

# Kúpna zmluva

uzavretá podľa príslušných ustanovení Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb. v znení neskorších zmien a doplnkov (ďalej len „Obchodný zákonník“)  
(ĎALEJ LEN „ZMLUVA“)

## Čl. I. Zmluvné strany

Kupujúci: CEIT, a.s.  
Sídlo organizácie: Univerzitná 8661/6A, 010 08 Žilina  
zastúpená: Ing. Juraj Hromada, PhD. predseda predstavenstva  
Bankové spojenie: UniCredit Bank, pobočka Žilina  
Číslo účtu: 1067781053/1111  
IČO: 44 964 676  
DIČ: 2022890012  
IČ DPH: SK2022890012  
Kontaktná osoba: Ing. Miroslav Mikita  
zapísaná: Obchodný register Okresného súdu Žilina, Oddiel Sa, Vložka číslo 10692/L

(ďalej len „Kupujúci“)

a

Predávajúci: DEREON s.r.o.  
Sídlo: Jánošíkova 264  
Zastúpený: Bc. Peter Kasanický - konateľ  
Bankové spojenie: 2628244122/1100  
IČO: 44896336  
DIČ: 2022870036  
IČ DPH: SK2022870036  
Telefón: +421 41 270 34 34  
zapísaná: OS Žilina, oddiel Sro, vložka číslo 51705/L

(ďalej len „Predávajúci“)

(spoločne ďalej tiež len „zmluvné strany“, resp. „kupujúci“ a „predávajúci“)

## ÚVODNÉ USTANOVENIE

Táto zmluva upravuje vzájomné právne a obchodné vzťahy zmluvných strán ako aj požiadavky na tovary (predmet plnenia) a služby bezprostredne spojené s dodávkou predmetu plnenia, ktoré boli predmetom verejného obstarávania –nadmítnej zákazky podľa zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov na predmet zákazky: Komponenty pre stavbu technologického zariadenia na výrobu kryštálov.

## Článok I.

### Všeobecné ustanovenia

#### Identifikácia predmetu plnenia, cena , termín realizácie

##### 1.1 Identifikácia predmetu plnenia

Predmetom plnenia Kúpnej zmluvy je dodanie tovaru definovaného v rámci zákazky: Komponenty pre stavbu technologického zariadenia na výrobu kryštálov, ktorého podrobný rozpis je prílohou č.1 tejto zmluvy ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou.

- 1.1.1 Predávajúci sa podpisom tejto zmluvy zaväzuje riadne dodať tovar v stanovenom termíne a previesť vlastnícke právo k nemu na kupujúceho. Kupujúci sa zaväzuje riadne dodaný tovar prevziať, zaplatiť kúpnu cenu v stanovenej lehote a po dobu účinnosti zmluvy poskytovať spoluprácu v zmluvnom alebo nutnom rozsahu.

- 1.1.2 Závazok predávajúceho riadne dodať tovar sa považuje za splnený dňom obojstranného podpisu dodacieho listu. Prevedenie vlastníckeho práva na kupujúceho sa začína počítať dňom odpísania dohodnutej ceny z účtu kupujúceho v prospech účtu predávajúceho.

1.2 Cena tovaru

Cena za predmet plnenia Kúpnej zmluvy je stanovená dohodou zmluvných strán podľa zákona NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov, vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách. Cena tovaru za predmet plnenia tejto kúpnej zmluvy je definovaná ako maximálna cena za tovar a predstavuje

celkovú čiastku bez DPH 574920,00 EUR  
DPH (20%) 114 984,00 EUR  
Celková zmluvná cena s DPH EUR 689 904,00

(slovom šesťstoosemdesiatdeväťtisícďaťstoštyri,eur a 00 centov s DPH)

