

Kúpna zmluva č. 1/2025  
uzatvorená podľa § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení  
neskorších predpisov  
(ďalej len „zmluva“)

**Zmluvné strany**

**Kupujúci:** Hvezdáreň a planetárium M. R. Štefánika  
V zastúpení: Mgr. Karol Petrik  
Sídlo: Sládkovičova 41, 920 01 Hlohovec  
IČO: 36088269  
DIČ: 2021268194  
Bankové spojenie: Štátna pokladňa  
Číslo účtu IBAN: SK27 8180 0000 0070 0049 0953

(ďalej len „kupujúci“)

a

**Predávajúci:**  
Obchodné meno: Nowatron Elektronik SK s.r.o.  
V zastúpení: Ing. Pavel Mihula  
Sídlo: Technická 2, 821 04 Bratislava  
IČO: 35 924 896  
DIČ: 2022030307  
IČ DPH: SK2022030307  
Bankové spojenie: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.  
Číslo účtu: SK96 1111 0000 0013 8085 1003

(ďalej len „predávajúci“)

(ďalej kupujúci a predávajúci spolu aj ako „zmluvné strany“ a jednotlivito „zmluvná strana“)

**Článok I**  
**Predmet zmluvy**

1. Predmetom tejto zmluvy je záväzok predávajúceho dodať kupujúcemu predmet kúpy: **Mobilné planetárium s priemerom 6 metrov s príslušenstvom** (ďalej len „predmet kúpy“ alebo „tovar“) a previesť vlastnícke právo k predmetu kúpy a záväzok kupujúceho predmet kúpy prevziať a zaplatiť zaň dohodnutú kúpnu cenu podľa článku III tejto zmluvy, a to za podmienok dohodnutých v tejto zmluve.
2. Podrobná špecifikácia predmetu kúpy uvedeného v odseku 1 tohto článku zmluvy je uvedená v prílohe č. 1 tejto zmluvy, ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou.
3. Tovar musí spĺňať technické a zákonné podmienky platné v Slovenskej republike. Tovar musí byť nový, nepoužitý v originálnom balení, nepoškodený a funkčný.
4. Súčasťou predmetu tejto zmluvy je aj:
  - 4.1 doprava na miesto dodania
  - 4.2 montáž a zapojenie na mieste dodania
  - 4.3 odovzdanie dokladov, certifikátov, návodov na obsluhu a prevádzku, záručné listy.

5. Táto zmluva sa uzatvára ako výsledok verejného obstarávania v zmysle zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov s názvom zákazky: „*Prenosné planetárium s priemerom 6 metrov s príslušenstvom*“, ktorého víťazom sa stal predávajúci.

## Článok II

### Miesto dodania a dodacie podmienky

1. Predávajúci sa zaväzuje dodať predmet kúpy podľa článku I tejto zmluvy a prílohy č. 1, bez vád a v požadovanom stave a kvalite kupujúcemu v dohodnutom termíne najneskôr do 60 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy, a to vo vlastnom mene a na jeho vlastnú zodpovednosť v súlade s ustanoveniami tejto zmluvy, prílohy č. 1 a v súlade s právnymi predpismi a technickými normami platnými na území SR. Nedodanie predmetu kúpy v termíne určenom v prvej vete tohto odseku sa považuje za podstatné porušenie zmluvy a oprávňuje kupujúceho od zmluvy odstúpiť. Tým však nie je dotknutý nárok kupujúceho postupovať podľa článku V tejto zmluvy.
2. Predávajúci sa zaväzuje dodať predmet kúpy na adresu: Hvezdáreň a planetárium M. R. Štefánika, Sládkovičova 41, 920 01 Hlohovec
3. Predávajúci je povinný minimálne tri (3) pracovné dni vopred písomne oznámiť kupujúcemu presný termín dodania tovaru s uvedením dátumu a hodiny dodania. Termín odsúhlasený kupujúcim je pre zmluvné strany záväzný.
4. V prípade, ak tovar nebude zodpovedať technickej špecifikácii, resp. ekvivalentu s kvalitatívne vyššou špecifikáciou, kupujúci je oprávnený takýto tovar neprevziať.
5. Odovzdanie a prevzatie predmetu kúpy bude vykonané poverenými zástupcami kupujúceho a predávajúceho v mieste dodania, ktorý je určený v ods. 2 tohto článku, resp. nimi poverení zástupcovia na základe Odovzdávacieho/preberacieho protokolu (ďalej protokol) podpísaného oboma zmluvnými stranami. Každý protokol bude vyhotovený v piatich origináloch a bude minimálne obsahovať údaje o kupujúcom a predávajúcom (osobách oprávnených predmet zákazky odovzdať a prevziať), predmete zákazky, pričom protokol musí jasne preukázať, že odovzdaný predmet kúpy bol dodaný podľa požiadaviek. Štyri originály protokolu sú určené pre kupujúceho a jeden originál pre predávajúceho. Podpísaný protokol je podkladom na vystavenie faktúry zo strany predávajúceho a bude tvoriť jej prílohu.

