|  |
| --- |
| **Klimatický skúšobný systém /Climatic test system/** |
| **Obchodné meno, sídlo a kontakt predkladateľa ponuky /Commercial name, address and contact of the bidder/:** |
| **Obchodné meno výrobcu logického celku vrátane príslušenstva /Commercial name of producer of the Unit including accessories/:** |
| **Typové označenie logického celku vrátane príslušenstva /Type designation of the Unit including accessories/:** |
| **Položka /Item/** | **Skupina /Area/** | **Položka /Item/** | **Popis /Description/** | **Parametre /Parameters/ Cena /Price/** |
| **0.** | **Konštrukcia /Construction/** |  |  | Doplniť ponúkaný parameter alebo Áno/Nie /Fill-in offered parameter or Y/N/ |
| 0.1. | Základ /Basic/ |  | Skriňa s manuálnymi dverami (krídlovými) na prednej stene /Box with manual door (wing door) in front wall/ |  |
| 0.2. | Technológia /Technology/ | Umiestnenie kompresorov /Location of compressors/ | Vo vnútri komory s nízkou hladinou hluku alebo odizolované /Inside of the chamber with low sound emissions or soundproofing/ |  |
| 0.3. | Prevádzka /Operation/ | Poveternostné podmienky /Weather conditions/ | Nitra, Slovenská republika (mierne podnebie) /Nitra, Slovak Republic (moderate climate conditions)/ |  |
| 0.4. | Budova /Facility/ | Miestnosť /Room/ | 20±5°C |  |
| **1.** | **Výkon komory K1 /K1 Chamber performance/** |  | Chladiaci okruh komory musí spĺňať nariadenie ES 517/2014 /Cooling circuit shall comply with EC 517/2014 directive/ |  |
| 1.1. | Rozsah teplôt (funkčný) /Temperature range (functional)/ | Minimálny prevádzkový rozsah /Min Operating Range/ | -70°C ÷ 150°C | *..........* |
| 1.2. | Teplotná stabilita /Temperature stability/ | Maximálna amplitúda /Max amplitude/ | ± 1°C | *..........* |
| 1.3. | Teplotný gradient /Temperature gradient/ | Minimálna chladiaca a ohrievacia schopnosť /Min capability both cooling and heating/ | 3K / minute (Teplotný gradient 3K/min musí spĺňať požiadavky normy IEC-60068-3-5 vrátane vzorky s hmotnosťou min. 300kg a zložením 60% oceľ a 40% PVC /Temperature gradient 3K/min in acc. with IEC-60068-3-5 with specimen mass of min. 300 kg containing 60% steel and 40% PVC/)  | *..........* |
| 1.4. | Rozsah vlhkosti /Humidity range/ | Minimálny prevádzkový rozsah /Min Operating Range/ | 10 % ÷ 98 %(Závislosť teploty na relatívnej vlhkosti určuje rosný bod. Rozsah rosného bodu požadujeme +4°C až 89°C bez tepelnej záťaže /Dependace of temperature on a relative humidity is determied by a dew point in a range of +4°C to 89°C without termal load/) | *..........* |
| 1.5. | Vlhkostná stabilita /Humidity stability/ | Maximálna amplitúda /Max amplitude/ | ± 5 % | *..........* |
| 1.6. | Minimálna zhoda so štandardami /Min standard compliance/ | VW štandard alebo ekvivalent /VW standard or equivalent/ | PV 1200; PV2005A | *..........* |
| **2.**  | **Tvar komory K1 /K1 Chamber design/ - Viď nákres „LC1\_K1\_Rozmery\_Dimensions“ /See drawing „LC1\_K1\_Rozmery\_Dimensions“/** |  |
| 2.1. | Minimálne vnútorné rozmery komory /Minimal chamber interior dimensions/ | dĺžka x šírka x výška /L x W x H/ | 2,4 m x 1,7 m x 1,7 m | *..........* |
| 2.2. | Hlavné dvere /Main door/ | Druh /Type/Ovládanie /Operation/Rozmery /Dimensions/Umiestnenie okna, minimálne rozmery š x v /Window position, min dimensions W x H/ | Krídlové dvere, uhol otvorenia > 90° /Wing door, opening angle > 90°/ Manuálne otváranie /Manual opening/Rovnaké ako vnútorné rozmery komory bez koľajnicového systému (Koľajnicový systém u komory K1 nie je požadovaný /Rail system is not requested in a K1 chamber/)/Same as the chamber interior, excluding the rail system/2x (0,3 – 0,5 m x 0,5 – 0,6 m) | *..........* |