- 1.2.1 Celková zmluvná cena tovaru zohľadňuje všetky náklady predávajúceho, ako aj ostatné náklady na činnosti spojené s plnením zmluvného záväzku predávajúceho (clo, dane, poistenie, režijné náklady).
- 1.2.2 Podrobný rozpis cien tvorí prílohu č. 2 tejto zmluvy.
- 1.2.3 Akákoľvek zmena ceny tovaru podlieha písomnej dohode účastníkov. Zmluvnú cenu tovaru je predávajúci oprávnený zmeniť len pri štátom vykonanom všeobecne platnom rozhodnutí o spôsobe účtovania, zmene cla a DPH.
- 1.3 Termín dodania tovaru
- 1.3.1 Predmet plnenia Kúpnej zmluvy dodá predávajúci kupujúcemu na miesto: CEIT, a.s., Univerzitná 8661/6A, 010 08 Žilina a to najneskôr: do 12 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.
- 1.3.2 Všetky zmeny termínu stanoveného pre dodanie tovaru predávajúcim a odovzdanie ho kupujúcemu je možné vykonávať iba písomne vo forme dodatku Zmluvy.
- 1.3.3 Predávajúci sa zaväzuje riadne dodať tovar a kupujúci sa zaväzuje tento tovar prevziať a zaistiť zodpovedajúcu starostlivosť o tento tovar, tak aby nedošlo k jeho poškodeniu a tak prelomeniu záručných podmienok.
- 1.3.4 Dodanie predmetu zmluvy bude realizované v zmysle harmonogramu po predchádzajúcom vzájomnom odsúhlasení presného termínu oboma zmluvnými stranami.

Článok II.  
Špecifikácia tovaru

- 2.1. Predmetom zmluvy je dodávka komponentov pre stavbu technologického zariadenia na výrobu kryštálov, ktorých detailná špecifikácia je uvedená v prílohe č. 1 tejto zmluvy.

Článok III.  
Platobné podmienky

- 3.1. Úhrada za dodanie predmetu plnenia Kúpnej zmluvy, resp. jeho časti sa uskutoční bezhotovostným platobným stykom na účet predávajúceho na základe doručenej faktúry, súčasťou ktorej bude objednávateľom potvrdený preberací protokol o dodávke tovaru. Zmluvné strany sa dohodli na lehote splatnosti faktúr 14 dní od jej doručenia objednávateľovi. Omeškanie s úhradou môže predávajúci postihnúť úrokom vo výške 0,025% z dlžnej čiastky za každý začatý deň omeškania.
- 3.2. Faktúra – daňový doklad musí obsahovať náležitosti bežné v poctivom obchodnom styku.
- 3.3. Predávajúci je povinný na faktúre uvádzať náležitosti účtovného dokladu v súlade s ustanoveniami zákona Č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v platnom znení.
- 3.4. Kupujúceho platobná povinnosť sa vždy považuje za splnenú dňom, keď je príslušná čiastka odpísaná z účtu kupujúceho v prospech účtu predávajúceho u peňažného ústavu identifikovaného v záhlaví zmluvy.

#### Článok IV. Záručné podmienky

- 4.1. Predávajúci poskytuje kupujúcemu záruku na tovar 24 mesiacov od dátumu odovzdania a prevzatia. Po túto dobu zodpovedá kupujúcemu:
- že si tovar uchová bezchybnú akosť, vzhľad a bezporuchovosť,
  - že bude plne zodpovedať podmienkam tejto zmluvy, platným normám a predpisom,
  - že tovar bude plne zodpovedať tejto zmluve, jej prílohám.
- 4.2. Záruka sa nevzťahuje:
- na násilné poškodenie tovaru aj v prípade živeľnej pohromy,
  - na poškodenie spôsobené v dôsledku nesprávneho užívania zákazníkom alebo tretou osobou, predovšetkým používaním v rozpore s návodom k používaniu a obsluhu,
  - ak bolo poškodené číslo a blomba,
  - na zjavne mechanicky poškodené zariadenia, a na zariadenia, u ktorých boli vykonané neprípustné zásahy neautorizovanou organizáciou.

#### Článok V. Odovzdanie a prevzatie tovaru, prechod vlastníctva

- 5.1. Tovar sa považuje za odovzdaný jeho protokolárnym odovzdaním a prevzatím po riadnom prekontrolovaní a podpisom preberacieho protokolu zo strany kupujúceho.
- 5.2. V preberacom protokole bude uvedený spôsob odovzdania, čas, meno predávajúceho, meno kupujúceho (odovzdávajúceho/preberajúceho), deň a čas realizácie, zoznam odovzdávaného materiálu, zoznam protokolov, návodov atď.
- 5.3. Ak je tovar riadne dodaný pred dohodnutým termínom, je kupujúci povinný ho prevziať aj pred týmto termínom, ak bude k tomu predávajúcim písomne (faxom alebo mailom ) vyzvaný aspoň 24 hod. pred stanoveným termínom.
- 5.4. K prechodu vlastníckeho práva k hnutelým veciam, ktoré tvoria dodávku tovaru, dochádza dňom úhrady faktúry. K prechodu nebezpečia škody na tovare však dochádza dňom odovzdania a prevzatia tovaru, resp. dňom čiastkového odovzdania a prevzatia.