#### Za kupujúceho predmet kúpy prevezme:

Mgr. Karol Petrik - riaditeľ

.....

#### Za predávajúceho predmet kúpy odovzdá:

Juraj Mrázik

.....

6. Predávajúci sa zaväzuje bez zbytočného odkladu e-mailom alebo telefonicky oboznámiť kupujúceho o vzniku akejkoľvek udalosti, ktorá bráni alebo sťažuje realizáciu dodávky

predmetu kúpy s dôsledkom predĺženia zmluvnej lehoty dodania predmetu kúpy, takéto oznámenie musí byť následne v lehote troch pracovných dní písomne potvrdené. Predĺžením dohodnutej lehoty dodania uvedenej v odseku 1 tohto článku zmluvy zo strany predávajúceho nie je dotknutá povinnosť predávajúceho uhradiť zmluvnú pokutu za omeškanie podľa článku V tejto zmluvy okrem prípadov, keď k omeškaniu došlo z dôvodov vyššej moci, ktoré predávajúci nespochybniteľným spôsobom preukázal kupujúcemu.

7. Za riadne dodaný predmet kúpy sa považuje predmet kúpy dodaný riadne, včas a bez vád, v súlade so zmluvou a technickou špecifikáciou uvedenou v prílohe č. 1 tejto zmluvy, ako aj v súlade s právnymi predpismi, ktoré sa naň vzťahujú.
8. Záväzok predávajúceho dodať predmet kúpy je splnený dňom jeho odovzdania a písomne potvrdeného prevzatia predmetu kúpy povereným zástupcom kupujúceho. Zmluvné strany sa dohodli, že k zmene vlastníckeho práva k predmetu kúpy prichádza momentom odovzdania predmetu kúpy kupujúcemu, pričom kupujúci ako organizácia v zriaďovateľskej pôsobnosti Trnavského samosprávneho kraja (ďalej ako „Zriaďovateľ“) nadobúda predmet kúpy do vlastníctva svojho Zriaďovateľa a do svojej správy.
9. Kupujúci si vyhradzuje právo odmietnuť prevziať predmet kúpy poškodený, nekompletný, ak nie je v súlade s požadovanou a deklarovanou špecifikáciou uvedenou v prílohe č. 1 tejto zmluvy, resp. nespĺňa technické a zákonné podmienky platné v Slovenskej republike. V takomto prípade predávajúci nemá nárok na náhradu akýchkoľvek nákladov, ktoré mu v súvislosti s plnením tejto zmluvy vznikli.
10. Zmluvné strany sa zaväzujú vzájomne spolupracovať a poskytovať si všetky informácie potrebné pre riadne plnenie svojich povinností v zmysle tejto zmluvy.

### Článok III

#### Kúpna cena a platobné podmienky

1. Kúpna cena je určená na základe výsledkov verejného obstarávania uvedeného v čl. I ods. 5 tejto zmluvy. Kúpna cena spolu za predmet zmluvy je nasledujúca:

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| cena bez DPH              | 47 190,00 EUR        |
| DPH vo výške 23 %         | 10 853,70 EUR        |
| -----                     |                      |
| <b>celková cena s DPH</b> | <b>58 043,70 EUR</b> |

Uvedená cena je maximálna a zahŕňa všetky náklady, ktoré predávajúcemu vzniknú v súvislosti s plnením jeho zmluvných povinností, vrátane vedľajších nevyhnutných výdavkov. Cena jednotlivých tovarov tvoriacich predmet kúpy je uvedená v prílohe č. 2 – Cenová ponuka, ktorá tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy.