| 2.3. | Otvor na senzory /Hole for sensors/ | Rozmery /Dimensions/ | Min. 1x80 mm | *..........* |
| 2.4. | Podlaha /Floor/ | Nosnosť podlahy /Floor loading/ | 300 kg ÷ 500 kg  | *..........* |
| **3.** | **Riadiaci systém K1 /K1 Control system/** |  |  |  |
| 3.1. | Popis /Description/ | Druh /Type/Ovládanie /Operation/ | Digitálny merací a riadiaci systém /Digital measurement and control sys./Softvér na ovládanie z PC a dotykový panel na manuláne ovladanie na komore; Záznam teploty a vlhkosti /SW for operating from PC and touch panel for operating manually on the chamber; Recording of the temperature and humidity/ | *..........* |
|  | **Cena za položky 1-3 /Price of Items 1-3/** |  |  | *.......... Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
| **4.** | **Fotogrametrický merací systém /Photogrammetric measurement system/** |  |  |
| 4.1 | Popis /Description/ | Druh /Type/Rozsah meranej plochy /Measured Area Range/ | Optický 3D Súradnicový merací systém so softvérom /Optical 3D Coordinate measurement system with software/0,1 x 0,1 ÷ 10 x 10 m²(Súčasťou dodávky má byť:-referenčné tyče z karbónu s min. dĺžkou 950mm-sada kódovaných referenčných bodov spolu s min. 6 orientačnými krížmi-aspoň 4 sety referenčných bodov-merací software pre výpočet a vyhodnotenie nameraných snímokPresnosť zariadenia bude overená podľa normy VDI/VDE 2634 Part 1, kamera musí disponovať rozlíšením min. 19 MPx. Súčasťou dodávky by mal byť merací software pre výpočet a vyhodnotenie nameraných snímok s nasledovnými vlastnosťami:- možnosť importu IGES, VDA, STEP, JT Open, STL, PLY, CATIA v4/v5/v6, NX/UG, Pro/E, Parasolid, SAT- možnosť práce s polygonálními dátami a objemovými dátami ako sú dáta z CT (VGI, VGL, PCR, EXV, REK)- možnosť tvorby základných matematických entít, kriviek viazaných na namerané dáta- možnosť práce s tzv. „stage projektom“ (viacnásobné projekty) a ich vzájomné porovnávanie- možnosť práce s lokálnymi súradnicovými systémami- možnosť kompenzácie pohybu tuhého telesa- možnosť tvorby rôznych šablón pre reporty- možnosť tvorby makier a makro programovania/Delivery shall contain: -carbon reference bars with a length of min. 950 mm-set of encoded reference points together with min. 6 benchmark points-min. 4 sets of reference points-software for calculation and analysis of measured deviationsAccuracy shall be verified in acc. VDI/VDE 2634 Part 1,Min. resolution of the camera is 19 MPx.Software for calculation and analysis of measured images should be included in the delivery with the following features:- import IGES, VDA, STEP, JT Open, STL, PLY, CATIA v4 / v5 / v6, NX / UG, Pro / E, Parasolid, SAT- work with polygonal data and volume data such as CT data (VGI, VGL, PCR, EXV, REK)- creation of basic mathematical entities, curves bound to measured data- work with so-called "stage project" (multiple projects) and their mutual comparison- work with local coordinate systems- motion compensation of a rigid body- create different reporting templates- create macros and macro programming/) | *..........* |
|  | **Cena za položku 4 /Price of Item 4/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
| **5.** | **Výkon komory K2 /K2 Chamber performance/** |  |  |  |
| 5.1. | Rozsah teplôt (funkčný) /Temperature range (functional)/ | Minimálny prevádzkový rozsah /Min Operating Range/ | -40°C ÷ 100°C | *..........* |
| 5.2. | Teplotná stabilita /Temperature stability/ | Maximálna amplitúda /Max amplitude/ | ± 1°C | *..........* |