#### Článok VI. Povinnosti Kupujúceho

- 6.1. Kupujúci sa po dobu platnosti zmluvy zaväzuje zaistiť pripravenosť, to znamená, včas prevziať tovar, ktorý je predmetom zmluvy a včas uhradiť vystavenú faktúru predávajúceho.

#### Článok VII. Povinnosti Predávajúceho

- 7.1. Predávajúci zodpovedá kupujúcemu za to, že tovar dodá vždy včas a v kvalite zodpovedajúcej poctivému obchodnému styku. Predávajúci sa zaväzuje dodať tovar v najlepšej kvalite.

#### Článok VIII. Odstúpenie od zmluvy

- 8.1. Od zmluvy môže kupujúci odstúpiť iba v prípade, keď predávajúci v dôsledku svojho zavinenia riadne a včas neplní zmluvné podmienky, keď činnosťou, alebo nečinnosťou predávajúceho vzniká kupujúcemu škoda, alebo v prípade, že predávajúci vstúpi do likvidácie, prípadne bude na jeho majetok vyhlásený konkurz. V prípade opakovaného oneskorenia predávajúceho s dodávkami tovaru pre kupujúceho so splnením zmluvného záväzku, môže kupujúci od zmluvy odstúpiť ihneď po doručení oznámení o odstúpení od zmluvy predávajúcemu. Odstúpením od zmluvy nie je dotknuté právo kupujúceho vymáhať svoje pohľadávky a prípadne vzniknuté škody.

- 8.2. Predávajúci môže odstúpiť od zmluvy iba v prípade, keď kupujúci v dôsledku svojho zavinenia riadne a včas neplní zmluvné podmienky, keď jeho činnosťou alebo nečinnosťou vzniká predávajúcemu škoda, v prípade že kupujúci vstúpi do likvidácie, prípadne bude na jeho majetok vyhlásený konkurz a ďalej v prípade, že kupujúci sa oneskoruje so splnením svojich platobných povinností o viac než 60 kalendárnych dní. V prípade kupujúceho oneskorenia so splnením zmluvného záväzku vo veci platobných povinností, môže predávajúci od zmluvy odstúpiť najneskôr v deň nasledujúci po uplynutí písomne poskytnutej náhradnej lehoty. Odstúpením od zmluvy nie je dotknuté právo predávajúceho vymáhať svoje pohľadávky a prípadne vzniknuté škody.
- 8.3. Prípady obsiahnuté v predchádzajúcich odstavcoch tohto článku sa považujú za podstatné a závažné porušenie zmluvných podmienok.
- 8.4. Práva a povinnosti účastníkov vyplývajúce z platného odstúpenia od zmluvy sa riadia príslušnými ustanoveniami platných právnych predpisov SR.
- 8.5. Účinky odstúpenia nastávajú dňom doručenia písomného vyhotovenia tohto jednostranného písomného právneho úkonu druhému účastníkovi.

#### Článok IX. Vyššia moc

- 9.1. Zmluvné strany sa oslobodzujú od zodpovednosti za čiastočné alebo úplné nesplnenie zmluvných záväzkov, ak sa tak stalo v dôsledku vyššej moci. Za vyššiu moc sa pokladajú okolnosti, ktoré vznikli po uzavretí zmluvy v dôsledku stranami nepredvídateľných a neodvrátiteľných udalostí mimoriadnej povahy, ktoré majú bezprostredný vplyv na plnenie zmluvných záväzkov účastníkov. Za vyššiu moc nie sú považované hlavne nepredvídateľné zmeny ekonomického, finančného alebo menového rázu a bežné obchodné rizika.
- 9.2. V prípade vyššej moci sa predlžujú lehoty ku splneniu zmluvných záväzkov o dobu, po ktorú budú účinky a následky vyššej moci trvať.
- 9.3. Zmluvná strana, u ktorej nastal prípad vyššej moci, je povinná o tom najneskôr do 72 hodín po jej vzniku a do 72 hodín po jej ukončení písomne upovedomiť druhého účastníka zmluvy. Ak nebudú tieto lehoty dodržané, nemôže sa zmluvný účastník vyššej moci dovolávať.
- 9.4. V prípade, že by vyššia moc spôsobila odloženie zmluvných záväzkov o viac ako dva mesiace, zmluvné strany sa po úradnom konštatovaní škôd dohodnú na odložení termínu plnenia, prípadne spoločne naplánujú nutné opatrenia, eventuálne vysporiadajú všetky záväzky podľa tejto zmluvy ku dňu vzniku vyššej moci.