2. Kúpna cena je stanovená vrátane dopravy, montáže, a všetkých ostatných nákladov spojených s dodávkou predmetu kúpy na miesto dodania.
3. Kúpna cena uvedená v ods. 1 tohto článku zmluvy je konečná a jej zmena nie je prípustná, okrem zmeny zákonnej sadzby DPH, ktorú budú zmluvné strany riešiť formou vzájomne odsúhlaseného písomného dodatku k tejto zmluve.
4. Kupujúci sa zaväzuje, že kúpnu cenu podľa tohto článku zmluvy zaplatí predávajúcemu formou bezhotovostného platobného prevodu na bankový účet predávajúceho, ktorý je uvedený v záhlaví tejto zmluvy, a to na základe faktúry vystavenej predávajúcim.

5. Fakturácia bude uskutočnená až po dodaní a prevzatí kompletného predmetu kúpy. Podkladom pre vystavenie faktúry bude kupujúcim potvrdený preberací protokol podľa článku II ods. 5 tejto zmluvy. Faktúra je splatná v lehote 30 dní odo dňa jej doručenia na e-mailovú adresu kupujúceho: **astrohc@zupa-tt.sk**. Na účely fakturácie sa za deň dodania predmetu zmluvy považuje deň podpísania preberacieho protokolu. Faktúru je nutné vystaviť do 5 pracovných dní od zrealizovania zákazky.
6. Faktúra vystavená predávajúcim musí spĺňať náležitosti v zmysle platných zákonov upravujúcich náležitosti účtovných a daňových dokladov. Na faktúre musí byť uvedený názov: „*Prenosné planetárium s priemerom 6 metrov vrátane príslušenstva*“.
7. Kupujúci vykoná pred úhradou faktúry jej vecnú a formálnu kontrolu. V prípade, že faktúra bude neúplná alebo bude obsahovať nesprávne údaje alebo nebude obsahovať náležitosti vyžadované právnymi predpismi alebo náležitosti deklarované v tejto zmluve, kupujúci vráti faktúru predávajúcemu na opravu, resp. prepracovanie. Predávajúci je povinný predložiť novú faktúru; v tomto prípade sa lehota splatnosti faktúry bude odvíjať od termínu predloženia novej faktúry. Pre účely tejto zmluvy sa za deň úhrady považuje deň odoslania príslušnej peňažnej sumy (kúpna cena) v zmysle faktúry vystavenej v súlade s týmto článkom zmluvy z účtu kupujúceho na účet predávajúceho uvedený v záhlaví tejto zmluvy.
8. Kupujúci neposkytne predávajúcemu preddavok ani zálohovú platbu.

#### **Článok IV** **Zodpovednosť za vady a záruka**

1. Predávajúci je povinný dodať kupujúcemu predmet kúpy podľa článku I v množstve, akosti a vyhotovení podľa podmienok, ktoré si zmluvné strany dohodli v tejto zmluve a v prílohe č. 1. Predmet kúpy má vady, ak nie je dodaný v požadovanom množstve, akosti, vyhotovení a/alebo nemá vlastnosti dohodnuté v tejto zmluve, súťažných podmienkach, vyplývajúce z platných právnych predpisov, alebo má právne vady.
2. Predávajúci zodpovedá za vady, ktoré má predmet kúpy v čase jeho odovzdania kupujúcemu, aj keď sa vada stane zjavnou až po tomto čase. Predávajúci zodpovedá takisto za vadu predmetu kúpy, ktorá vznikne počas dvoch rokov od jeho odovzdania kupujúcemu, ak je spôsobená porušením jeho povinností. Pri vadách, na ktoré sa vzťahuje záruka za akosť, platí namiesto lehoty podľa predchádzajúcej vety záručná doba.
3. Predávajúci sa zaväzuje poskytnúť na predmet kúpy podľa článku I tejto zmluvy záruku v trvaní minimálne 24 mesiacov.
4. Záručná doba začína plynúť odo dňa protokolárneho odovzdania predmetu kúpy. Predávajúci sa zaväzuje, že počas trvania záručnej doby bude mať predmet kúpy vlastnosti dohodnuté v tejto zmluve a v prílohe č. 1, bude spôsobilý na použitie na dohodnutý alebo na inak obvyklý účel.
5. Ak sa v priebehu dvoch rokov od odovzdania predmetu kúpy (alebo počas záručnej doby, ak ide o záruku za akosť) prejaví vada, za ktorú predávajúci zodpovedá, kupujúci písomne alebo e-mailom oznámi predávajúcemu bezprostredne po zistení vady jej existenciu. Kupujúci môže v prípade výskytu väd žiadať ich odstránenie, opravu predmetu kúpy, primeranú zľavu z ceny alebo od zmluvy odstúpiť. Predávajúci je povinný zabezpečiť bezodplatné odstránenie vady, opravu predmetu kúpy, príp. splnenie iného nároku kupujúceho zo zodpovednosti za vady, a to bezodkladne, najneskôr do 48 hod. od doručenia reklamácie. V prípade, ak kupujúcim namietaná vada nebude predávajúcim subsumovaná

pod právny režim poskytnutej záruky alebo zodpovednosti za vady (napr. z dôvodu neodborného zásahu), je povinný na túto skutočnosť kupujúceho upozorniť a tiež jej existenciu exaktným spôsobom preukázať.

6. Všetky náklady spojené s uplatnenou reklamáciou znáša predávajúci bez ohľadu na to, ktorej zmluvnej strane vzniknú. Za náklady spojené s reklamáciou uplatnenou oprávnené sa považuje aj prepravné a cestovné náklady spojené s reklamáciou uplatnenou oprávnené a vybavením reklamácie uplatnenej oprávnené.
7. Záručná doba sa predlžuje o dobu, počas ktorej sú v rámci záručnej opravy odstraňované vady, za ktoré zodpovedá predávajúci a pre ktoré kupujúci nemôže predmet kúpy riadne užívať.
8. V prípade reklamácií väd predmetu kúpy budú zmluvné strany v ďalších prípadoch postupovať podľa ustanovení zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“) a ostatných všeobecne záväzných právnych predpisov.
9. Predávajúci zodpovedá kupujúcemu za škodu, ktorú mu spôsobí porušením povinností vyplývajúcich mu z tejto zmluvy a príslušných právnych predpisov.

#### **Článok V** **Zmluvné sankcie**

1. V prípade omeškania predávajúceho s dodaním predmetu kúpy riadne a/alebo v termíne podľa článku II odseku 1 tejto zmluvy je kupujúci oprávnený uplatniť si voči predávajúcemu nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,05 % z kúpnej ceny s DPH za predmet kúpy za každý začatý deň omeškania s dodaním predmetu kúpy riadne a/alebo včas.
2. V prípade omeškania predávajúceho so splnením uplatneného nároku kupujúceho z titulu zodpovednosti za vady predmetu kúpy alebo zo záruky podľa článku IV ods. 5 tejto zmluvy je kupujúci oprávnený uplatniť si voči predávajúcemu nárok na zmluvnú pokutu vo výške 100,00 Eur za každý začatý deň omeškania.
3. V prípade omeškania kupujúceho so zaplatením zmluvne dohodnutej kúpnej ceny je predávajúci oprávnený uplatniť si voči kupujúcemu nárok na úrok z omeškania vo výške podľa príslušných platných právnych predpisov upravujúcich úrok z omeškania v obchodno-právnych vzťahoch.
4. Zaplatením zmluvných pokút nie sú dotknuté nároky zmluvných strán na náhradu škody podľa § 373 a nasl. Obchodného zákonníka.
5. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak vplyvom vis major dôjde k vzniku okolností, ktoré zabránia riadnemu a včasnému splneniu predmetu zmluvy v dohodnutej lehote plnenia a predávajúci bez zbytočného odkladu písomne oznámi a preukáže kupujúcemu vznik tejto okolnosti, lehota na plnenie sa primerane predĺži o dobu trvania takejto prekážky.
6. Kupujúci si vyhradzuje právo jednostranne započítať všetky pohľadávky, ktoré mu vznikli voči predávajúcemu z titulu zmluvnej pokuty vyplývajúcej z tejto zmluvy.

## Článok VI Záverečné ustanovenia

1. Zmenu poverených zástupcov zmluvných strán na rokovanie vo veciach zmluvných a technických nie je potrebné uskutočniť samostatným dodatkom k zmluve a zmena je účinná voči druhej zmluvnej strane dňom doručenia písomného oznámenia o zmene zástupcu zmluvnej strany na rokovanie vo veciach zmluvných a technických podpísaného štatutárnym zástupcom zmluvnej strany.
2. Vzťahy touto zmluvou neupravené sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území Slovenskej republiky. Na riešenie prípadných sporov sú príslušné súdy Slovenskej republiky.
3. Zmluvu je možné dopĺňať alebo meniť len v súlade s § 18 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov výhradne formou očíslovaných písomných dodatkov podpísaných obidvomi zmluvnými stranami, ktoré sa po podpísaní stávajú neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.
4. Táto zmluva je vyhotovená v štyroch rovnopisoch, z ktorých jeden dostane predávajúci a tri kupujúci.
5. Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť nasledujúci deň po jej zverejnení v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.
6. Zmluvu je možné ukončiť pred riadnym splnením povinností z nej vyplývajúcich dohodou zmluvných strán k určenému dňu alebo odstúpením od zmluvy zo strany ktorejkoľvek zmluvnej strany pre podstatné porušenie zmluvy druhou zmluvnou stranou, prípadne pre nepodstatné porušenie zmluvy druhou zmluvnou stranou, ak k náprave nedošlo ani v dodatočne určenej lehote, a to najskôr po uplynutí takejto dodatočne určenej lehoty.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že za podstatné porušenie povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy budú považovať najmä:
  - 7.1 ak predávajúci poruší zmluvné podmienky týkajúce sa najmä nedodržania dohodnutého termínu dodania predmetu kúpy podľa článku II, a/alebo technických parametrov predmetu kúpy podľa článku I a prílohy č. 1 tejto zmluvy a/alebo ceny predmetu kúpy podľa článku III tejto zmluvy, nedodanie predmetu kúpy bez väd (vrátane príslušenstva), omeškanie alebo nesplnenie uplatneného nároku kupujúceho zo zodpovednosti za vady alebo zo záruky v stanovenej lehote na základe oprávnenej reklamácie kupujúceho, uvedenie nepravdivých vyhlásení v tejto zmluve, resp. v cenovej ponuke v rámci verejného obstarávania.
  - 7.2 ak kupujúci v rozpore s touto zmluvou bezdôvodne neprevezme bezchybný predmet kúpy alebo ak bezdôvodne neuhradí v stanovenej lehote kúpnu cenu.
8. Odstúpením od zmluvy nie sú dotknuté nároky zmluvných strán vyplývajúcich z článku V tejto zmluvy.
9. Písomné oznámenie o odstúpení od zmluvy sa doručuje druhej zmluvnej strane vždy poštou na adresu uvedenú v záhlaví tejto zmluvy alebo osobne. Zásielka uložená na pošte sa považuje za doručenie po uplynutí troch pracovných dní odo dňa uloženia na pošte, aj keď sa adresát o tom nedozvie. Odmietnutie prevzatia zásielky pri osobnom doručení má za následok doručenie zásielky. Účinky odstúpenia od zmluvy nastanú doručením písomného odstúpenia od zmluvy druhej zmluvnej strane.

10. Predávajúci prehlasuje, že je oprávnený s predmetom kúpy nakladať v plnom rozsahu, že neexistujú žiadne rozhodnutia súdov, prípadne iných orgánov verejnej správy, ani žiadne zmluvy alebo dohody, v dôsledku ktorých by bolo alebo by mohlo byť jeho vlastnícke právo k predmetu kúpy akýmkoľvek spôsobom obmedzené, alebo by obmedzovali alebo mohli obmedzovať právo predávajúceho nakladať s predmetom kúpy podľa zmluvy, alebo v dôsledku ktorých by bol, alebo by mohol byť prevod vlastníckeho práva k predmetu kúpy na Zriaďovateľa akýmkoľvek spôsobom ohrozený. Predávajúci prehlasuje, že nemá vedomosť o tom, že by si tretia osoba (osoby) uplatňovala akékoľvek právo z akéhokoľvek titulu k predmetu kúpy.
11. Predávajúci ďalej prehlasuje, že predmet kúpy nemá žiadne vady, faktické, ani právne. Predávajúci prehlasuje, že predmet kúpy je certifikovaný a schválený na dovoz a predaj v Slovenskej republike, resp. v Európskej únii a vyhovuje platným medzinárodným normám, technickým normám a všeobecne záväzným právnym predpisom, pričom uvedené je predávajúci schopný na požiadanie kupujúceho kedykoľvek preukázať predložením príslušných dokladov.
12. Zmluvné strany prehlasujú, že im nie sú známe žiadne okolnosti, ktoré by mali za následok neplatnosť zmluvy, alebo by mohli ohroziť platnosť zmluvy alebo riadne plnenie ich povinností a záväzkov voči druhej zmluvnej strane podľa zmluvy.
13. V prípade, ak sa preukáže nepravdivosť niektorého z vyhlásení daného niektorou zmluvnou stranou podľa zmluvy, alebo ak niektorá zmluvná strana poruší niektorú z povinností uvedených v zmluve, zaväzuje sa nahradiť druhej zmluvnej strane v celom rozsahu škodu, ktorá dotknutej strane vznikla. Právo odstúpiť od zmluvy tým nie je dotknuté.
14. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy je:  
Príloha č. 1 – Opis predmetu zmluvy  
Príloha č. 2 – Cenová ponuka
15. Zmluvné strany prehlasujú, že zmluvu uzavreli slobodne a vážne, zmluva nebola uzatvorená v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok. Zmluvné strany si túto zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpísali.

Predávajúci:

v Bratislave, dňa 4. 11. 2025

Kupujúci:

v Hlohovci, dňa 5. 11. 2025

**NOWATRON Elektronik SK s.r.o.**  
Technická 2  
821 04 Bratislava

Hvezdareň a planetarium  
Milana Rastislava Štefánika  
v Hlohovci  
Sládkovičova 1268/41, 92001 Hlohovec  
IČO: 36088269, DIČ: 2021268194



# Príloha č. 1 k zmluve

## Projekt mobilného planetária Hvezdáreň a planetárium Milana Rastislava Štefánika v Hlohovci 2025-09-04

| Minimálne požiadavky a technická špecifikácia   |
|---|
| <p><b>Projektový systém</b></p> <p>Jednokanálový celoblohový (360°x180°) projektčný systém pozostávajúci z digitálneho laserového projektora a objektívu typu fisheye. Systém musí byť schopný premietiť vopred vypočítané obrazy aj obrazy generované v reálnom čase.</p>  |
| <p>Požadované parametre projektora</p> <p>Technológia zobrazenia: DLP čip</p> <p>Natívne rozlíšenie: minimálne 2716 x 1600 pixelov</p> <p>Svetelný výkon: minimálne 8500 ANSI lm</p> <p>Zdroj svetla: laser-fosfor</p> <p>Hmotnosť: do 26 kg</p> <p>Hlučnosť (pri 25°C): maximálne 40 dB</p> <p>Rozmery: maximálne 68 x 48 x 23 cm</p> <p>Rozsah prevádzkových teplôt: od 10 °C do 40 °C, alebo väčší</p> <p>Spotreba elektrickej energie: maximálne 1100 W</p> <p>Držiak/Case, horizont vo výške 90-95 cm</p>  |
| <p>Riadiaci systém planetária musí byť schopný plynulo generovať simuláciu hviezdnej oblohy v reálnom čase ako aj možnosť prehrávať vopred pripravené celoblohové projekcie, tzv. pre-rendered full-dome shows. Vo všetkých režimoch musí byť spracovanie dát (procesory, grafické karty a pod.) dimenzované tak, aby čo najlepšie zabezpečilo plynulosť obrazu premietaného na kupolu. Musí tiež umožňovať budúce zobrazovanie dát aj zo súborov alebo databáz, ktoré aktuálne nie sú dostupné. Systém musí umožňovať ovládanie všetkých zariadení súvisiacich s mobilným planetáriom, vrátane ozvučenia. Obrazový generátor riadený riadiacim počítačom musí umožňovať premietiť obrazy rôznych formátov a akýchkoľvek sekvencií dopredu vypočítaných obrazov zakódovaných v bežných formátoch, a to hlavne XVID-H.263, AVC-H.264, HEVC-H.265. Obrazový generátor musí umožňovať plynulú distribúciu obrazu, ktorá je prispôbená full-dome projekcii pomocou projekčného systému.</p>   |
| <p>Je požadované, aby bolo tento systém so všetkými jeho aspektami možné ovládať aj bezdrôtovo, a to prostredníctvom tabletu, v prípade, že sa pre túto funkcionálnosť odberateľ v budúcnosti rozhodne. Ďalej je požadované, aby bolo v prípade budúceho rozšírenia funkcionality možné zjednodušené ovládanie pohybu v simulácii prostredníctvom gamepadu.</p>   |
| <p><b>Minimálne technické špecifikácie riadiaceho počítača</b></p> <p>Processor: Intel Core i9-13900HX, 24 jadier, Boost frekvencia až 5,4 GHz, 36 MB cache, alebo ekvivalent</p> <p>Pamäť: 32 GB DDR5, frekvencia minimálne 4800 MHz</p> <p>Grafická karta: 5888 CUDA jadier, 12 GB GDDR6 pamäte, základná frekvencia 1,92 GHz, Boost frekvencia až 2,48 GHz, alebo ekvivalent</p> <p>Úložisko: M.2, NVMe, minimálne 2TB</p>   |
| <p><b>Minimálne technické špecifikácie obrazového generátora</b></p> <p>Processor: Intel Core i7-13700K, 16 jadier, Boost frekvencia až 5,4 GHz, 30 MB cache, alebo ekvivalent</p> <p>Pamäť: 32 GB DDR4</p> <p>Grafická karta: 3072 CUDA jadier, 8 GB GDDR6 pamäte, základná frekvencia 1,83 GHz, Boost frekvencia až 2,46 GHz, alebo ekvivalent</p> <p>Úložisko: minimálne 8TB</p>   |
| <p><b>Profesionálny astronomický (astronomicko-simulačný) SW a moduly</b></p> <p>Profesionálny planetárnický (astronomicko-simulačný) softvér, ktorého hlavnou funkciou je simulácia astronomických úkazov v reálnom čase. Musí obsahovať nasledujúce funkcie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simulácia oblohy vrátane nasledujúcich nebeských objektov: Slnko, planéty, trpasličie planéty, prirodzené a umelé družice, asteroidy, kométy, hviezdy v závislosti od dátumu v intervale +/- 100000 rokov, poloha a orientácia pozorovateľa pomocou výpočtov VSOP87 a SPICE</li> <li>- simulácia nočnej oblohy, slnečnej sústavy, extrasolárnych systémov, objektov hlbokého vesmíru, Mliečnej dráhy</li> <li>- hviezdna paralaxa (zdanlivý pohyb hviezd spôsobený pohybom Zeme okolo Slnka)</li> <li>- zobrazenie hviezdnej veľkosti, minimálne 1500 variantov</li> <li>- simulácia viacnásobných hviezdnych systémov</li> <li>- simulácia polohy minimálne 2000 exoplanét okolo ich hviezd</li> <li>- projekcia tieňov v reálnom čase: tmavá strana astronomických objektov, tieň družice na jej planéte, tieň planéty na jej prstence, tieň planéty na jej satelity (používateľ musí byť schopný odstrániť tieň z tmavej strany hviezd)</li> <li>- možnosť upraviť astronomické parametre telesa: denný pohyb, ročný pohyb pri konštantnom slnečnom čase, ročný pohyb pri konštantnom hviezdnom čase, precesný pohyb, veľkosť telesa, rýchlosť otáčania, otáčanie, zmena veľkosti dráhy</li> <li>- simulácia musí obsahovať riadenie pohybu, ktoré umožní kedykoľvek prejsť z jednej referencie na inú bez vizuálneho skoku, s minimálne 15 rôznymi interpoláciami</li> <li>- softvér musí byť schopný prejsť z širokého pohľadu na vesmír o šírke <math>10^{27}</math> m a priblížiť sa k časticiam o veľkosti <math>10^{-18}</math> m kdekoľvek v tomto vesmíre kontinuálne, bez akéhokoľvek vizuálneho skoku alebo prechodu</li> <li>- softvér musí vedieť zobrazovať štítky s názvami zobrazených objektov (Slnko, planéty, trpasličie planéty, satelity, hviezdy, Mliečna dráha atď.)</li> <li>- prehrávač videa FullDome</li> <li>- prehrávač slideshow, umožňujúci zobrazenie flat, fish-eye alebo panoramatických videí a obrázkov s prechodom</li> <li>- kompatibilita s Data2Dome</li> </ul> |
| <p>Softvér musí obsahovať dátovú sadu DataToDome Kalifornskej akadémie vied (IPS Science Data &amp; Visualization Task Force):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D modely a dráhy binárnej planétky (90) Antiope</li> <li>- dátová sada ukazovateľov exoplanét</li> <li>- 3D model Fermiho bublín v Mliečnej dráhe</li> <li>- dynamická dátová sada horúcich škvŕn na mesiaci Io (2013–2015)</li> <li>- 3D trajektória sondy Juno k Jupiteru</li> <li>- 3D modely magnetosféry a radiačných pásov Jupiteru</li> <li>- 3D model torusu Io okolo Jupiteru</li> <li>- 3D model zatmenia dvojhviezdy KIC 9832227</li> <li>- dátová sada ukazovateľov tuľáckych planét (Rogue planets)</li> <li>- 3D modely exoplanét systému TRAPPIST-1</li> <li>- zemské terénne škvŕny s využitím plodín a pasienkov</li> <li>- terénne políčka Zeme s využitím poľnohospodárskej vody</li> <li>- súbor bodových dát a obežných dráh transneptúnskych objektov (TNO)</li> </ul>   |
| <p>Softvér musí obsahovať dáta z talianskeho Národného astrofyzikálneho ústavu (INAF):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 55 Cancri-e, ohnivá vulkanická extrasolárna planéta</li> <li>- hviezdna škôlka v medzihviezdnom priestore</li> <li>- modrý nadobor Sanduleak-69° 202a (SN 1987A)</li> <li>- výbuch novy U Scorpii pozorovaný v roku 2010</li> <li>- obrovský koronálny výron hmoty pri aktívnej hviezde</li> <li>- explózia supernovy typu Ia</li> </ul>  |

Softvér musí obsahovať sadu pedagogických modulov, ktoré budú pokrývať minimálne tieto témy:

- deň a noc
- rok
- prstence Saturnu
- polárna hviezda
- fázy Mesiaca
- zatmenia
- slnečná sústava
- padajúce hviezdy (meteory)
- ročné obdobia
- polárna žiara
- vývoj hviezd
- galaxie
- erózia Marsu
- exoplanety
- svetlo, energia a farba
- topografické mapy a terén
- mechanika ekliptiky
- gravitácia

3D volumetrický model Orlej hmloviny (M16): Možnosť prejsť sa a prezrieť si Orliu hmlovinu pomocou volumetrického 3D modelu s rôznymi úrovňami rozlíšenia, ktorý umožňuje vidieť hmlovinu ako celok a preniknúť až k „pilierom stvorenia“ s fotorealistickou úrovňou detailov v súvislom zobrazení bez viditeľných prechodov.

Zodiakálne svetlo a Gegenschein: Možnosť realisticky zobraziť zodiakálne svetlo a Gegenschein pri pohľade zo zemského povrchu aj z vesmíru.

Mliečna dráha vo vysokom rozlíšení a vo viacerých vlnových dĺžkach: Vizualizácia našej galaxie s viac ako 100 miliardami hviezd, s rozložením hustoty a typov hviezd podľa vedeckého modelu. Model umožňuje pohyb vnútri galaxie cez hviezdy, otvorené hviezdokopy, HII oblasti, prachové a plynové zóny. Dostupné vo viacerých vlnových dĺžkach (blízke infračervené, ďaleké infračervené, UV), s možnosťou aproximácie snímok typu 2MASS a Spitzer.

3D model pulzaru: Možnosť prezrieť si rotujúci 3D pulzar s neutrónovou hviezdou a jej magnetickým poľom.

3D model Medzinárodnej vesmírnej stanice s možnosťou navštíviť jej interiéry a demontovať jednotlivé moduly.

Simulácia 3D bolidov: Možnosť simulovať známy bolid rozdelený na dva subbolidy: častice, výbuchy, svetelné efekty na atmosféru a terén. Možnosť vytvoriť vlastný 3D bolid (chemické zloženie, rýchlosť, trajektória) a pozorovať ho zo Zeme, z vesmíru alebo z pohľadu kamery pripojenej na bolid.

Dúha: Správne umiestnenie dúh podľa polohy Slnka, simulácia primárneho a sekundárneho oblúka a trnavého pásu Alexandra.

Vegetácia: Zobrazenie 3D stromov v lesných oblastiach po celej Zemi.

Bailyho perly a diamantový prsteň: Vizualizácia týchto dvoch efektov pri zatmení Slnka.

Animované volumetrické astronomické modely.

Parametrický fyzikálny model čiernej diery s akrečným diskom.

Nastaviteľný model slnečnej aktivity.

**Služby**

doprava, obaly

inštalácia, nastavenie

zaškolenie obsluhy HW

Príloha č. 2 k Zmluve

Príloha č. 2 k Výzve na predloženie cenovej ponuky

**Formulár – CENOVÁ PONUKA**

Predmet obstarávania: „Mobilné planetárium s priemerom 6 m s príslušenstvom“

**Identifikačné údaje uchádzača:**

Názov: Nowatron Elektronik SK, s. r. o.

Adresa: Technická 2, 821 04 Bratislava, Slovensko

IČO: 35924896

Telefón: +420 603 280 424

| Zoznam položiek                     | Cena bez DPH<br>v Eur | Sadzba<br>DPH v % | DPH<br>v Eur | Cena s DPH<br>v Eur |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| <b>Cena za celý predmet zákazky</b> | 47 190,-              | 23%               | 10 853,70    | 58 043,70           |

Cena obsahuje všetky náklady spojené s plnením predmetu zákazky.  
Ak uchádzač nie je platcom DPH, uvedie to v ponuke.

V Bratislave, dňa 5.9.2025

**NOWATRON Elektronik SK s.r.o.**

Technická 2  
821 04 Bratislava

.....  
podpis a pečiatka uchádzača  
Ing. Pavel Mihula, konateľ