| 5.3. | Teplotný gradient /Temperature gradient/ | Minimálna chladiaca a ohrievacia schopnosť /Min capability both cooling and heating/ | 1K / minute(Teplotný gradient 1K/min je požadovaný v rozsahu +80 až -40°C a to vrátane vzorky a pojazdných vozíkov o celkovej hmotnosti min. 900kg so zložením 60% ocele a 40% PVC. /Temperature gradient 1K/min between +80 to -40°C is required with a specimen and a trolley of total mass min. 900 kg containing 60% steel and 40% PVC./) | *..........* |
| 5.4. | Rozsah vlhkosti /Humidity range/ | Minimálny prevádzkový rozsah /Min Operating Range/ | 10 % ÷ 95 %(Závislosť teploty na relatívnej vlhkosti určuje rosný bod. Požadujeme rozsah rosného bodu +6 °C až 75°C bez tepelnej záťaže. /Dependace of temperature on a relative humidity is determied by a dew point in a range of +6°C to 75°C without termal load./) | *..........* |
| 5.5. | Vlhkostná stabilita /Humidity stability/ | Maximálna amplitúda /Max amplitude/ | ± 5 %(Požadujeme teplotný rozsah 10 až 80°C s rozsahom rosného bodu +6 °C až 75°C. Vlhkostná stabilita môže dosahovať rozmedzie 5 až 10% r.v. v čase. /Temp. range 10 to 80°C with a range of dew point +6 °C to 75°C is required. Humidity stability can reach a range of 5 to 10% r.h. in time./) | *..........* |
| 5.6. | Minimálna zhoda so štandardami /Min standard compliance/ | VW štandard alebo ekvivalent /VW standard or equivalent/ | PV 3545, PV 3550, PV 3546 | *..........* |
| **6.** | **Tvar komory K2 /K2 Chamber design/ - Viď nákres „LC1\_K2\_Rozmery\_Dimensions“ /See Drawing „LC1\_K2\_Rozmery\_Dimensions“/** |  |
| 6.1. | Minimálne vnútorné rozmery komory /Minimal chamber interior dimensions/ | dĺžka x šírka x výška /L x W x H/ | 6,0 ÷ 7,2 m x 3,5 ÷ 4 m x 2,4 ÷ 2,6 m | *..........* |
| 6.2. | Hlavné dvere (zaťaženie vozíka so skúšobným prípravkom) /Main door (loading of trolley with test rig)/ | Druh /Type/Ovládanie /Operation/Rozmery /Dimensions/Umiestnenie okna, minimálne rozmery š x v /Window position, min, dimensions W x H/ | Posuvné dohora alebo do strán (výrobca môže ponúknuť obe možnosti, ak ich dokáže vyrobiť); koľajnice a pohon vozíka musia byť zohľadnené /Sliding upwards or sideways (to offer both version, if supplier is able to produce); rails and trolley propulsion and must be considered/Automatizované otváranie /Automated opening/Rovnaké ako vnútro komory bez koľajnicového systému /Same as the chamber interior, excluding the rail system/Centrované /Centered/ 2,4 m x 1,5 m; alt. 2x (1,4 ÷ 1,6 m x 1,0 ÷ 1,2 m) | *..........* |
| 6.3. | Zadné dvere /Back door/ | Druh /Type/Ovládanie /Operation/Minimálne rozmery /Minimal dimensions/ | Krídlové, dvojdielne, uhol otvorenia > 90° /Wing, 2 parts, opening angle > 90°/Manuálne otváranie /Manual opening/Rovnaké ako vnútro komory /Same as chamber interior/ | *..........* |
| 6.4. | Bočné dvere /Side door/ | Druh /Type/Ovládanie /Operation/Minimálne rozmery š x v /Minimal dimensions W x H/  | Krídlové, jednodielne /Wing, 1 part/Manuálne otváranie /Manual opening/0,9 ÷ 1 m x 1,9 ÷ 2 m | *..........* |
| 6.5. | Bočné okná /Side windows/ | Minimálne rozmery š x v /Minimal dimensions W x H/Umiestnenie /Location/ | 2x (1 ÷ 1,5 m x 1 ÷ 1,5 m)Obe bočné steny, viď nákres /Both side walls, see Drawing/ | *..........* |
| 6.6. | Stropné okná /Roof Windows/ | Minimálne rozmery š x v /Minimal dimensions W x H/Umiestnenie /Location/ | 1 m x 1,4 ÷ 1,6 m (nie je požadované ako povinná súčasť dodávky /not requried as a part of delivery/)V prednej časti strechy /In the front part on the roof/ | *..........* |
