za žádných

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

podmínek s výjimkou změny sazeb DPH. Cena zahrnuje všechny nutné náklady prodávajícího.

2. Faktura bude splňovat náležitosti daňového dokladu dle platných obecně závazných právních předpisů, tj. dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, a bude v ní uvedeno číslo smlouvy objednatele.
3. Fakturace bude uskutečněna na základě faktury vystavené prodávajícím po dodání zboží včetně zaškolení a jeho protokolárním převzetí. Přílohou faktury bude protokol o předání zboží a zaškolení obsluhy.
4. Faktura je splatná ve lhůtě 14 kalendářních dnů od jejího doručení kupujícímu za předpokladu, že bude vystavena v souladu s platebními podmínkami a bude splňovat všechny uvedené náležitosti, týkající se vystavené faktury. Pokud faktura nebude vystavena v souladu s platebními podmínkami nebo nebude splňovat požadované náležitosti, je kupující oprávněn fakturu dodavateli vrátit; vrácením pozbývá faktura splatnosti.
5. Pro účel dodržení termínu splatnosti faktury je platba považována za uhrazenou v den, kdy byla odepsána z účtu zadavatele a poukázána ve prospěch účtu dodavatele.
6. Kupující nepřipouští překročení nabídkové ceny vyjma změny sazby DPH.

#### **V. Smluvní pokuty**

1. V případě, že prodávající nedodrží dobu plnění, sjednanou v této smlouvě, uhradí kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05% kupní ceny za každý den prodlení.
2. Je-li úhrada faktury kupujícím vázána na obdržení finančních prostředků z dotace udělené z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, není Kupující povinen úrok z prodlení za nejvýše 90 dnů prodlení, pokud prokáže, že tyto finanční prostředky nemá k dispozici.
3. Kupující je však povinen nejpozději 10 dnů po obdržení těchto prostředků poukázat dlužnou částku na bankovní účet prodávajícího, neučiní-li tak, podléhá povinnosti zaplatit úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý započatý den prodlení ode dne následujícího po dni obdržení finančních prostředků od poskytovatele dotace. Případá-li tento den na den pracovního klidu, je Kupující povinen příslušné finanční prostředky poukázat na bankovní účet prodávajícího den následující po dni pracovního klidu.
4. Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů od doručení jejího vyúčtování povinné smluvní straně z této smluvní pokuty.

#### **VI. Odpovědnost za vady**

1. Prodávající se zavazuje, že zboží, dodané a předané podle této smlouvy, je ke dni podpisu zápisu o předání a převzetí zboží plně funkční, bezvadné, splňuje technické parametry

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

uvedené v příloze č. 1 této smlouvy a má odpovídající jakost a provedení. Za tento závazek nese prodávající plnou odpovědnost.

2. Prodávající se tak zavazuje k poskytnutí záruky za jakost zboží v trvání 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet ode dne předání a převzetí zboží potvrzeném zápisem o předání a převzetí zboží.
3. Uplatněním práv z odpovědnosti za vady není dotčeno právo na náhradu škody.
4. Prodávající se zavazuje přebírat od kupujícího zboží dle této smlouvy do servisu v místě plnění v rámci záručního servisu zdarma a vyřizovat reklamaci v rámci záručního servisu zcela zdarma.
5. Prodávající se zavazuje nejpozději do 24 hodin od uplatnění reklamace kupujícím reklamované vady prověřit a zahájit práce s odstraněním reklamovaných vad. Jestliže nebude prodávající schopen vzniklé závady odstranit do tří měsíců od zjištění rozsahu reklamovaných závad, dodá kupující náhradní adekvátní zařízení, které funkčně nahradí vadnou část systému, a to do doby zprovoznění vadné části zboží, případně celého zboží.
6. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat předmět smlouvy pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.

## VII. Odstoupení od smlouvy

Kupující je oprávněn odstoupit od této smlouvy mimo jiné i v případě, že výdaje, které by kupujícímu na základě smlouvy měly vzniknout nebo vzniknou, budou RO OP VaVpl, případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.

## VIII. Podmínky dodání předmětu plnění

1. Nebezpečí vzniku škody na zboží přechází na Kupujícího okamžikem protokolárního převzetí zboží.
2. Prodávající poskytuje nevýhradní licenci bez licenčních poplatků pro existující SW technologie, vlastněné Prodávajícím, které jsou zapracovány do zboží dodávaného dle této smlouvy.

## IX. Závěrečná ustanovení

1. Předmět plnění veřejné zakázky bude financován z projektu Dopravní VaV centrum – CZ.1.05/2.1.00/03.0064 v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl).
2. Prodávající je dle § 2 písm. e) zákona č.320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Prodávající je povinen umožnit Řídicímu orgánu OP VaVpl v rámci kontroly přístup k veškeré dokumentaci

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

týkající se této smlouvy a souvisejícího výběrového řízení, a to alespoň do roku 2021, pokud český právní řád nestanoví lhůtu delší. Dokumentací se míní též případné smlouvy a související dokumenty, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. zák. č. 255/2012 Sb., kontrolní řád). Prodávající se zavazuje, že zajistí, aby povinnosti dle tohoto článku vázaly i všechny jeho subdodavatele.

3. Prodávající je povinen umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je dodávka hrazena, provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty).
4. Prodávající je povinen dodržet požadavky na povinnou publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v čl. 9 nařízení Komise (ES) č. 1828/2006 a v Pravidlech pro publicitu v rámci OP VaVpl, a to ve všech relevantních dokumentech týkajících se daného výběrového řízení či postupu, tj. zejména v zadávací dokumentaci a dalších dokumentech vztahující se k zakázce. Prodávající zajistí dodržování výše uvedených pravidel i svými subdodavateli.
5. Vlastnické právo k předmětu plnění přechází na kupujícího v okamžiku jeho řádného dodání, tj. předáním a převzetím potvrzeném podpisem obou smluvních stran v zápise o předání a převzetí.
6. Prodávající se zavazuje během plnění smlouvy i po jejím ukončení zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozví od kupujícího v souvislosti s plněním smlouvy.
7. Otázky touto smlouvou neřešené se řídí ustanoveními zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
8. Smlouva je sepsána ve čtyřech vyhotoveních, z nichž každá smluvní strana si ponechá dvě vyhotovení.
9. Smluvní strany se zavazují řešit případné spory prvotně dohodou. Pro případné soudní spory se zakládá příslušnost soudů ČR, rozhodným právem je právo ČR.
10. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva vyjadřuje jejich svobodnou, vážnou, určitou a srozumitelnou vůli prostou omylu. Smluvní strany smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí, což stvrzují vlastnoručními podpisy.
11. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran.
12. Tuto smlouvu lze měnit nebo rušit jen vzájemnou dohodou smluvních stran a to pouze formou písemných vzestupně očíslovaných dodatků podepsaných zplnomocněnými představiteli prodávajícího a kupujícího. Smluvní strany svými podpisy stvrzují, že jsou seznámeny s obsahem smlouvy a že smlouvu uzavírají na základě své svobodné a vážné vůle, nikoli v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek a na důkaz toho připojují podpisy svých oprávněných zástupců.

CZ.1.05/2.1.00/03.0064

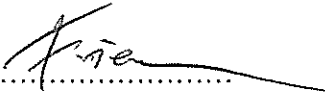
13. V souladu s § 147a zákona o veřejných zakázkách kupující jako zadavatel veřejné zakázky uveřejní na profilu zadavatele smlouvu uzavřenou na veřejnou zakázku včetně všech jejích změn a dodatků, výši skutečně uhrazené ceny za plnění veřejné zakázky a seznam subdodavatelů dodavatele veřejné zakázky (prodávajícího). Prodávající jako dodavatel veřejné zakázky je povinen v souladu s ust. § 147a zákona o veřejných zakázkách předložit kupujícímu seznam subdodavatelů, ve kterém uvede subdodavatele, jímž za plnění subdodávky uhradil více než 10 % z celkové ceny veřejné zakázky, nebo z části ceny veřejné zakázky uhrazené kupujícím v jednom kalendářním roce, pokud doba plnění veřejné zakázky přesahuje 1 rok. Prodávající předloží seznam subdodavatelů nejpozději do 60 dnů od splnění smlouvy, nebo 28. února následujícího kalendářního roku v případě, že plnění smlouvy přesahuje 1 rok. Má-li subdodavatel formu akciové společnosti, je přílohou seznamu i seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů.
14. Ukončit Smlouvu lze dohodou smluvních stran při vzájemném vyrovnání prokazatelných nákladů ke dni zániku smluvního vztahu.

**Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:**

Příloha č. 1: Technická specifikace plnění

Za prodávajícího:

V Praze dne 3.9.2014



Ing. Pavel Fišera  
Prokurista, INOVA Praha s.r.o.

Za kupujícího:

19.8.2014

V Brně dne



prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., MBA  
ředitel

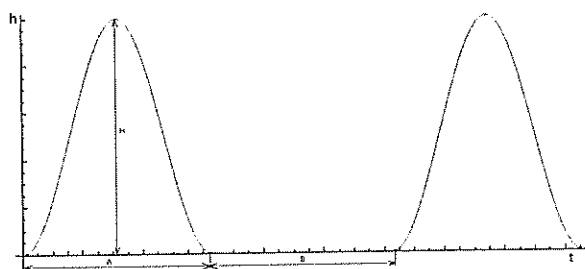
**Příloha č. 1 – technická specifikace**

**Předmět zakázky/dodávky:**

Návrh, výroba, instalace, odzkoušení systému (HYDRAULIC-SYSTEM-TEST) a zaškolení obsluhy. Tento systém bude určen k provádění jak statických, tak především cyklických/dynamických zkoušek zejména konstrukcí vozovek pozemních komunikací. Zařízením se bude měřit napětí a přetvoření zejména konstrukčních vrstev vozovek v závislosti na počtu cyklů.

**Parametry zatěžování měřených vzorků zemin**

- Rám slouží jako opora pro hydraulické zatěžování **statické** posuvně (fixace hydromotoru manuální) v podélné ose rámu - potřeba plochy/opěry vůči rámu prostřednictvím magnetické opěrky  $\varnothing$  80 mm a soutyčí na zatěžovací desku do prostoru jámy (*síla 120 kN, frekvence 25 Hz*)
- Rám slouží jako opora pro hydraulické zatěžování **cyklické** (potřeba možnosti připojení adaptační desky pro připojení hydromotoru posuvně v podélné ose rámu)
- Max. zatížení svislé cyklické (dynamické) *viz dále*
- Požadovaná dynamika pro kmity v tlaku 0 kN až 120 kN při max. frekvenci 25 Hz
- Max. průhyb rámu musí splňovat požadavky na dosažení parametrů zatěžování
- Předpokládá se maximální trvalá deformace zkoušeného prostředí (celkové vysunutí pístnice v průběhu kontinuálního zatěžování min. 50 mm)
- Možnost zadání běžných pulzních tvarů (např. sin, cos, lichoběžník), základním pulzním tvarem je haversine:  $h = \frac{1 - \cos(t)}{2}$



**Graf 1: Tvar pulsů haversine**

- šířka pulzu (A) 20-30 ms
- vzdálenost mezi jednotlivými pulzy (B) 20-5000 ms
- Předpokládaná doba jedné zkoušky se uvažuje cca 10 mil. cyklů

## VR 102: Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum

- Hlučnost celého systému v prostoru laboratoře LGZP max. 60 dB

### Hlavní části dodávky:

#### Kolejnice

- Dvě kolejnice typu S10 (70/10), délky 10 350mm a s rozvorem 3 550mm (osově), nutno proměřit před realizací na místě
- Stavební připravenost: kotvená část do úrovně podlahy dle výkresové dokumentace – nutno staticky ověřit uchazečem
- Pro přikotvení kolejnice (svarem) k ocelovým deskám je třeba uvažovat se zatížením „šetrným opřením“ mechanismu (LOCUST) o kolejnici ze směru prostoru haly při navážení materiálu do/či těžení materiálu z jámy (kotevní ocelové desky jsou na toto zatížení dimenzovány)

#### Pojízdný rám

- Zatěžovací hydromotor bude osazen na pojízdném rámu (rozměry vycházejí z rozteče kolejnic, tuhost a další vlastnosti rámu musí odpovídat požadované dynamice zatěžování)
- Zatěžovací hydromotor bude manuálně přesunovatelný na kolejové dráze
- Zatěžovací rám bude v průběhu zkoušky manuálně fixován ke kolejnicím kolejové dráhy
- Hydromotor bude na příčniku zatěžovacího rámu příčně přestavitelný pomocí pojezdového vozíku (max. vzdálenost osy zatěžování od jámy půdorysných rozměrů 9 000mm x 3 000mm bude 100 mm)
- Fixace hydromotoru na příčniku manuální (rychloupínací)
- Zatěžovací rám bude určen pro testování do frekvence 25 Hz. Vlastní frekvence ve směru zatěžování musí být taková, aby se předešlo nežádoucí rezonanci
- Rám slouží jako nosič pro hydraulickou pohonnou jednotku, která vyvozuje dynamické/cyklické svislé zatížení do horního prostoru jámy (zatěžovací deska v úrovni cca +- 0 až -600 mm)
- Rám nad jámou bude posuvný po kolejnicích připevněných pevně k ocelovým pásům zabetonovaným dostatečně pevným spojením do betonu podlahy haly na kótě +-0



## VR 102: Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum

- Tíha rámu není rozhodující (podvěšen bude pouze hydraulický motor s pístem), bude ovšem manuálně posouván po kolejničích, tomuto požadavku je třeba přizpůsobit i kvalitu pojezdu (přesnost kolejnice a vhodnost a profilu kolejnice a kol pro minimalizaci odporu)
- Kotvení rámu - z důvodů jednoduššího a rychlejšího ukotvení rámu (časté posuvy s rámem) se doporučuje varianta pomocí mechanismu „páka, excentr“, kolejový nosič, ...

*Jako ideové schéma je přiložena projektová dokumentace rámu dimenzovaného na nižší zatížení. Tento systém konstrukce rámu není nutno dodržet.*

### Hydromotor

- Nominální síla min. 150 kN
- Výsuvná délka pístu min. 200 mm
- Propojovací tyče na prodloužení do úrovně -600 mm
- Hydromotor bude osazen snímačem polohy pístu s linearitou 0,25 %
- Součástí dodávky bude: snímač síly
- Součástí dodávky bude: zatěžovací deska o  $\varnothing$  300mm s kulovým kloubem, s připojením uzpůsobeným tak, aby bylo možno do středu desky umístit indukční snímač polohy pro měření deformace zkušební vzorku, akcelerometr pro kompenzaci setrvačných sil a indukční snímač polohy ve funkci dynamického extenzometru

### Hydraulický agregát

- Výkon odpovídající dynamickým parametrům, s pumpou s regulací na konstantní tlak
- Olejová náplň a vana pro uniklý olej včetně bezpečnostního hladinového spínače
- Sada hadic a tlumiče pulzací v hydraulickém rozvodu
- Vzduchový chladič na střeše budovy - vedení chlazeného oleje na střechu budovy o délce 30m
- Olejová vana pod vzduchovým chladičem včetně bezpečnostního hladinového spínače pro venkovní použití

### Hydraulický napáječ s funkcí on/off/low

## VR 102: Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum

### Hydraulické a elektrické propojení

#### Požadavky:

Propojení hydraulického agregátu a hydromotoru je třeba zhotovit tak, aby bylo zabezpečeno propojení v celém rozsahu pojezdu rámu a hydromotoru po příčnici (*doporučuje se vedení při stěně*), počet přípojných míst hydraulického agregátu a hydromotoru: min. 5 (pro zajištění minimální potřebné délky hadic k mostu)

### Digitální řídicí elektronika (měřicí a řídicí systém) včetně software

- Řízení zkušebního stroje podle nastavených parametrů zatěžování (frekvence, tvar kmitu, amplituda)
- Sběr dat z nainstalovaných snímačů (zrychlení, deformace, přetvoření, napětí) ve zkoušené konstrukci

#### Požadavky na řídicí elektroniku:

- Min. 24 bitové rozlišení A/D převodníků
- Frekvence vzorkování analogových signálů min. 10 kHz
- Min. 10 kHz řídicí smyčka hydrauliky
- Možnost pro dodatečnou instalaci I/O dalších min. 16 modulů
- Možnost dokoupení potřebných elektronických modulů kompatibilních se stávajícím zařízením od zhotovitele (v závislosti na řešených budoucích výzkumných programech) pro standardní analogové signály (+/- 10 V), tenzometrické můstky, IRC čidla, ICP akcelerometry zhotovitele
- řídicí elektronika, včetně počítače, monitor a ovládací prvky - sdruženy do celku na pracovním stole operátora

#### Požadovaná sestava řídicí elektroniky při dodávce:

- 1x Operátorský počítač
- 1x Jednotka řízení servoventilu
- 1x Jednotka řízení napáječe
- 1x Jednotka pro měření tenzometrického snímače síly
- 1x Jednotka pro měření akcelerometru
- 1x Jednotka pro měření indukčního extenzometru
- 1x Jednotka pro měření indukčního snímače polohy (vestavěného v hydromotoru)
- 12x Digitální vstup
- 4x Digitální výstup
- 3x Měřicí zesilovač DC pro přídavné tenzometrické vstupy
- Sada kabelů o délce min. 20m pro propojení všech dodávaných komponent systému

Řídicí elektronika musí umožnit dodatečné rozšíření o další min. 16 I/O modulů

## VR 102: Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum

### Software

#### Požadavky:

- Uživatelsky přívětivý nástroj pro konfiguraci zkušebního zařízení
- Sledování a řízení průběhu probíhající zkoušky. Nastavení požadované sekvence zatěžování On-line
- Zpracování sběru dat, prezentace výsledků měření bude tabelárně a v grafické formě
- Ukládání dat bude přes datovou síť na místní server (není součástí dodávky)
- Software bude nainstalován na Operátorském počítači

### Služby

#### Součástí dodávky bude:

- Podrobný uživatelský manuál
- Technická zpráva, situační dokumentace
- Balení a doprava
- Instalace zařízení u objednatele včetně zaškolení zodpovědných pracovníků objednatele
- Ověření funkčnosti software pro konfiguraci zkušebního zařízení a řízení vlastního zatěžování

*Přiložená nezávazná projektová dokumentace sloužící jako ideové schéma:*

- *technická zpráva*
- *technická zpráva, statické posouzení betonové konstrukce*
- *statický výpočet*
- *výkres 1*
- *výkres 2*
- *výkres kolejnice*
- *výkres umístění kolejnice*

*Uchazeči nejsou povinni držet se při podání nabídky uvedené projektové dokumentace a mohou navrhnout i jiná technická řešení splňující požadavky stanovené v technické specifikaci.*

## příloha č.1 - Technická specifikace plnění

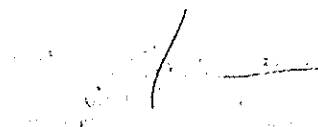
## Testování modelů vozovek

	Ks
<b>A Zatěžovací rám</b>	
1 Kolejnice 2x12m	1
2 Montáž kolejnic	1
3 Svislý pojízdný zkušební rám, mechanické zpevnění, manuální pojezd, hydromotor zavěšený pod příčnickem s příčným pojezdem s mechanickým zpevněním, vlastní frekvence nad 35Hz, dosažitelná je celá plocha jámy mimo "okraje" o šíři 250mm ze všech stran od osy hydromotoru	1
<b>B Hydromotor 150kN, 200mm</b>	
1 Hydromotor s hydrostatickými ložisky AH 150 - 200, 150kN, 200mm, pístnice $\varnothing 80$ mm, 28 MPa	1
2 Stěrací kroužky	1
3 Snímač polohy WLG 0,25% vestavěný v pístnici hydromotoru	1
4 Držák snímače polohy	1
5 Propojení lekážního oleje	1
6 Sada akumulátorů 1,4+1,4l	1
7 Připojovací deska SCA 125	1
8 Řídicí ventil MOOG 63l/min	2
9 Připojovací adaptér a šrouby - siloměr - pístnice	1
10 Nastavná tyč třídílná s různou délkou elementů	3
11 Snímač síly 160kN	1
12 Tlačná deska s vnitřním prostorem pro umístění indukčního snímače polohy	1
13 Kardanův kloub JC 160	2
14 Akcelerometr pro kompenzaci pohyblivých hmot	1
15 Indukční snímač polohy ve funkci extenzometru	1
16 Sada hadic pro propojení AH - příčnick pojízdného rámu	1
<b>C Hydraulický agregát 63l/min, 75dB</b>	
1 HU 63 - Hydraulický agregát 63l/min, 28MPa, vodní chladič, tlumič pulzací tlaku v rozvodu PULSTONE, vana pro uniklý olej	1
2 Vzduchové chlazení olej - vzduch	1
3 Olejová záchytná vana pod chladič se senzorem hladiny	1
4 Propojení 30m pro vedení oleje k chladiči na střeše	30
5 Protihlukový kryt pro HU 63 - 60dB	1
6 Olejová náplň 209l - Shell Tellus	2
7 Trubkové propojení HU - PBS	9
8 Sada hadic pojízdný rám - PBS ca. 6 m	1
9 U profil upevněný na zeď pro uložení hadic	1
10 Napáječ PBS 63 s držákem pro upevnění na zeď	1
<b>D Řídicí elektronika umístěná v noze stolu operátora</b>	
1 EU 3000 B, 1x I/O Base 8	1
2 PC	1
3 Kabel 20m - poloha 1x, síla 1x, servoventil 1x, napáječ 1x, extenzometr 1x, akcelerometr 1x	6
4 Dvojnásobný střídavý měřicí zesilovač AU - poloha, indukční snímač deformace	1
5 DIGI 12 IN/4 OUT	1
6 Dvojnásobný měřicí zesilovač ICP - akcelerometry	1
7 Čtyřnásobný měřicí zesilovač DC - 1x siloměr + 3x tenzometrický můstek	1
8 SVPB - řízení servoventilu a napáječe	1
9 I/O jednotek celkem (max. 15)	5
10 SW - TestControl - řídicí program	1

<b>E Služby</b>	
1 Design, průvodní dokumentace	1
2 Balení, transport	1
3 Instalace, zaškolení	1

**Poznámky:**

- \* Dosažitelná dynamika je pro kmity v tlaku 0kN až 120kN ca. 1,9mm zdvih (špička - špička) při 25 Hz.
- \* Větší jmenovitý zdvih hydromotoru omezuje pro vyšší frekvence (platí již pro požadovaných 25Hz) značně dosažitelnou amplitudu. Zdvih 200mm byl zvolen jako kompromis a může být po dohodě ještě upřesněn.
- \* Pořebné stavební činnosti - například průchody pro vedení chlazeného oleje, nebo zakrytí chladiče proti dešti zajistí odběratel na vlastní náklady
- \* Odběratel zajistí na své náklady vhodnou montážní plošinu pro montáž ve výšce
- \* Dodavatel upřesní typ kolejnic
- \* Hydraulický napáječ bude umístěn na zdi proti středu jámy (z boku). Hadice budou vedeny v U - profilovaném kanálu. Více vývodů považujeme za nevhodné řešení



## Specifikace dodávaného předmětu plnění

### Dodávka hydraulického testovacího zařízení pro Dopravní VaV centrum – VR 102

Nabídka INOVA plně odpovídá zadávací specifikaci. Upřesnění řešení a dílčí zdůvodněné odchylky jsou uvedeny v následném textu.

#### 1. Pojezdová dráha

Součástí dodávky jsou kolejnice přivařené ke stávajícím kotvám v betonu. INOVA dodá kolejnice S10 (70/10) případně jiný obdobný typ (S14, S18, S20). O konkrétním typu bude rozhodnuto při detailním výpočtu dynamického namáhání.

U stávajících kotev jsou kotvící pruty vyhovující z hlediska statického namáhání. Není nám však známo provedení svarů mezi horní kotevní deskou a kotvícími pruty – nemůžeme proto posoudit potřebnou pevnost těchto svarů. Kotvy jako celek konstrukčně neodpovídají potřebám trvalého dynamického zatížení. Kotvy nejsou předepnuty, což může významně snížit jejich životnost.

S ohledem na výše uvedené nedostatky a nejistoty se INOVA bude snažit rozložit namáhání na co největší počet kotev – předpokládáme na čtyři kotvy u každé pojezdové kolejnice.

#### 2. Pojízdový rám

Zatěžovací rám bude manuálně přesunovatelný po pojezdové dráze. K přesunu budou potřeba pravděpodobně dvě osoby. Fixace pojízdového rámu k pojezdové dráze je manuální. V průběhu zkoušky nebudou pojezdová kola v kontaktu s kolejnicemi, aby nemohlo dojít k poškození kolejnic, nebo kol. Přestavování a fixace příčně pojízdového vozíku s hydromotorem je manuální. Při těchto manipulacích bude nutno vstoupit pod příčník pojízdového rámu – odpovídající část jámy musí při tom být zakryta.

#### 3. Hydromotor

Zákazník požaduje velké prodloužení pístnice (600mm) nastavnými tyčemi při tlaku do materiálu, který nemusí být zcela homogenní. V takové situaci mohou vznikat značné předem neurčitelné boční síly a ohybové momenty. Z tohoto důvodu bude hydromotor včetně snímače síly umístěn mezi klouby – tj. za jeden kloub umístěný pod patní přírubou je hydromotor zavěšen a druhý kloub je umístěn mezi pístnicí a tlačnou deskou.

Nastavovací tyč na pístnici je třídlná. Součet délky dílů je 600mm, jednotlivé díly jsou nestejně dlouhé (poměr délek 1:2:4). Montáž manuální.

Dosažitelný zkušební zdvih je 1,9mm při 25Hz a kmitech 0 kN až 120kN v tlaku.

#### 4. Hydraulický agregát

Součástí dodávky nejsou potřebné stavební úpravy pro vedení k chladiči (průrazy), upevnění chladiče na střeše, zakrytí chladiče proti dešti a plošina pro potřebnou práci ve výškách.

#### 5. Hydraulický napáječ

Hydraulický napáječ zcela odpovídá technickému zadání. Hydraulický napáječ bude upevněn na boční stěně proti středu jámy.

#### 6. Hydraulické a elektrické propojení

Zákazník zajistí přívod elektrické energie k řídicí elektronice a k hydraulickému agregátu. Ostatní elektrické propojení stroje zajišťuje INOVA. Součástí dodávky je i úplné hydraulické propojení.

Propojení mezi agregátem a napáječem je trubkové.

Propojení mezi napáječem a zatěžovacím rámem je hadicemi uloženými ve visutém kanálu. Při přesunování pojízdného rámu se nepředpokládá rozpojování hydraulického obvodu. Zákazníkem požadované rozpojování (5 odběrných míst) je nevhodné. Hrozí znečištění hydraulického oleje a při použití rychlospojek hrozí destrukce hydraulických komponent, pokud zákazník omylem zapomene propojit odpadní větev.  
Propojení mezi zatěžovacím rámem a přesunovatelným hydromotorem je hadicemi.

7. Digitální řídicí elektronika

Digitální řídicí elektronika bude umístěna v noze pracovního stolu operátorského pracoviště.

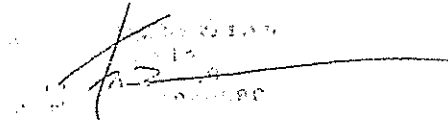
8. Software

Software INOVA plně odpovídá zadání a obsahuje řadu dalších užitečných funkcí.

9. Služby

Součástí služeb je dílčí ověření a předpřejímka v INOVA, doprava, instalace, ověření a předání u zákazníka. Dále je součástí též zaškolení obsluhy jak na provoz, tak údržbu zkušebního zařízení.

V Praze dne 30.6.2014



Handwritten signature and stamp, likely representing the author or approver of the document.