#### Článok X. Platnosť zmluvy, záverečné ustanovenia

- 10.1. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu Zmluvy oprávnenými zástupcami zmluvných strán, pričom zmluva nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia. Zmluva nahradzuje všetky predchádzajúce dohody písomné alebo ústne.
- 10.2. Platnosť zmluvy zaniká uplynutím záručnej doby podľa článku IV. Zmluvy.
- 10.3. Akékoľvek zmeny a doplnky tejto zmluvy môžu byť vykonané len písomnými, očíslovanými dodatkami podpísanými oboma zmluvnými stranami.
- 10.4. Právne vzťahy, ktoré táto zmluva neupravuje, sa riadia príslušnými ustanoveniami obchodného zákonníka v platnom znení.
- 10.5. Všetky spory, ktoré vyplynú z tejto zmluvy alebo v súvislosti s ňou, sa obe strany predovšetkým pokúsia riešiť vzájomnou dohodou. Ak nedôjde k dohode, budú všetky spory, ktoré vyplývajú z tejto zmluvy alebo v súvislosti s ňou, riešené podľa slovenského hmotného aj procesného práva pred vecne i miestne príslušným súdom.
- 10.6. Pokiaľ dôjde k zániku niektorej zo zmluvných strán bez likvidácie, prechádzajú všetky práva a povinnosti zo zmluvy na právneho nástupcu.
- 10.7. Obe strany sa zaväzujú považovať zmluvu a všetky informácie prameniace zo súvisiacich činností účastníkov za dôverné a zaväzujú sa ich všetkými prostriedkami chrániť pred zneužitím.
- 10.8. Táto zmluva sa povinne zverejňuje v súlade so zákonom č.546/2010 Z.z., ktorým sa dopĺňa zákon č.40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.
- 10.9. Zmluva je vyhotovená v 4 vyhotoveniach s platnosťou originálu. Každá zo zmluvných strán obdrží po 2 vyhotoveniach.

10.10. Obaja účastníci prehlasujú, že zmluva je podpísaná podľa ich skutočnej a slobodnej vôle, nie v tiesni, alebo za jednostranne nápadne nevýhodných podmienok, že si ju riadne prečítali a súhlasia s celým jej obsahom.

Príloha č. 1 – Špecifikácia predmetu plnenia zmluvy  
Príloha č. 2 – Podrobný rozpis cien

V Žiline dňa 22. 12. 2014

Kupujúci:



Ing. Juraj Hromada, PhD.  
predseda predstavenstva

V ŽILINE dňa 22. 12. 2014

Predávajúci:



Ján  
IČO: .....  
www.dereon.sk  
Bc. Peter Kasanický - konateľ

**CEIT, a.s.**  
Univerzitné 8661/6A  
010 08 Žilina  
IČO: 44 964 676 DIČ: 2022830012  
IČ DPH: SK2022830012

## Príloha č. 1 – Špecifikácia predmetu plnenia zmluvy

Položka	Podrobná špecifikácia
Teleso vákuovej komory	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dĺžka min. 2500 mm, šírka min. 1000 mm, výška min. 1000 mm;</li> <li>- pracovná poloha horizontálna pozdĺž najväčšieho rozmeru;</li> <li>- horizontálna deliaca rovina;</li> <li>- žiaruvzdorný materiál;</li> <li>- chladenie integrované do plášťa komory;</li> <li>- dimenzované na prácu s vákuom do 10-5 mbar v teplom stave;</li> <li>- všetky použité materiály kompatibilné s vysokým vákuom;</li> <li>- 2 priezory opatrené zařirovým sklom;</li> <li>- min. 6 vstupov pre elektrický prívod 50 V DC, 2500A s integrovaným chladením;</li> <li>- min. 6 vstupov pre dotykové snímače teploty;</li> <li>- prírubu pre vstup manipulačného posuvného zariadenia s chladenou tyčou;</li> <li>- prírubu pre pripojenie vákuového systému s D = 250 mm min.;</li> <li>- teleso musí odolávať dlhodobému účinku zdroja sálavého tepla vo vnútri komory s teplotou 2000 °C;</li> </ul>
Nosný rám	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rám plniaci funkciu podpornej štruktúry pre vákuovú komoru a periférne zariadenia;</li> <li>- nosnosť do 6 000 kg;</li> <li>- konštrukcia musí zabezpečiť izolovanie vákuovej komory od vonkajších deformačných síl a vibrácií, max. dovolená hodnota zrýchlenia vákuovej komory je 0,05 m/s<sup>2</sup>;</li> <li>- použitý materiál musí byť najmä zvariteľná konštrukčná oceľ;</li> <li>- povrchová úprava bude polyuretánový náter, odtieň podľa výberu objednávateľa;</li> <li>- konštrukcia musí zabezpečiť stabilnú polohu na podložke s možnosťou jemného nastavenia do vodorovnej polohy v 2 osiach;</li> <li>- konštrukcia musí byť po zvarení zbavená vnútorných napätí;</li> </ul>
Manipulátor vákuovej komory	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipulátor musí zabezpečiť manipuláciu s hornou časťou vákuovej komory a jej polohovanie voči spodnej časti;</li> <li>- v zdvihnutom stave musí zabezpečiť bezpečnú prácu obsluhy pod zdvihnutou hornou časťou vákuovej komory;</li> <li>- zdvih manipulátora min. 1000 mm, hmotnosť bremena do 2000 kg;</li> <li>- pohon manipulátora elektrický s vlastným systémom riadenia s možnosťou napojenia na nadradený riadiaci systém;</li> <li>- rýchlosť pohybu regulovateľná od 2 do 20 mm/s;</li> <li>- konštrukcia musí byť po zvarení zbavená vnútorných napätí;</li> <li>- povrchová úprava bude polyuretánový náter, odtieň podľa výberu objednávateľa;</li> </ul>
Vákuový systém	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvorenie vakuu vo vákuovej komore s objemom cca 2 m<sup>3</sup> v studenom stave s hodnotou 10-5 mbar za čas kratší ako 15 min.;</li> <li>- priebežné udržiavania vakuu vo vákuovej komore pri pracovnej teplote na hodnote 10-3 mbar;</li> <li>- pri pracovnej teplote zabezpečenie odsávania plynov generovaných z materiálov tepelného uzla a z taveniny;</li> <li>- automatické autonómne riadenie chodu systému v závislosti na tlaku a teplote s pripojením na nadradený riadiaci systém;</li> </ul>

Chladiaci systém	<ul style="list-style-type: none"> <li>- autonómny automaticky riadený systém chladenia skúšobného zariadenia s chladiacim výkonom min. 80 kW;</li> <li>- chladené médium je demineralizovaná voda v uzavretom primárnom okruhu zariadenia;</li> <li>- výmenník tepla bude umiestnený v exteriéri;</li> <li>- požadovaný rozsah prac. teplôt prostredia exteriéru od -20 °C do +38 °C;</li> <li>- teplota primárneho okruhu stroja sa musí pohybovať v intervale +20 až + 50 °C;</li> <li>- elektrický príkon zariadenia do 10 kW;</li> <li>- systém musí zabezpečiť dochladenie zariadenia pri výpadku el. energie;</li> </ul>
Systém lineárneho posuvu-mechanika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezpečenie pohybu vozíka v horizontálnej rovine s osovou silou cca 200 N v oboch smeroch;</li> <li>- vyvodzovať plynulý pohyb s rýchlosťou v rozsahu 2-60 mm/hod;</li> <li>- dráha pohybu 500 mm;</li> <li>- max. veľkosť kroku 0,001 mm;</li> <li>- možnosť rýchloposuvu s rýchlosťou min. 100 mm/min;</li> <li>- tuhosť sústavy musí zabezpečiť hladký chod bez skokov a vibrácií;</li> <li>- elektrický pohon;</li> </ul>
Systém lineárneho posuvu-riadenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rýchlosť pohybu plynulo regulovateľná vlastným riadením s možnosťou pripojenia k nadradenému riadiacemu systému;</li> <li>- programové riadenie pracovného posuvu aj rýchloposuvu;</li> <li>- možnosť parametrického zadávania nábehovej rampy;</li> <li>- poskytovanie informácie o polohe a prejdenej dráhe;</li> </ul>
Riadiaci systém	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riadiaci automat 1 ks;</li> <li>- vysokorýchlostný čítač 200 kHz: 1 ks;</li> <li>- pulzný výstup 100 kHz: 2 ks;</li> <li>- inštalovaný komunikačný port RS 485: 2 ks;</li> <li>- napájacie napätie: 24V DC;</li> <li>- napätie digitálnych vstupov 24 V DC;</li> <li>- napätie digitálnych výstupov 5 -30 V DC;</li> <li>- integrované vstupy: 14 vstupov;</li> <li>- integrované výstupy: 10 výstupov;</li> <li>- integrované analógové vstupy: 2 vstupy;</li> <li>- integrované analógové výstupy: 1 výstup;</li> <li>- rozšíriteľnosť digitálnych vstupov: 114 vstupov;</li> <li>- rozšíriteľnosť digitálnych výstupov: 110 výstupov;</li> <li>- rozšíriteľnosť analógových vstupov: 32 vstupov;</li> <li>- rozšíriteľnosť analógových výstupov: 28 výstupov;</li> <li>- rozširujúci modul digitálnych vstupov/výstupov: 32 vstupov /32 výstupov;</li> <li>- rozširujúci modul analógových vstupov: 8 vstupov;</li> <li>- merací rozsah rozširujúceho modulu analógových vstupov: 0-10 V, 0-5 V, +/-5 V, +/-2.5 V, 0-20 mA;</li> <li>- rozširujúci modul analógových výstupov: 4 výstupy;</li> <li>- merací rozsah rozširujúceho modulu analógových výstupov: +/-10 V, 0-20 mA;</li> <li>- rozširujúci modul vstupov pre termočlánky typu S,T,R, E, N, K, J: 8 vstupov;</li> <li>- operátorský panel LCD, Touch screen, ethernet port 1 ks;</li> <li>- rozširujúci GPRS/GSM modem 1 ks;</li> <li>- rozširujúci ethernet modul 10/100 Mbit/s 1 ks;</li> <li>- vizualizačný softvér 1 ks;</li> <li>- komunikačný softvér 1 ks;</li> <li>- komunikačné káble 1 súprava;</li> </ul>

Riadiaci SW	<ul style="list-style-type: none"><li>- SW pre riadenie technologického procesu skúšobného zariadenia;</li><li>- obsluha periférnych systémov;</li><li>- zabezpečenie bezpečnostných funkcií, riešenie nebezpečných a havarijných stavov;</li><li>- odosielanie všetkých systémových veličín do databázy;</li><li>- viacúrovňová hierarchia ovládania;</li><li>- možnosť riadenia v ručnom režime všetkých prvkov zariadenia;</li><li>- plnoautomatická prevádzka;</li><li>- komunikácia pomocou jednoduchého užívateľského rozhrania;</li></ul>
Monitorovací systém	<ul style="list-style-type: none"><li>- vytvára rozhranie pre obsluhu zariadenia pomocou farebného displeja, klávesnice a polohacieho zariadenia;</li><li>- zabezpečuje spracovanie všetkých dát získaných z analógových a digitálnych výstupov datalogera a riadiaceho PLC;</li><li>- vizualizuje procesy prebiehajúce v zariadení;</li><li>- zobrazuje grafický priebeh všetkých signálov za voliteľné časové obdobie;</li><li>- umožňuje prezeranie zaznamenaných dát;</li><li>- pomocou vlastného softvérového riešenia zabezpečuje programovateľnú ochranu zariadenia pred nebezpečnými stavmi;</li><li>- zaznamenáva a archivuje komunikáciu medzi dataloggerom a PLC systémom;</li><li>- umožňuje vzdialený prístup a prezeranie dát cez web rozhranie;</li></ul>
Modulárny výkonový elektrosystém	<ul style="list-style-type: none"><li>- impulzný generátor pre napájanie odporových ohrevových tyčí s napätím do 30 V a prúdom do 1500 A pre jeden ohrievač;</li><li>- napájanie min. 2 ohrievačov s nezávislou reguláciou každého z nich;</li><li>- stabilita dodávaného výkonu + - 0,1%;</li><li>- možnosť modulového usporiadania pri zvýšených požiadavkách na počet ohrievačov a výkon;</li><li>- rozhranie pre riadenie výkonu podľa požiadaviek s programovateľnými priebehmi a možnosťou ručného korigovania;</li><li>- schopnosť nepretržitej prevádzky;</li></ul>
Tepelná jednotka	<ul style="list-style-type: none"><li>- musí zabezpečiť vytvorenia dostatočnej teploty pre tavenie vstupnej suroviny z alfa-oxidu hlinitého a umožniť kryštalizáciu taveniny pri pohybe taviaceho kelímka;</li><li>- obsahuje min. 2 nezávislé ohrievače zo volfrámu alebo legovaného volfrámu;</li><li>- tvar tepelnej jednotky musí zodpovedať tvaru taviaceho kelímka a rozmerom vákuovej komory;</li><li>- tepelná izolácia jednotky musí zabezpečiť stabilnú teplotu + - 50 °C v taviacom kelímku najneskôr do 1 hod od zvýšenia privádzaného elektrického príkonu o 20 kW;</li><li>- použité materiály musia byť kompatibilné s vákuom 10<sup>-3</sup> mbar.</li></ul>



Dataloger	<ul style="list-style-type: none"><li>- pripojenie k počítaču cez ETHERNET</li><li>- sekundárne pripojenie k počítaču cez RS232</li><li>- 8/16 izolovaných digitálnych vstupov</li><li>- 8/16 izolovaných digitálnych výstupov</li><li>- 64 konfigurovateľných analógových vstupov 0-5V, 0-10V, 4-20mA</li><li>- voliteľné pripojenie teplotných snímačov Pt100, Pt1000</li><li>- napájanie 9 - 36V jednosmerných (typ. 24V)</li><li>- jednotlivé funkčné moduly navzájom galvanicky izolované</li><li>- možnosť jednochuchého rozšírenia o ďalšie funkčné moduly</li><li>- teplotný rozsah -40°C - +85/125°C</li><li>- súčasťou dodávky je databáza na ukladanie všetkých dát z merania a systémových údajov;</li><li>- súčasťou dodávky je priemyselné PC obsluhujúce databázu a komunikáciu s datalogerom;</li><li>- súčasťou dodávky je SW server obsluhujúci dataloger;</li><li>- súčasťou dodávky je SW terminál pre online sledovanie prevádzkových veličín a offline prácu s databázou;</li></ul>
CAD, FEM hardware (Výpočtový server)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Výpočtový server – 1 ks</li><li>2 x Intel® Xeon® E5-2690 (2.9GHz/8-core/20MB/8GT-s QPI/135W, DDR3-1600, HT, Turbo2- 4/4/4/5/5/7/7/9) Processor</li><li>64GB PC3-12800R (DDR3-1600) Registered DIMMS</li><li>8x 2TB SAS HDD</li><li>HP Ethernet 10Gb 2-port 530FLR-SFP+ Adapter</li><li>HP Smart Array P420i/2GB FBWC (RAID 0/1/1+0/5/5+0/6/6+0)</li><li>DVD-RW standard</li><li>2x 750W CS Platinum Plus Hot Plug Power Supplies</li><li>Rack (2U) format</li></ul>
CAD, FEM hardware (Pracovná stanica)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pracovná stanica – 1 ks</li><li>Intel Core i7-4770 (4 cores, 3.9 GHz)</li><li>16 GB (2x8GB) PC3-1600MHz DDR3,</li><li>1TB 7200 rpm</li><li>Intel C226 Chipset, TPM chip</li><li>3GB Nvidia Quadro K4000, 2xDisplay Port, DVI-I</li><li>Windows 7 Professional 64-bit RDVD recovery Windows 8 Professional 64-bit</li><li>2x USB 2.0, 6x USB 3.0, Serial port,</li><li>LED monitor min. 27"</li><li>Klávesnica, myš.</li></ul>