| 6.7. | Bezpečnosť komory /Chamber safety/ |  | Pretlakový ventil /Pressure relief valve/ | *..........* |
| **7.** | **Technológia komory K2 /K2 chamber Technology/** |  | Technológie, ktoré sú nutné pre komoru by mal uchádzač umiestniť v max. vzdialenosti 10m od komory a to v laboratóriu v rovnakej výškovej úrovni ako je komora. Strojná jednotka by nemala generovať vyšší hluk ako 62dB vo vzdialenosti 1m od strojnej jednotky vo voľnom priestore. /Technology required for the chamber should be installed at a distance of max. 10m from the chamber in the laboratory at the same height level as the chamber is. The machine unit should not generate a noise higher than 62dB at a distance of 1m from the machine in the open air./Chladiaci okruh komory musí spĺňať nariadenie ES 517/2014 /Cooling circuit shall comply with EC 517/2014 directive/ |  |
| 7.1. | Ventilácia /Ventilation/ | Externá (mimo komory) /External (outside of the chamber)/Vnútroná (v komore) /Internal (inside of the chamber)/ | Vypínateľná po výstrele airbagu /Switchable after airbag deployment/Vypínateľná po výstrele airbagu /Switchable after airbag deployment/ (Pod pojmom ventilácia sa rozumie systém komory, ktorý dáva signál pre zapnutie ventilácie umiestnenej v laboratóriu a umožňuje vykonávať skúšky výstrelu airbagu pred aj vo vnútri komory. Samotná ventilácia (vedenie vzduchotechniky) bude zabezpečené kupujúcim. /As a ventilation is understood a chamber system that provides a switching signal for a ventilation located in the laboratory and which allows airbags to be tested both in outside and inside the chambre. Ventilation (ventilation ducts) will be provided by the Buyer./) | *..........* |
| 7.2. | Osvetlenie /Lighting/ | Popis /Description/Vnútorné /Internal/Vonkajšie /External/ | Vhodné pre vysokorýchlostné snímanie (bez blikania) /Suitable for High-speed imaging (no flickering)/Na stenách, pohyblivé /On the walls, movable/Pohyblivé na statívoch (s veľkým rozsahom) /Movable on the tripods (with large range)/(Osvetlenie musí byť vhodné pre vysokorýchlostné snímanie kamerami pre detailný záznam výstrelu airbagu. Celkovo požadujeme 40ks LED svetiel so svietivosťou min. 19.000 lm na svetlo. Pracovná teplota svetiel musí pokrývať celý teplotný rozsah komory, tzn. -40 až + 100°C. Požadujeme min. 5 robustných statívov na svetlá, ktoré budú umiestnené na skúšky mimo komoru a budú umožňovať komfortnú manipuláciu so svetlami. Svetlá umiestnené vnútri komory by mali byť na C-profiloch, ktoré budú rozmiestnené okolo okien v bočných stenách komory./Lighting must be suitable for high-speed camera recording of detailed airbag explosion. We require 40pcs of LED lights with luminous intensity min. 19,000 lm of light. Operating temperature of the lights must cover the entire temperature range of the chamber, -40 to + 100°C. We require min. 5 robust tripods which will be placed outside of the chamber. Lights located inside of the chamber should be on C-profiles which will be positioned around the windows in the side walls of the chamber./) | *..........* |
| **8.** | **Koľajnicový systém K2 /Rail system K2/** |  |  |  |
| 8.1. | Koľajnice pre vozík /Rails for trolley/ | Parametre pohybu vozíka /Trolley movement parameters/Vnútorná dĺžka /Length inside/Vonkajšia dĺžka /Length outside/ | Automatizované, v skúšobnej polohe do 10 s od začiatku otvárania dverí /Automated, in airbag deployment test position within less than 10 sec from start of door opening/Po celej vnútornej dĺžke komory /Through the whole chamber interior length/4,5 m ± 0,5 m | *..........* |
| 8.2. | Vozík /Trolley/ | Pripínateľný modul /Add-on module/Rozmery /Dimensions/ | Trojdielny vozík pohybujúci sa na koľajniciach, odolný voči klimatickým podmienkam vo vnútry komory /3x trolley – movable on the rails, resistant to climatic conditions inside of the chamber/1,2 m x 2,0 m ± 0,2 m(Uvedené rozmery sú platné pre jeden kus vozíka. Spojenie vozíkov je vyžadované, pričom sa budú spájať max. 2ks. Výjazd vozíkov musí byť automatický s nasledujúcimi parametrami.- výjazdový čas 1ks vozíka max. 6 ± 1 sec, vzdialenosť ca. 2,0m, vrátane vzorky s hmotnosťou 500kg- výjazdový čas 2ks vozíkov max. 9 ± 1 sec, vzdialenosť ca. 3,0m, vrátane vzorky s hmotnosťou 500kg/The above dimensions are valid for one trolley. Trolley connections are required but only up to 2 trolleys will be connected. Trolleys' movement must be automatic with the following parameters:- stopping time of 1 trolley max. 6 ± 1 sec at a distance ca. 2.0m, including a sample weight of 500kg- stopping time of 2 trolleys max. 9 ± 1 sec at a distance ca. 3.0m, including a sample weight of 500kg/) | *..........* |
|  | **Cena za položky 5-8 /Price of Items 5-8/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
| **9.** | **Riadiaci systém a softvér /Control system and software/** |  |  |  |
| 9.1. | Popis /Description/ |  | Plná kontrola systému z jedného miesta – kontrola dverí, vozíka, svetiel, odpaľovania (spúšť pre airbag a kamery), bezpečnostný okru, zber dát (prúd, napäatie, odpor, teplota, vhlkosť), tvorba skúšobného protokolu /Complete system control from one spot – controlling the doors, trolley, lights, ignition (trigger for the airbag and cameras), safety circuit, measuring the data (current, voltage, resistance, temperature, humidity). creating the Test report/  | *..........* |
| 9.2. | Generátor signálu /Signal generator/ |  | Signál zapaľovania náplne airbagu; 4 kanály /Airbag charge ignition signal; 4 channels/ | *..........* |
| 9.3. | Bezpečnostné opatrenia /Safety measures/ | Kontrolované systémom /System Control/ | Zámky dverí v skúšobni; Výstražné svetlá; Výstražná húkačka /Laboratory door locks; Warning lights; Warning horn/(Požadujeme minimálne:- 4ks bezpečnostných vypínačov- 6ks dverných zámkov- 1ks svetelného majáku- 1ks svetelný panel- 1ks bezpečnostného vypínača s kľúčom/We request as minimum:- 4pcs of safety switches- 6pcs of door locks- 1pc of a light beacon - 1pc of a light panel- 1pc of a safety switch with a key/) | *..........* |
| 9.4. | Softvér /Software/ | Analýza filmov /Analysis of films/Analýza dát /Analysis of data/ | Napr. Falcon Quick View, MovXcat Pro, MXT, MovBag, marker tracking (alebo ekvivalent) /e.g. Falcon Quick View, MovXcat Pro, MXT, MovBag, marker tracking (or equivalent)/Napr. Diadem 2011 (alebo ekvivalent) /e.g. Diadem 2011 (or equivalent)/ | *..........* |
|  | **Cena za položku 9 /Price of Items9/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
| **10.** | **Kamerový systém /Camera system/** |  |  |  |
| 10.1. | Vysokorýchlostné kamery (4 ks) /High speed cameras (4 pieces)/ | Minimálne parametre /Min. parameters/ | Veľkosť čipu: 20,5x20,5mm; citlivosť: 16 000 ISO /Chip size: 20,5x20,5mm; sensitivity: 16 000 ISO/(Požadujeme celú zostavu vrátane objektívov s nasledujúcimi parametrami. Akceptujeme rozmer snímača 20,5x20,5mm ± 0,1mmKameru požadujeme farebnú. Veľkosť pamäte požadujeme 16GB /We require entire set including lenses with the following parameters. We accept a sensor size 20.5x20.5mm ± 0.1mm. We require a fullcolor camera. We require 16GB of memory./) | *..........* |
|  |  |  | Minimálne rozlíšenie pri 2000 obr./s: 1024x1024 pixlov/Min. resolution @ 2000 fps: 1024x1024 pixs/ | *..........* |
|  |  |  | Integrácia so systémom osvetlenia /Integration with lighting system/  | *..........* |
|  | **Cena za položku 10 /Price of Item 10/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
| **11.** | **Inštalácia a infraštruktúra /Installation and infrastructure/** |  |  |
| 11.1. | Káble, rúry, atď. /Wires, tubes, etc./ |  | Nesmú narusovať pohyb personálu a predmetov okolo laboratória /Not to obstruct movement of staff and objects around the test lab/(Jedná sa o všetky inštalácie, ktoré sú potrebné k inštalácii komôr a ich technológií. Nie sú v tom započítané prívody elektro a iné inštalácie, ktoré sú spojené s budovou. /All installations that are needed to install chambers and their technology are considered here. Electrical and other installations that are connected to the building are not required/) | *..........* |
| 11.2. | Stlačený vzduch /Compressed air/ | Parametre /Parameters/ | Výkon minmálne 1500 l/min (90 m3/hod) /Power output min 1500 l/min (90 m3/hod)/Minimálny tlak: 10 bar /Min. pressure: 10 bar/Maximálna hladina hluku: 66 dB /Max. noise level: 66 dB/Kvalita vzduchu: v súlade s ISO 8573.1 tr. 1.4.1 /Air quality: in accordance with ISO 8573.1 kat. 1.4.1/ | *..........* |
| 11.3. | Chladiaci agregát /Cooling machinery/ | Popis /Description/ | Chladiaca veža /Cooling tower/Demineralizácia vody /Water demineralization/(Môže byť využitý aj uzavretý chladiaci okruh s chladičom, podmienkou však je, že okruh musí byť uzatvorený, aby nedochádzalo k spotrebe vody. K obom technológiám (ako chladiacemu okruhu, tak k demineralizačnej jednotke) budú pripojené len dopytované zariadenia. Technológie budú vzdialené od komôr max. 10m a budú v rovnakej výškovej hladine. Okruh chladiacej vody by mal byť umiestnený mimo budovu a demineralizačná jednotka vnútri laboratória. /Closed cooling circuit with a condenser can also be used, under the condition that the circuit must be closed so as not to consume water from the water supply chain. Only the requested system will be connected to both technologies (cooling circuit and demineralization unit). The technology will be located max. 10m from the chamber and they will be at the same altitude level. The cooling water circuit should be located outside the building and the demineralisation unit inside the laboratory./) | *..........* |
|  | **Cena za položku 11 /Price of Item 11/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Celková cena zaradení /Total equipment price/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Cena kalibrácie zariadení /Price of equipment calibration/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Cena dopravy vrátane poistenia /DDP price including insurance/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Inštalácia a sprevádzkovanie /Installation and commissioning/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Cena celkom /Total price/** |  |  | ***..........*** *Eur bez DPH /EUR without VAT/* |
|  | **Cena celkom /Total price/** |  |  | ***..........*** *Eur s DPH /EUR with VAT/* |
|  | **Požadovaný termín dodania: 7 mesiacov****/Requested time of delivery: 7 month/** |  |  | *..........* |

**Predložením ponuky uchádzač potvrdzuje, že spĺňa požadované technické zadanie a minimálne požadované parametre****. /By submitting an offer the tenderer confirms that fulfils the requested technical scope and parameters./**

Dátum /Date/: Podpis /Signature/: