



SMLOUVA O DÍLO

„Dodávka technologie planetária pro Slezskou univerzitu v Opavě“

uzavřená dle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen občanský zákoník)

mezi:

Název:	Slezská univerzita v Opavě
Sídlo:	Na Rybníčku 626/1, 746 01 Opava
IČO:	47813059
ID datové schránky:	qw6j9hq
Právní forma:	601 – vysoká škola
Zastoupen:	Doc. Ing. Pavel Tuleja, Ph.D., rektor
Bankovní spojení:	Česká spořitelna, a.s.
Číslo účtu:	3118442/0800
Oprávněný zástupce ve věcech obchodních a smluvních dodatků:	Ing. Ivana Růžicková, MPA, kvestorka
Oprávněný zástupce ve věcech technických: (dále jen „objednatel“)	RNDr. Tomáš Gráf, proděkan pro informace a rozvoj, tel. +420 553 684 277, email: tomas.graf@fpf.slu.cz

a

Název:	Future Technology Systems s.r.o.
Sídlo:	Hlubinská 1378/36, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
IČO:	29448891
DIČ:	CZ29448891
ID datové schránky:	Zcain3y
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Zápis v OR:	OR vedený u Krajského soudu v Ostravě, oddíl C, vložka 54023
Zastoupen:	Kamilem Vardanem, jednatelem
Bankovní spojení:	Fio banka, a.s.
Číslo účtu:	2800285795/2010
Oprávněný zástupce ve věcech obchodních a smluvních dodatků:	Kamil Vardan, jednatel
Oprávněný zástupce ve věcech technických: (dále jen „zhotovitel“)	Martin David, tel.: 727 872 857, e-mail: servis@futuretechnology.cz

1. VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

- 1.1. Objednatelem je zadavatel zadávacího řízení na veřejnou zakázku „Dodávka technologie planetária pro Slezskou univerzitu v Opavě“ („zadávací řízení“) po podpisu této smlouvy o dílo.
- 1.2. Zhotovitelem je dodavatel, který podal nabídku v rámci zadávacího řízení a se kterým byla na základě tohoto zadávacího řízení uzavřena smlouva.
- 1.3. Podzhotovitelem je subdodavatel (poddodavatel) po uzavření této smlouvy.
- 1.4. Příslušnou či projektovou dokumentací je technická specifikace a položkový rozpočet, který tvoří přílohu č. 1 této smlouvy o dílo.
- 1.5. Položkovým rozpočtem je zhotovitelem oceněný soupis prací, v němž jsou zhotovitelem uvedeny jednotkové ceny u všech položek a jejich celkové ceny pro zadavatelem vymezené množství, který byl součástí nabídky podané zhotovitelem v zadávacím řízení.

2. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 2.1. Předmětem smlouvy je provedení prací a dodávek specifikovaných v čl. 3 této smlouvy.
- 2.2. Zhotovitel se zavazuje, že provede pro objednatele dílo v rozsahu, způsobem a jakostí dle čl. 3 této smlouvy na svůj náklad a nebezpečí a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit cenu.
- 2.3. Zhotovitel není oprávněn pověřit provedením díla ani jeho části bez předchozího písemného souhlasu objednatele jinou osobu, která by prováděla svoji činnost samostatně a svým jménem. V případě, že tak učiní, je povinen objednateli uhradit škodu vzniklou zejména tím, že mu nebudou poskytnuty finanční prostředky od jejich poskytovatele, jakož i další finanční újmu s tímto související.
- 2.4. Zhotovitel je oprávněn zadat dílčí části díla podzhotovitelům, kteří provádí svoji činnost jménem zhotovitele, přičemž za výsledek jejich činnosti odpovídá, jako by dílo prováděl sám. Jejich činnost je prováděna primárně na náklady zhotovitele.
- 2.5. Předmět smlouvy bude realizován v rámci projektu reg. číslo CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002503 „Modernizace výukové infrastruktury Filozoficko-přírodovědecké fakulty Slezské univerzity v Opavě“ spolufinancovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“). Zhotovitel bere na vědomí, že předmětem smlouvy jsou aktivity a výstupy, které tvoří součást projektu spolufinancovaného Evropskou unií v rámci OP VVV.
- 2.6. Vzhledem ke spolufinancování předmětu smlouvy dle odst. 2.5 tohoto článku smlouvy, zavazuje se zhotovitel:
 - a) předem projednávat se zástupcem objednatele jakoukoliv změnu prováděnou při realizaci stavby, a to jak změnu oproti této smlouvě, tak i změnu oproti zadávací dokumentaci,
 - b) minimálně do konce roku 2028 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (MŠMT ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen poskytnout výše uvedeným osobám součinnost a podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu,
 - c) uchovávat odpovídajícím způsobem v souladu se zákonem č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu se zákonem č. 563/1991 sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecnými pravidly pro žadatele a příjemce pro OP VVV do roku 2028 včetně veškeré originály účetních dokladů, smlouvu včetně jejích dodatků a další originály dokumentů, vztahujících se k projektu.

3. PŘEDMĚT DÍLA

3.1. Předmětem díla je zejména, nikoli však výlučně, dodávka digitálního planetária a jeho zabudování do vyhrazeného místa, a to v rozsahu:

- a. dodání prováděcí dokumentace, která bude sestávat z
 - i. kompletní podrobné technické řešení planetária, který musí obsahovat minimálně popis konstrukčního a technického řešení projekční plochy, a to jak v textové tak grafické podobě vč. statického posouzení jejího umístění do objektu, řešení projekčního systému, řídicího systému, produkčního systému, osvětlení a další údaje související se softwarovým vybavením a audiosystémem vč. uvedení konkrétních výrobků a požadavky na stavební připravenost a parametry prostředí v místě plnění,
 - ii. plán provádění díla včetně koordinačního plánu souběžného provádění díla a stavebních prací probíhajících paralelně s dodávkou planetária (v součinnosti s vybraným dodavatelem stavebních prací v rámci veřejné zakázky s názvem „Modernizace objektu Bezručovo náměstí 13, Opava“).
- b. dodávku a instalaci komplexního, interaktivního digitálního planetária včetně všech přídatných zařízení, dodávku, pořadů včetně příslušných licencí na místě plnění dle technických podmínek uvedených v příloze č. 1 této zadávací dokumentace a dle objednatelem odsouhlasené prováděcí dokumentace uvedené v předchozím bodě tohoto odstavce.
- c. zhotovení a instalaci projekční kopule sálu planetária
- d. zhotovení a instalaci polohovacích křesel do sálu planetária
- c. zajištění a dodání technické dokumentace planetária, která bude sestávat z
 - i. dokumentace skutečného provedení díla, která bude vycházet z objednatelem odsouhlaseného technického řešení v podobě dle skutečně provedené instalace planetária,
 - ii. materiálových atestů použitých materiálů,
 - iii. protokolů ze všech provedených zkoušek,
 - iv. prohlášení o shodě
 - v. dalších dokladů prokazujících provedení díla podle této smlouvy
- d. zajištění a dodání provozní dokumentace planetária, která bude sestávat z
 - i. návodů v českém nebo anglickém jazyce pro planetárium jako celek i pro všechny jednotlivé výrobky dodané na základě této smlouvy jako součást díla,
 - ii. záručního listu na planetárium jako celek a záručních listů všech jednotlivých výrobků dodaných na základě této smlouvy jako součást díla,
 - iii. pokyny pro údržbu a pravidelný servis včetně seznamu doporučených náhradních dílů na základě předpokládané doby jejich životnosti
 - iv. dodávka zkušebních pořadů se stanovenou tematikou a parametry uvedenými v příloze č. 1 této zadávací dokumentace, včetně poskytnutí příslušných licencí.
- e. uvedení celého planetária do provozu (včetně zaškolení obsluhy), které bude prokázáno závěrečnou předváděcí projekcí za účasti zástupců objednatele.

3.2. Smluvní strany se dohodly, že provádění díla bude postupovat dle objednatelem odsouhlasené prováděcí projektové dokumentace. Jednotlivé činnosti, které jsou potřebné k provedení díla,

budou konány ve vzájemném souladu a provázanosti. Smluvní strany souhlasně prohlašují, že z tohoto důvodu provádění díla nelze s výjimkou části díla dle čl. 3.1 písm. a) této smlouvy (dále jen „prováděcí projektové dokumentace“) rozdělit na jednotlivé stupně, a tudíž dílo nebude přejímáno po částech.

- 3.3. Místem plnění je objekt Filozoficko – přírodovědné fakulty Slezské univerzity v Opavě, Bezručovo náměstí 13, Opava (IV. nadzemní podlaží objektu).
- 3.4. Dílo je provedeno řádně v případě úplného, bezvadného provedení všech prací a dodávek nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s dodávkou, jejichž provedení je pro řádné dokončení díla nezbytné, a to v celém rozsahu zadání, který je vymezen projektovou dokumentací, určenými standardy.
- 3.5. Veškeré materiály a výrobky použité při provádění díla musí být nové a nerepasované. Všechny použité materiály a výrobky musí vyhovovat požadavkům kladeným na jejich jakost a musí mít prohlášení o shodě dle zákona 22/1997 Sb. Jakost dodávaných materiálů a konstrukcí bude dokládána předepsaným způsobem při kontrolních prohlídkách a při předání a převzetí díla.
- 3.6. Veškeré vícepráce, méněpráce a změny díla musí být objednatelem předem odsouhlaseny. V případě, že z těchto změn bude vyplývat změna ceny díla, musí být před jejich realizací, nejpozději však před jejich fakturací, uzavřen dodatek k této smlouvě. V případě neodsouhlasení změn má objednatel nárok na provedení původně plánovaných prací, aniž by zhotovitel měl nárok na úhradu případných vícenákladů nebo finanční kompenzaci.
- 3.7. Dle dohody smluvních stran je předmětem díla provedení všech činností, prací a dodávek obsažených v prováděcí projektové dokumentaci, nebo které vyplývají ze zadávacích podmínek zadávacího řízení (dále též „výchozí dokumenty“), které tvoří rámec této smlouvy, a to bez ohledu na to, v kterém z těchto výchozích dokumentů jsou uvedeny, resp. z kterého z nich vyplývají. Předmětem díla jsou rovněž činnosti, práce a dodávky, které nejsou ve výchozích dokumentech obsaženy, ale o kterých zhotovitel věděl, nebo podle svých odborných znalostí a zkušeností vědět měl anebo vědět mohl, že jsou k řádnému a kvalitnímu provedení díla dané povahy třeba, a to i s přihlédnutím ke standardní praxi při realizaci děl podobného charakteru. Toto ustanovení však nevylučuje odpovědnost objednatele za správnost a úplnost předané příslušné dokumentace ani tuto odpovědnost na zhotovitele nepřenáší. Přednost výchozích dokumentů je stanovena následovně: text této smlouvy, položkový rozpočet, textová část zadávací dokumentace k zadávacímu řízení, vysvětlení a změny zadávací dokumentace poskytnuté v rámci zadávacího řízení, prováděcí projektová dokumentace, nabídka, ostatní výchozí dokumenty.
- 3.8. Zhotovitel jako odborník prohlašuje, že se pečlivě seznámil se zadáním objednatele, rozsahem a povahou díla a příslušné dokumentace a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla. Zhotovitel prohlašuje, že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení díla nezbytné.

4. DOBA PLNĚNÍ

- 4.1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo ve sjednané době v termínech určených objednatelem: Vyhotovení prováděcí projektové dokumentace dle odst. 3.1 písm. a) této smlouvy o dílo:

do 3 týdnů od nabytí účinnosti SoD

Předání kompletní díla k finální akceptaci objednateli (po uvedení celého planetária do provozu a dalších výkonů podle této smlouvy):

nejpozději do 30. 9. 2019

- 4.2. Dřívější plnění je možné.

- 4.3. Zhotovitel se zavazuje provádět dílo podle odsouhlaseného podrobného časového harmonogramu provádění prací s měsíčním plněním, který je součástí zpracované prováděcí projektové dokumentace dle odst. 3.1 písm. a) této smlouvy. Harmonogram bude platný po celou dobu provádění díla. Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s tímto harmonogramem. Harmonogram bude průběžně aktualizován na základě požadavků objednatele vzhledem k souběžným stavebním pracím na objektu, a to za součinnosti zhotovitele těchto stavebních prací. Změna harmonogramu musí být odsouhlasena oprávněnými zástupci ve věcech technických, pakliže se nedotkne termínu dokončení díla. V případě, že by mělo dojít ke změně termínu dokončení díla, musí být o tomto uzavřen dodatek k této smlouvě.

5. CENA DÍLA

- 5.1. Cena díla byla stanovena dohodou smluvních stran na základě nabídky zhotovitele a smluvního položkového rozpočtu (příloha č. 1 smlouvy) a činí:
- | | |
|---------------|---------------|
| Cena bez DPH: | 41 040 500 Kč |
| DPH 21 %: | 8 618 505 Kč |
| Cena s DPH | 49 659 005 Kč |
- 5.2. Cena bez DPH je dohodnuta jako nejvýše přípustná po celou dobu platnosti smlouvy. Dojde-li v průběhu realizace stavby ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty, bude v takovém případě k ceně díla bez DPH připočtena DPH v aktuální sazbě platné v době vzniku zdanitelného plnění.
- 5.3. Cena obsahuje veškeré náklady zhotovitele, nutné k úplné a řádné realizaci díla a předpokládaný vývoj cen až do konce její platnosti, rovněž obsahuje i předpokládaný vývoj kurzů české koruny k zahraničním měnám až do konce její platnosti.
- 5.4. V ceně díla jsou zahrnuty veškeré náklady zhotovitele, které při plnění jeho závazku dle této smlouvy nebo v souvislosti s tím vynaložení, a to nejen náklady, které jsou uvedeny ve výchozích dokumentech předaných objednatelem nebo z nich vyplývají, ale i náklady, které zde uvedeny sice nejsou a ani z nich zjevně nevyplývají, ale kterých zhotovitel vzhledem svým odborným znalostem s vynaložením veškeré odborné péče věděl nebo vědět měl a mohl, a to na základě provádění podobných děl. Jedná se zejména o náklady na pořízení všech věcí potřebných k provedení díla, dopravu na místo plnění vč. vykládky, skladování, manipulační a zdvihací techniky a přesunů hmot, zařízení místa plnění a jeho zabezpečení, průběžný a konečný úklid místa plnění, veškerou dokumentaci pro provedení díla (dílenskou, výrobní, technologické a pracovní postupy apod.), dokumentaci skutečného provedení, provedení předepsaných či sjednaných zkoušek, revizí, předání atestů, osvědčení, prohlášení o shodě, revizních zpráv, včetně všech licencí a všech dalších dokumentů nutných k řádnému užívání díla. Dále se jedná zejména o náklady na clo, režie, mzdy, sociální pojištění, pojištění dle smlouvy, poplatky, zajištění bezpečnosti práce a protipožárních opatření apod., další náklady spojené s plněním podmínek dle rozhodnutí příslušných správních orgánů nebo dle obecně závazných platných předpisů, náklady na zajištění záručního servisu díla a náklady na pořízení provozního a servisního materiálů po dobu stanovenou v této smlouvě.
- 5.5. V případě, že dojde k prodloužení s předáním díla z důvodů ležících na straně zhotovitele, je tato cena neměnná až do doby skutečného ukončení díla.
- 5.6. Cenu lze změnit pouze v případě, že:
- a) objednatel požaduje práce, které nejsou v předmětu díla,
 - b) objednatel požaduje vypustit některé práce z předmětu díla,
 - c) při realizaci se zjistí skutečnosti, které nebyly v době podpisu smlouvy známy, a zhotovitel je nezavinil ani nemohl předvídat, a mají vliv na cenu díla.

- 5.7. Případné vícepráce musí být odsouhlaseny objednatelem a musí o nich být uzavřen dodatek. V takovém případě zhotovitel ocení veškeré činnosti v položkovém rozpočtu dle jednotkových cen použitých v položkovém rozpočtu, který je přílohou této smlouvy. Tam, kde nelze použít popsany způsob ocenění, doloží zhotovitel individuální transparentní kalkulaci jednotkové ceny. Výsledná jednotková cena položky pak bude stanovena na základě dohody objednatele a zhotovitele. Objednatel je v tom případě oprávněn ověřit přiměřenost jednotkové ceny nezávislým subjektem.
- 5.8. Pokud zhotovitel nedodrží tento postup, má se za to, že práce a dodávky jím realizované byly předmětem díla a jsou v ceně zahrnuty.
- 5.9. Cena díla bude snížena o práce, které oproti projektu nebudou objednatelem vyžadovány (méněpráce) a tedy nebudou provedeny, a to podle jednotkových cen uvedených v položkovém rozpočtu. Případné méněpráce musí být objednatelem odsouhlaseny a musí o nich být uzavřen dodatek.

6. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 6.1. Objednatel nebude poskytovat zhotoviteli zálohy.
- 6.2. Fakturace bude probíhat vždy po předání příslušné části díla (tj. dodaného materiálu, dodaných technických a technologických zařízení a montážních prací a služeb) dle položkového rozpočtu, který je přílohou č. 2 této smlouvy.
- 6.3. Zhotovitel vystaví daňový doklad po schválení předaných částí. Přílohou daňového dokladu bude soupis předaných částí. V případě dodatečných prací fakturovaných na základě dodatků uzavřených k této smlouvě bude soupis těchto prací tvořit samostatnou přílohu faktury. Soupis provedených prací a dodávek bude podepsaný zhotovitelem a odsouhlasený a potvrzený oprávněným zástupce ve věcech technických.
- 6.4. Splatnost daňových dokladů (faktur) činí 30 dní ode dne doručení objednateli.
- 6.5. Dílčí daňový doklad (faktura) je uhrazen dnem odepsání příslušné částky z účtu objednatele. Platba bude provedena na účet zhotovitele uvedený na faktuře. Objednatel uhradí každou fakturu do výše 90 % její hodnoty. 10 % hodnoty každé faktury objednatel pozastaví a uhradí zhotoviteli po předání díla bez vad a nedodělků.
- 6.6. Veškeré účetní doklady musí obsahovat náležitosti daňového dokladu a náležitosti uvedené v této smlouvě (název akce, důvod fakturace s odkazem na smlouvu o dílo), název projektu „Modernizace výukové infrastruktury Filozoficko-přírodovědecké fakulty Slezské univerzity v Opavě“ a registrační číslo projektu CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002503, označení banky a čísla účtu, na který má být zapláceno, případně i další náležitosti, jejichž požadavek objednatel písemně sdělí zhotoviteli po podpisu této smlouvy. V případě, že účetní doklady nebudou obsahovat požadované náležitosti, je zadavatel oprávněn je vrátit zpět k doplnění, lhůta splatnosti počne běžet znovu od doručení řádně opraveného dokladu.
- 6.7. Doručení faktury se provede osobně na podatelnu Slezské univerzity v Opavě, doručením prostřednictvím provozovatele poštovních služeb, nebo doručením do datové schránky.
- 6.8. Postoupení nebo zastavení pohledávek zhotovitele vůči objednateli z této smlouvy je možné jen na základě předchozího písemného souhlasu objednatele, jinak je takové postoupení nebo zastavení pohledávky neúčinné.

7. PROVÁDĚNÍ DÍLA

- 7.1. Objednatel nabývá od zhotovitele vlastnické právo k dílu okamžikem oboustranného podpisu protokolu o provedení díla.

- 7.2. Nebezpečí škody či zničení díla až do okamžiku oboustranného podpisu protokolu o provedení díla nese zhotovitel. Totéž platí ohledně věcí k provedení díla opatřených zhotovitelem nebo opatřených objednatelem a předaných zhotoviteli k provedení díla.
- 7.3. Zhotovitel je při provádění díla podle této smlouvy, zejm. ohledně způsobů provádění díla vázán pokyny objednatele činěnými prostřednictvím oprávněné osoby objednatele a/nebo koordinátorem stavby. V případech, kdy bude při provádění díla nutná součinnost objednatele či jeho účast na plánovaných zkouškách, oznámí zhotovitel oprávněné osobě objednatele tuto potřebu v dostatečném předstihu s ohledem na povahu vyžadované součinnosti, vždy nejméně 3 pracovní dny předem. V případě, že nebude součinnost objednatele včasné poskytnuta, zhotovitel není v takovém případě oprávněn zajistit si náhradní plnění součinnosti objednatele ani odstoupit od této smlouvy ve smyslu § 2591 občanského zákoníku. § 2595 občanského zákoníku se nepoužije.
- 7.4. Veškeré materiály a výrobky použité při provádění díla musí být nové, nerepasované a musí odpovídat veškerým technickým normám a právním předpisům účinným v ČR. Tuto skutečnost doloží zhotovitel příslušnými doklady. Bez písemného souhlasu objednatele nesmí být použity materiály či výrobky, které by byly v rozporu s prováděcí dokumentací. Současně je zhotovitel povinen zdržet se při realizaci díla podle této smlouvy použití jakéhokoliv materiálu či výrobku, o kterých je na základě právních předpisů a norem pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí v době jeho užití známo, že jsou zdraví škodlivé.
- 7.5. Zhotovitel potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k jeho provedení, a že disponuje sám i se subdodavateli takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k tomu nezbytné.
- 7.6. Objednatel se dále zavazuje při montáži a instalaci planetária v místě plnění dbát pokynů TDI a koordinátora BOZP souběžně probíhajících stavebních prací. Jména a kontaktní údaje těchto osob budou předány objednatelem zhotoviteli bez zbytečného odkladu po účinnosti této smlouvy.
- 7.7. Zhotovitel bere na vědomí skutečnost, že provádění díla podle této smlouvy bude probíhat v časovém a prostorovém souběhu se stavebními pracemi na vybudování půdní vestavby. Zhotovitel je povinen zdržet se činností bránících řádnému plnění smluvních povinností zhotovitele stavby a je povinen koordinovat svou činnost podle této smlouvy s jeho činností.
- 7.8. Objednatel se zavazuje umožnit zhotoviteli v nezbytném rozsahu připojení k elektrické energii a jiným mediím, přičemž náklady na tato zhotovitelem spotřebovaná média ponese objednatel, a nebudou tedy součástí ceny za dílo.
- 7.9. Zhotovitel se zavazuje převzít na výzvu objednatele místo plnění, udržovat je po celou dobu provádění díla v bezvadném, uklizeném a čistém stavu a vrátit je uklizené a čisté objednateli v okamžiku předání díla (po odstranění všech vad, které dílo mělo v okamžiku převzetí objednatelem).
- 7.10. Zhotovitel se zavazuje využívat místo plnění pouze k účelu provádění díla dle této smlouvy a neskladovat na něm žádný odpadový materiál. Odpadový materiál vzniklý činností zhotovitele je tento povinen na konci každého pracovního dne uklidit a odstranit na vlastní náklad.
- 7.11. Zhotovitel je povinen umožnit přístup na staveniště objednatelovým zaměstnancům a v nezbytném rozsahu i jiným smluvním partnerům objednatele.
- 7.12. Součástí díla je i zaškolení obsluhy (zaměstnanců objednatele) v rozsahu minimálně 5 pracovních dnů po 8 hodinách, tj. celkem 40 hodin, pro nejméně 3 osoby určené objednatelem.
- 7.13. Obsah veškerého software, který bude v průběhu provozu planetária seznatelný divákem, bude zhotovitelem dodán mimo jiné i v českém jazyce (názvy hvězd, souhvězdí, objektů).

- 7.14. Zhotovitel je povinen vést pravidelné, pravdivé a úplné záznamy o postupu svých prací při provádění díla na místě plnění, a to v montážním deníku se záznamy prováděnými každodenně. Zhotovitel je povinen pořizovat fotografickou dokumentaci pro objednatele zachycující postup prací v místě plnění s daty, ze kterých je zřejmý postup prací zhotovitele.
- 7.15. Zhotovitel je povinen informovat průběžně oprávněnou osobu objednatele a koordinátora stavby o postupu provádění díla prostřednictvím osoby oprávněné jednat ve věcech technických za zhotovitele.
- 7.16. Zhotovitel poskytuje objednateli podpisem této smlouvy nevýhradní oprávnění užít jakékoli plnění mající povahu autorského díla nebo jiného předmětu duševního vlastnictví, k němuž se zavázal podle této smlouvy a které je nebo bude chráněno autorským právem, v neomezeném rozsahu a ke všem způsobům užití uvedeným v ustanovení § 12 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Toto oprávnění rovněž zahrnuje oprávnění takový předmět ochrany zpracovat, měnit a upravovat. Cena za poskytnutí licence zhotovitele je již zahrnuta v ceně za dílo dle této smlouvy (je součástí položkového rozpočtu). Při sjednání odměny se přihlédlo k účelu licence a způsobu a okolnostech užití díla a k územnímu, časovému a množstevnímu rozsahu licence.
- 7.17. Zhotovitel uděluje objednateli souhlas poskytnout udělená práva formou sublicenční smlouvy třetím osobám.
- 7.18. Objednatel není povinen licenci udělenou v předchozích odstavcích využít.

8. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

- 8.1. O odsouhlasení prováděcí projektové dokumentace bude sepsán protokol podepsaný oprávněnou osobou objednatele ve věcech technických, jeho přílohou bude schválená podoba prováděcí projektové dokumentace.
- 8.2. Zhotovitel se zavazuje nejpozději 10 pracovních dnů před zamýšleným datem závěrečné předváděcí projekce za účasti zástupců objednatele písemně vyzvat oprávněnou osobu objednatele k účasti na ní (maximální počet osob, které se mají účastnit této projekce je omezen kapacitou planetária).
- 8.3. Zhotovitel se zavazuje nejpozději 7 dní před datem zamýšleného předání a převzetí díla vyzvat písemně oprávněnou osobu objednatele ke kontrole úplného dokončení díla a k převzetí díla a nejpozději v den předání díla jí předat veškerou technickou a provozní dokumentaci, montážní deník a veškeré případné další dokumenty vyžadované právními předpisy a příslušnými technickými normami.
- 8.4. O provedení (dokončení a převzetí) celého díla sepiší smluvní strany datovaný předávací protokol, který podepíše za každou smluvní stranu osoba oprávněná jednat ve věcech technických podle jejího záhlaví (dále jen „protokol o provedení díla“).
- 8.5. Bude-li mít dílo po dokončení v době předání ze strany zhotovitele objednateli jakékoliv zjevné vady nebo zhotovitel ke dni předání a převzetí díla nepředá oprávněné osobě objednatele úplné dokumenty dle odstavce 3 tohoto článku smlouvy, převezme dílo objednatel s výhradami, které do protokolu o provedení díla specifikuje a zaznamená. Objednatel je v takovém případě rovněž podle své volby oprávněn odmítnout převzetí díla. Odmítnutí převzetí díla však není možné v případě, že dílo vykazuje pouze ojedinělé drobné vady, pokud tyto samy o sobě ani ve spojení s jinými nebrání užívání díla funkčně nebo esteticky ani ho podstatným způsobem neomezují.
- 8.6. Zhotovitel se zavazuje ojedinělé drobné vady díla odstranit nejpozději do 3 dnů ode dne podpisu protokolu o provedení díla s výhradami; u závažnějších vad pak, nedojde-li k jiné dohodě

stran, nejpozději do 7 pracovních dnů ode dne podpisu protokolu o provedení díla s výhradami či protokolu o odmítnutí převzetí díla.

- 8.7. O odstranění vad bude sepsán datovaný a oboustranně podepsaný protokol o odstranění vad. V případě, že předtím dílo nebylo převzato objednatelem, bude tento protokol přílohou protokolu o provedení díla, který se v takovém případě vyhotoví až po odstranění vad a splnění veškerých dalších požadavků této smlouvy.

9. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

- 9.1. Zhotovitel poskytuje na provedení díla záruku po dobu 36měsíců, která začíná plynout ode dne předání a převzetí díla.
- 9.2. Dílo má vady, pokud jeho provedení neodpovídá požadavkům uvedeným ve smlouvě o dílo, příslušným ČSN, ČSN EN, TKP nebo jiné dokumentaci, vztahující se k provedení díla.
- 9.3. Zhotovitel, odpovídá za vady, které má dílo v době předání nebo které se vyskytly v záruční době. Za vady díla, které se projeví po záruční době, odpovídá zhotovitel v případě, že jejich příčinou bylo porušení povinností zhotovitele. Zhotovitel neodpovídá za vady způsobené nesprávným provozováním díla, jeho poškozením živelnou událostí nebo třetí osobou.
- 9.4. Objednatel je povinen zjištěné vady písemně reklamovat u zhotovitele, a to do 14 pracovních dnů ode dne, kdy tuto vadu zjistil. V reklamaci objednatel uvede popis vady, jak se projevuje, zda požaduje vadu odstranit nebo zda požaduje finanční náhradu.
- 9.5. Zhotovitel započne s odstraňováním reklamované vady do 10 dnů ode dne doručení písemného oznámení o vadě, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. V případě havárie bránící plynulému provozu započne zhotovitel s odstraněním vady bezodkladně, tj. do 24 hodin od jejího oznámení, pokud se strany nedohodnou jinak. Zhotovitel odstraní reklamovanou vadu v technologicky nejkratším termínu, nejdéle však v termínu dohodnutém s objednatelem. Jestliže zhotovitel neodstraní vadu v dohodnutém termínu, je objednatel oprávněn na náklady zhotovitele vadu odstranit sám nebo za pomoci třetí osoby. Objednatel je povinen umožnit zhotoviteli odstranění vady. Zhotovitel je povinen nastoupit k odstranění vady i v případě, že reklamaci neuznává.
- 9.6. Oznámení o ukončení odstranění vady a předání provedené opravy objednateli provede zhotovitel protokolárně. Na provedenou opravu poskytne zhotovitel novou záruku ve stejné délce jako je uvedena v čl. 9.1 této smlouvy, která počíná běžet dnem předání a převzetí opravy potvrzením předávacího protokolu oběma smluvními stranami a ostatními účastníky řízení o předání a převzetí opravy.
- 9.7. Zhotovitel se zavazuje zajistit k předmětu plnění dle této smlouvy dostupnost pozáručního servisu, včetně náhradních dílů a veškerých nezbytných součástí a součástek nutných k bezchybnému provozování dodaných zařízení, a to nejméně po dobu 7 let od uplynutí záruční lhůty. Pro vyloučení všech pochybností smluvní strany prohlašují, že plnění dle tohoto odstavce není součástí předmětu díla dle této smlouvy.

10. ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

- 10.1. Nebezpečí škody na realizovaném díle nese zhotovitel v plném rozsahu až do dne předání a převzetí díla.
- 10.2. Zhotovitel nese odpovědnost původce odpadů a zavazuje se nezpůsobit únik ropných, toxických či jiných škodlivých látek na stavbě.
- 10.3. Zhotovitel je povinen nahradit objednateli v plné výši škodu, která vznikla při realizaci díla v souvislosti nebo jako důsledek porušení povinností a závazků zhotovitele dle této smlouvy.

- 10.4. Zhotovitel má uzavřenou pojistnou smlouvu proti škodám způsobeným činností zhotovitele včetně možných škod způsobených pracovníky zhotovitele, a to ve výši 10.000.000 Kč. Zhotovitel se zavazuje, že bude po celou dobu stavby takto pojištěn a je povinen tuto skutečnost na vyžádání objednateli prokázat.

11. SANKCE

- 11.1. V případě nedodržení dohodnutého termínu předání díla (části díla) se zhotovitel zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny díla za každý i započatý den prodlení.
- 11.2. Zhotovitel se zavazuje, že v případě nedodržení termínu k odstranění vady uvedené v protokolu o předání a převzetí zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000 Kč za každou jednotlivou vadu a každý i jen započatý den prodlení.
- 11.3. Objednatel se zavazuje v případě prodlení s úhradou peněžního závazku vůči zhotoviteli zaplatit úrok z prodlení v zákonné výši.
- 11.4. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním nahlášené reklamace ve sjednaném termínu, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každou reklamovanou vadu a za každý započatý den prodlení, v případě havárie smluvní pokutu ve výši 10.000 Kč za každou reklamovanou vadu (havárii) a za každý započatý den prodlení.
- 11.5. V případě, že závazek provést dílo zanikne před řádným ukončením díla, nezanikají nároky na smluvní pokuty, pokud vznikly dřívějším porušením povinností. Zánik závazku jeho pozdním plněním neznamená zánik nároku na smluvní pokutu z prodlení s plněním či plnění ze záruky za odstranění vad.
- 11.6. Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody.
- 11.7. Smluvní pokuty je objednatel oprávněn započítat proti pohledávce zhotovitele za plnění díla, a to i před datem její splatnosti.
- 11.8. Splatnost smluvních pokut je dohodnuta na 30 dnů po obdržení daňového dokladu (faktury) s vyčíslením smluvní pokuty.

12. Odstoupení od smlouvy

- 12.1. Za podstatné porušení smlouvy dle § 2022 a násl. občanského zákoníku, při kterém je druhá strana oprávněna odstoupit od smlouvy, se považuje zejména:
- a) vadnost díla již v průběhu jeho provádění, pokud zhotovitel na písemnou výzvu objednatele vady neodstraní ve stanovené lhůtě,
 - b) prodlení zhotovitele se zahájením nebo dokončením díla o více než 15 dnů,
 - c) prodlení objednatele s předáním staveniště či jiných podstatných dokladů pro plnění smlouvy o více než 30 dnů,
 - d) úpadek zhotovitele ve smyslu zák. č. 182/2006 Sb., insolvenčního zákona,
 - e) vstup zhotovitele do likvidace,
 - f) porušování předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení, v případě, že byl zhotovitel na takové nedostatky písemně upozorněn a v přiměřené lhůtě nezjednal nápravu,
 - g) nedodržování povinností stanovených v odst. 8.22 nebo 11.4 této smlouvy.
- 12.2. Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a doručeno prokazatelně druhé smluvní straně. Účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem doručení oznámení o odstoupení druhé straně smlouvy. V případě odstoupení od smlouvy bude provedeno vyúčtování provedených prací a zabudovaných materiálů.

- 12.3. Objednateli budou uhrazeny zhotovitelem vícenásledky vzniklé z titulu přerušení prací z důvodu na straně zhotovitele a tím pádem nutnosti dokončení díla jiným zhotovitelem a vliv nedodržení termínu dokončení díla.
- 12.4. Zánikem smlouvy nejsou dotčeny nároky účastníků na náhradu škody a jiné sankce, které za trvání smlouvy vznikly.

13. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 13.1. Tuto smlouvu lze měnit pouze číslovanými dodatky, podepsanými oběma smluvními stranami.
- 13.2. Tuto smlouvu je možno ukončit písemnou dohodou smluvních stran.
- 13.3. Objednatel může smlouvu vypovědět písemnou výpovědí s jednoměsíční výpovědní lhůtou, která začíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, v němž byla výpověď doručena zhotoviteli.
- 13.4. Pro případ zániku závazku před řádným ukončením díla je zhotovitel povinen ihned předat objednateli nedokončené dílo včetně věcí, které opatřil a které jsou součástí díla a uhradit případně vzniklou škodu. Objednatel je povinen uhradit zhotoviteli cenu věcí, které opatřil a které se staly součástí díla. Smluvní strany uzavřou dohodu, ve které upraví vzájemná práva a povinnosti.
- 13.5. Zhotovitel není oprávněn bez souhlasu objednatele postoupit práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy třetí osobě.
- 13.6. Případná neplatnost některého ustanovení této smlouvy nemá za následek neplatnost ostatních ustanovení. Pro případ, že se kterékoliv ustanovení této smlouvy stane neúčinným nebo neplatným, se smluvní strany zavazují bez zbytečného odkladu nahradit takové ustanovení novým.
- 13.7. V případě, že některá ze smluvních stran odmítne převzít písemnost nebo její převzetí znemožní, se má za to, že písemnost byla doručena.
- 13.8. Smlouva se řídí českým právním řádem. Obě strany se dohodly, že pro neupravené vztahy plynoucí z této smlouvy platí příslušná ustanovení občanského zákoníku.
- 13.9. Osoby podepisující tuto smlouvu svým podpisem stvrzují platnost svého oprávnění zastupovat smluvní stranu.
- 13.10. Smluvní strany se dohodly, že případné spory budou přednostně řešeny dohodou. V případě, že nedoručí k dohodě stran, bude spor řešen místně a věcně příslušným soudem.
- 13.11. Zhotovitel je na základě § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Zhotovitel je v tomto případě povinen vykonat veškerou součinnost s kontrolou.
- 13.12. Smluvní strany prohlašují, že žádná informace uvedená v této smlouvě ani v její příloze není předmětem obchodního tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku.
- 13.13. Obě strany smlouvy prohlašují, že si smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, prosté omylů.
- 13.14. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu a každá strana obdrží dva stejnopisy.
- 13.15. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva bude uveřejněna v registru smluv v souladu s ustanoveními zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv. Uveřejnění smlouvy v registru smluv provede objednatel.
- 13.16. Nedílnou součástí této smlouvy je příloha:

Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění

Příloha č. 2 -- Položkový rozpočet technologie planetária

Ing. Ivana Růžičková, MPA

za objednatele

Kamil Vardan

za zhotovitele

PŘÍLOHA Č. 1 - SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Veškeré technologie musí splňovat následující podmínky:

- Musí být řádně nainstalovány, nastaveny, konstrukčně upevněny, komunikačně propojeny kabeláží nebo bezdrátově tak, aby zaručovaly vzájemnou kompatibilitu
- Musí být ovladatelné a programovatelné pomocí jednoho počítače určeného k řízení celého systému
- Veškerá kabeláž bude vedená v technologických lištách, nebo šachticích určených k tomuto účelu.

Předmětem dodávky digitálního planetária jsou následující hardware a software součásti:

- Projekční systém digitálního planetária a příslušenství
- Řídící a simulační software digitálního planetária včetně licencí audiovizuálních fulldome filmů.
- Projekční kopule včetně programovatelného RGB LED osvětlení
- Prostorové 5.1 ozvučení digitálního planetária
- Polohovatelná křesla
- Simulátor digitálního planetária
- Render cluster a datové úložiště

Podrobné požadované technické specifikace jednotlivých hardware a software součástí digitálního planetária jsou uvedeny v tomto dokumentu níže.

Níže uvedené parametry projekčního systému digitálního planetária, projekční kopule včetně programovatelného RGB LED osvětlení, prostorového 5.1 ozvučení digitálního planetária, polohovatelných křesel, simulátoru digitálního planetária, render clusteru a datového úložiště jsou minimálními požadavky zadavatele, nabízené řešení digitálního planetária je musí splňovat.

Níže uvedené parametry a vlastnosti řídicího a simulačního software digitálního planetária jsou zadavatelem přesně definovány, nabízené řešení je musí splňovat bez výjimky.

Uchazeč doplní ANO – NE, případně uvede číselně, nebo slovně nabízené parametry a vlastnosti.

a) Projekční systém digitálního planetária a příslušenství

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno ANO/NE	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
Projekční systém digitálního planetária bude umožňovat standardní (2D) a stereoskopickou (3D) celoblohovou (fulldome) projekci na projekční kopuli prostřednictvím 8 digitálních projektorů, grafického generátoru pro jednotlivé digitální projektory a řídicího počítače. Stereoskopický efekt bude patrný na celém povrchu projekční kopule. Celkové aktivní rozlišení fulldome projekce: minimálně 5,2K (21,2 milionů obrazových bodů) při standardní i stereoskopické projekci s obnovovací frekvencí promítaného obrazu 60 Hz pro standardní zobrazení a 120 Hz pro stereoskopické zobrazení. (aktivní rozlišení je skutečné využitelné rozlišení všech dataprojektorů tj. výsledný obraz, který je promítán na vnitřní plochu kopule bez viditelných překryvů promítaných obrazů jednotlivých digitálních projektorů.)	ANO Celkové aktivní rozlišení fulldome projekce: 5,3K při standardní i stereoskopické projekci s obnovovací frekvencí promítaného obrazu 60 Hz pro standardní zobrazení a 120 Hz pro stereoskopické zobrazení.	Technická dokumentace strana 93 – 97 Declaration of Conformity Technical Sheet – Barco Laser Phosphor F-series.

Při projekci digitálního planetária nebudou patrné přechody mezi promítanými obrazy jednotlivých projektorů v podobě rozdílné barevnosti, nebo jasnosti. Projekční systém bude obsahovat automatický zarovnávací systém geometrie promítaných dat a barevného podání projekce jednotlivých digitálních projektorů pro dosažení maximální homogenity výsledného celoblohového zobrazení.	ANO	Technická dokumentace strana 95 – 97 Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure Digistar 6 Software Description_v2 strana 28 – 29 Declaration of Conformity
Jednotlivé digitální projektory budou opatřeny na objektivu blendovacími maskami.	ANO Jednotlivé digitální projektory budou opatřeny na objektivu blendovacími maskami.	Technická dokumentace strana 93 Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure Declaration od Conformity
Jednotlivé obrazové segmenty budou synchronizovány tak, aby časová prodleva všech zobrazovaných segmentů vůči sobě byla maximálně 4 ns.	ANO Prodleva všech zobrazovaných segmentů vůči sobě maximálně 4ns. Přesná synchronizace je zaručená prostřednictvím proprietálních synchronizačních karet	Technická dokumentace strana 95 Declaration of Conformity Digistar 6 – Digistar User's Guide Strana 1678 Digistar 6 Software Description_v2 strana 79.

	využívajících patentovaného řešení Frame Content Synchronization, které jsou integrované přímo v počítačích grafického generátoru a řídicího a simulačního počítače.	
Systém projekce bude umožňovat promítání v reálném čase a v režimu „pre-rendered fulldome show“ (tzv. předpřipravených filmů pro celoblohou projekci) na instalovanou projekční plochu o průměru 8 metrů v rozsahu 360° v horizontálním směru a 170° ve vertikálním směru.	ANO	Technická dokumentace strana 116 Declaration of Conformity
Projekční systém digitálního planetária bude realizován pomocí 8 digitálních projektorů s objektivy, které budou uzpůsobeny pro sférickou projekci tak, aby výsledný obraz pokrýval minimálně 96 % vnitřní projekční plochy kopule o průměru 8 metrů. Digitální projektory budou zavěšeny po obvodu spodní hrany kovové konstrukce projekční kopule. Uniformita jasu a barevného podání jednotlivých projektorů s maximálně 1% odchylkou výsledného obrazu mezi jednotlivými segmenty tvořící aktivní fulldome promítaný obraz na projekční kopuli. Tolerance chyby vzájemného překryvu mezi jednotlivými segmenty výsledného obrazu realizovaného pomocí digitálních projektorů je maximálně +/- 0,5 obrazového bodu v místech překryvu jednotlivých segmentů výsledné fulldome projekce promítané na projekční kopuli.	ANO	Technická dokumentace 93 – 97. Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure Declaration of Conformity
Obraz jednotlivých digitálních projektorů bude možné kdykoliv automaticky zarovnat a provést automatickou unifikaci fulldome zobrazení pomocí korekce jasu, barevného podání a gamma korekce jednotlivých digitálních projektorů. Hardware (kamery) pro automatické zarovnání obrazů musí být permanentně instalován po obvodu projekční kopule.	ANO Řídicí a simulační software Digistar 6 bude obsahovat rekalibrační proceduru Auto	Technická dokumentace 95 – 97 Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure

(Poznámka: Není přípustné, aby hardware byl umístěn uprostřed sálu planetária, nebo instalován jen v případě potřebné korekce fulldome zobrazení jednotlivých digitálních projektorů.)	Alignmnet a Auto Blending systému pro obsluhu, bez nutnosti kontaktovat výrobce, nebo dodavatele digitálního planetária.	Digistar 6 brochure Declaration of Conformity
V případě potřeby recalibrace jednotlivých kamer tvořících hardware automatického zarovnání a korekcí fulldome projekce bude obsahovat řídící a simulační recalibrační proceduru pro obsluhu, bez nutnosti kontaktovat výrobce, nebo dodavatele digitálního planetária.	ANO Řídící a simulační software Digistar 6 bude obsahovat recalibrační proceduru Auto Alignmnet a Auto Blending systému pro obsluhu, bez nutnosti kontaktovat výrobce, nebo dodavatele digitálního planetária.	Technická dokumentace strana 97 Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure Digistar 6 Software Description_v2 strana 28 – 29. Declaration of Conformity
Každý digitální projektor digitálního planetária bude splňovat následující parametry: • nativní podpora aktivního stereoskopického zobrazení včetně synchronizace(AS3D 120 Hz) • dynamický kontrast: min. 15000:1 • svítivost: min. 9000 ANSI lumens • hmotnost projektoru maximálně 35 Kg, hlučnost maximálně 40dB • maximální elektrický příkon projektoru: 1300 W	ANO Nativní podpora aktivního stereoskopického zobrazení včetně synchronizace (AS3D 120 Hz),	Technická dokumentace strana 93 – 94, 97. Technical Sheet – Barco Laser Phosphor F-series. Declaration of Conformity.

typ světelného zdroje: Laser Phosphor (životnost světelného zdroje při plném výkonu až 20 000 hodin provozu)	včetně software upgrade, svítivost 9000 ANSI lumens, hmotnost 26 Kg, hlučnost 35dB, typ světelného zdroje: Laser Phosphor, maximální elektrický příkon projektoru: 1100 W	
Generátor obrazu se bude skládat z počítačů v rackovém provedení a příslušenství, které budou umístěny v rackové skříni.	ANO Digistar 6 Rack Image Generator	Technická dokumentace strana 94. Digistar 6 Software Description_v2 strana 78. Digistar Rack Components manual Declaration of Conformity
Pro Generátor obrazu bude dodán jeden náhradní počítač pro případ poruchy některého z počítačů, které Generátor obrazu bude obsahovat.	ANO Dell Server R Premium Serie Windows 10 Pro 64 bit. Procesor: 2x 6-ti jádrový procesor Intel Xeon bez integrovaného	dellmc-poweredge-brochure strana 6 a 7. Technická dokumentace strana 95. Declaration of Conformity.

	grafického čipu v procesoru. Operační paměť: 32 GB. Grafická karta: NVidia GTX1080 Ti 11 Gb DDR5, výkon grafického čipu s výkonem v Passmark benchmark G3D testu 14 000 bodů. Pevný disk: 2x 1TB HDD.	
Pro každý projektor budou využívány maximálně dva počítače z Generátoru obrazu v případě využívání stereoskopického (3D) zobrazení a maximálně jeden počítač v případě standardního (2D) zobrazení	ANO	Technická dokumentace strana 94. Digistar 6 Software Description_v2 strana 78. Declaration of Conformity.
Generátor obrazu bude obsahovat výstupy standardu AMX pro řízení AMX zařízení. Generátor obrazu bude obsahovat výstupy standardu DMX512 pro řízení DMX zařízení. Generátor obrazu bude přenášet data pro jednotlivé projektory prostřednictvím optických kabelů a opticko/metalických převodníků. Generátor bude obsahovat 24“ LCD monitor s rozlišením 1920x1080 obrazových bodů, klávesnici, myš	ANO	Technická dokumentace strana 94. Digistar 6 Software Descriprion_v2 strana 78, 27, 31, 43. Technical Sheets AMX control NX- 1200. Declaration of Conformity

Jednotlivé počítače obsahující Generátor obrazu budou splňovat následující parametry: Operační systém kompatibilní s Microsoft Windows 10 Pro 64bit Procesor: 2x 6-ti jádrový procesor bez integrovaného grafického čipu v procesoru. Operační paměť: 32 GB Grafická karta: s 8 GB DDR5 grafickou pamětí, výkon grafického čipu s minimálním výkonem v Passmark benchmark G3D testu 12 000 bodů. Pevný disk: 2 x1 TB HDD	ANO Dell Server R Premium Serie Windows 10 Pro 64bit. Procesor: 2x 6-ti jádrová procesor Intel Xeon bez integrovaného čipu v procesoru. Operační paměť: 32 GB. Grafická karta: NVidia GTX1080 Ti 11 Gb DDR5, výkon grafického čipu s výkonem v Passmark benchmark G3D testu 14 000 bodů. Pevný disk: 2x 1TB HDD	dellemc-poweredge-brochure strana 6 a 7. NVidia GTX_1080_Ti_User_Guide Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity.
Generátor obrazu bude obsahovat také řídící počítač digitálního planetária, který bude ovládat ostatní počítače generující obraz pro jednotlivé digitální projekory. Řídící počítač bude splňovat následující parametry:	ANO Dell Server R Premium Serie	dellemc-poweredge-brochure strana 6 a 7. NVidia GTX_1080_Ti_User_Guide

Operační systém kompatibilní s Microsoft Windows 10 Pro 64bit Procesor: 2x 6-ti jádrový procesor bez integrovaného grafického čipu v procesoru. Operační paměť: 16 GB Grafická karta: s 8 GB DDR5 grafickou pamětí, výkon grafického čipu s minimálním výkonem v Passmark benchmark G3D testu 12 000 bodů. Pevný disk: 2 x1 TB SSD	Windows 10 Pro 64bit. Procesor: 2x 6-ti jádrová procesor Intel Xeon bez integrovaného čipu v procesoru. Operační paměť: 32 GB. Grafická karta: NVidia GTX1080 Ti 11 Gb DDR5, výkon grafického čipu s výkonem v Passmark benchmark G3D testu 14 000 bodů. Pevný disk: 2x 1TB HDD	Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity.
Pro přehrávání prostorového ozvučení bude sloužit jeden z počítačů Generátoru obrazu, který bude schopen přehrávat až 16 audio stop současně.	ANO RME Fireface UCX ADAT	Technická dokumentace strana 94. Digistar Rack Components manual SoundCard-RME Fireface_ucx_datasheet- Declaration of Conformity.
Součástí dodávky bude 1 náhradní digitální projektor totožných parametrů s projektory digitálního planetária.	ANO	Technická dokumentace strana 95.

		Technical Sheet – Barco Laser Phosphor F-series. Declaration of Conformity.
Výpočetní a grafický výkon jednotlivých počítačů bude umožňovat plynulý a bezchybný chod celého projekčního systému a kompatibilitu s řídícím a simulačním softwarem digitálního planetária při využití maximálního rozlišení projekce ve standardním i stereoskopickém módu.	ANO Se systémem Digistar 6 budou dodány značkové Dell Rack server počítače určené pro nepřetržitý provoz 24/7. Výrobce software Evans and Sutherland zaručuje Výpočetní a grafický výkon jednotlivých počítačů bude umožňovat plynulý a bezchybný chod celého projekčního systému a kompatibilitu s řídícím a simulačním softwarem digitálního planetária při	Digistar 6 Software Description_v2 strana 78. Technická dokumentace strana 95. Digistar6_brochure_complete strana 6. Declaration of Conformity

	využití maximálního rozlišení projekce ve standardním i stereoskopickém módu.	
Každý počítač projekčního systému bude vybaven harddiskem s kapacitou min. 1TB a náhradním harddiskem, který bude určen k zálohování primárního disku. Grafická karta s grafickou pamětí min. 2GB. Každý počítač bude v rackovém typizovaném provedení 2U – 4U.	ANO Každý počítač bude vybaven harddiskem s kapacitou 1 TB a náhradním harddiskem, který bude určen k zálohování primárního disku. Grafická karta s grafickou pamětí 11 GB. Každý počítač bude v rackovém typizovaném provedení 2U – 4U.	dellemc-poweredge-brochure strana 6 a 7 NVidia GTX_1080_Ti_User_Guide. Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity.
Součástí dodávky bude 50 kusů aktivních stereoskopických brýlí splňující tyto minimální požadavky:	ANO	xpand3dcinema manuál strana 2. Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity

Bude zaručena kompatibilita synchronizace aktivní stereoskopické projekce realizované digitálními projektory a stereoskopických brýlí pomocí externí synchronizační jednotky.	ANO Absolutní kompatibilita aktivní stereoskopické projekce bude zaručena prostřednictvím hardware a patentovaného řešení Evans and Sutherland Spherical 3D.	Xpand3dcinema manuál 3,4,5. Digistar 6 Software Description_v2 strana 41. Technická dokumentace strana 94. Digistar6_brochure_complete strana 6 Declaration of Conformity
Výdrž baterií stereoskopických brýlí min. 220 hodin při provozování aktivní stereoskopické projekce.	ANO Stereoskopické brýle Xpand 3D Cinema s výdrží baterie 250 hodin.	xpand3dcinema manuál strana 2 Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity
Stereoskopické brýle budou vhodné pro mytí v myčce, bez nutnosti odebírání baterií před samotným mytím.	ANO Stereoskopické brýle Xpand 3D Cinema	xpand3dcinema manuál strana 2 Technická dokumentace strana 94. Declaration of Conformity

b) Řídící a simulační software digitálního planetária včetně licencí audiovizuálních fulldome filmů

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název
--	----------------	--

	ANO/NE	technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
Řídící a simulační software digitálního planetária (dále jen software) bude umožňovat přesnou simulaci aberace a pozice hvězd během cestování vesmírem blízké rychlosti světla a při rychlosti přesahující rychlost světla.	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 49. Technická dokumentace strana 99. Declaration od Conformity.
Každá jednotlivá hvězda v požadovaném zobrazení bude dohledatelná v software pomocí křížového odkazu s využitím následujících katalogů objektů: Bayer, Flamsteed; Yale Bright Star (HR), Bonner/Cordoba/Cape Photographic Durchmusterung (BD/CD/CP), Henry Draper Catalogue (HD), Gliese Catalogue of Nearby Stars (GJ), Smithsonian Astrophysical Observatory Star Catalog (SAO).	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 46-50. Technická dokumentace strana 100. Declaration od Conformity.
Software bude obsahovat kompletní katalogy Tycho-2, Gliese a všechny objekty Messierova katalogu.	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 47. Technická dokumentace strana 100. Declaration od Conformity.
Software bude umožňovat vizualizaci a simulaci Schwarzschildovy černé díry v reálném čase, z libovolného úhlu pozorovatele, kdekoliv ve virtuálním prostoru software. Včetně možnosti změny poloměru a možnosti zobrazení akrečního disku okolo černé díry.	ANO	Technická dokumentace strana 100. Declaration od Conformity.
Software bude obsahovat modul pro podporu STEAM vzdělávání, který bude zahrnovat následující interaktivní vizualizace a interaktivní prostorové modely: Lidské tělo (mužské i ženské) včetně lidské kostry, Simulátor magnetického pole Země, Refrakce, Michelsonův-Morleyův experiment, Interaktivní kyvadlo, Čtyřtaktní motor, Vysvětlení sinové a kosinové věty pomocí kružnice, Násobilka, Princip čočky, Dědičnost krevních skupin, Kritický úhel refrakce světla, Sčítání vektorů, Periodická tabulka prvků.	ANO	Digistar 6 STEAM module – brochure Technická dokumentace strana 105 – 107. Digistar 6 brochure Declaration of Conformity

Pro každý prvek Periodické tabulky prvků bude možné zobrazit jeho vlastnosti a 3D orbitální model. Také bude možné zobrazit vizuální uspořádání prvků, podle následujících vlastností: bod tání, bod varu, ionizace, roku objevení prvku, elektronegativity, elektronové afinity, tvrdosti, hustoty, vodivosti. Bude také možné vizualizovat četnost prvků ve vesmíru, sluneční soustavě, v oceánech, v lidském těle a měnit jednotky teploty (Kelvin, Celsius, Fahrenheit). Veškeré interaktivní vizualizace a prostorové modely bude možné zobrazit projekčním systémem na projekční kopuli v reálném čase. Každý interaktivní model, nebo vizualizace bude možno upravovat, měnit jeho parametry tak, aby se graficky, nebo textově projevíly změny v reálném čase, které bude možné zobrazit okamžitě pomocí projekčního systému digitálního planetária. Tento modul musí obsahovat řídicí a simulační software digitálního planetária.		
Software bude umožňovat zobrazení názvů astronomických objektů na projekční kopuli v následujících jazycích: čeština, polština, angličtina, ruština, čínština, němčina, včetně možnosti importu vlastní lokalizace.	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 40. Digistar6_brochure_complete strana 3 Technická dokumentace strana 100. Declaration of Conformity
Software bude umožňovat přenášet v reálném čase pracovní plochu řídicího a simulačního software přímo na projekční kopuli planetária. Software umožňuje přímé použití běžných prezentačních programů využívajících OS kompatibilní s MS Windows 10 Pro 64bit včetně videosekvencí.	ANO	Technická dokumentace strana 100 – 101. Declaration of Conformity
Software bude umožňovat integraci nejnovějších astronomických dat pomocí datového standardu kompatibilního s DATA2DOME (vytvořeného International Planetarium Society a ESO) určeného pro výměnu a vizualizaci astronomických dat. Integrace astronomických dat ze serveru ESO do software simulačního a řídicího systému planetária bude realizována automaticky pomocí importu dat z cloudového úložiště v plném rozsahu, tzn. obsah a metadata budou automaticky stahována prostřednictvím sítě internet do systému planetária bez nutnosti jejich konverze pomocí jiného	ANO	Technická dokumentace strana 101 – 102. Digistar 6 brochure. Declaration of Conformity

software. Uživatelé pak bude umožněno v systému vstoupit do menu pro výběr zajímavých zpráv a aktualizovaných datových souborů: zprávy, jevy na obloze, data historických událostí a stažení úplných datových sad, metadat a zařadit je do uživatelského obsahu systému.		
Software bude umožňovat let k vícenásobným hvězdným systémům, jako jsou dvojhvězdy, trojhvězdy, které se budou pohybovat ve svých drahách tak, aby to odpovídalo fyzikálním zákonům a fyzikálním parametrům konkrétních soustav.	ANO	Technická dokumentace 101 – 102 Declaration of Conformity Digistar 6 Software Description_v2 strana 49.
Software bude zajišťovat plnou kompatibilitu řídicího a simulačního software digitálního planetária se soubory KML, KMZ (Keyhole Markup Language), AVM (Astronomy Visualization Metadata) a možnost jejich grafického zobrazení přímo na projekční kopuli pouhým přetažením myši do náhledového okna.	ANO	Technická dokumentace 102. Digistar 6 Software Description_v2 strana 23,24. Declaration of Conformity
Software bude obsahovat dataset kompatibilní s datasetem American Museum of Natural History Digital Universe včetně licence určené pro využití na celoblohovou projekci (fulldome).	ANO	Technická dokumentace strana 103. Declaration of Conformity
Software bude umožňovat zobrazení exoplanetárních systémů včetně povrchů planet, těžiště, orbitálních drah, volumetrické zobrazení galaxie Mléčné dráhy a vizualizaci exoplanetárního systému Trappist-1. Bude obsahovat minimálně 450 exoplanet nalezených v nejméně v 350 exoplanetárních systémech. Exoplanety budou zobrazeny se správnou 3D strukturou v závislosti na jejich typu.	ANO Řídicí a simulační systém Digistar 6 obsahuje před 500 exoplanetárních systémů a více než 600 exoplanet.	Technická dokumentace strana 103. Digistar 6 Software Description_v2 strana 50. Declaration of Conformity.
Software bude obsahovat mapy povrchových útvarů Pluta získaných sondou New Horizons.	ANO	Technická dokumentace strana 103.

		Declaration of Conformity.
Pomocí jediného tlačítka v software bude umožněno automatické zarovnání celooblohového zobrazení a korekci rozdílnosti jasu, barevného podání a gamma korekce jednotlivých digitálních projektorů. Celkový proces automatické zarovnání a automatické korekce jasu, barevného podání a gamma korekce jednotlivých digitálních projektorů nebude trvat déle než 15 minut. Software pro automatické zarovnávání obrazu a korekci rozdílnosti jasu, barevného podání a gamma korekce jednotlivých digitálních projektorů musí být součástí řídicího a simulačního software digitálního planetária..	ANO Celkový proces automatické zarovnání a automatické korekce jasu, barevného podání a gamma korekce jednotlivých digitálních projektorů netrvá déle než 15 minut.	Technická dokumentace strana 95 – 97, 113. Digistar6 AutoBlending AutoAlignmnet Systém brochure Declaration of Conformity
Software bude využívat pro rychlejší zobrazení grafických modelů, astronomických objektů a prostorového zobrazení vesmíru automatické polygonální rozdělení a automatické vyhodnocení potřebného počtu polygonů pro vykreslení objektu podle jeho vzdálenosti. Výsledkem bude pak rychlejší a preciznější vykreslení. Sférická tělesa si tak zachovají svůj sférický vzhled v jakékoliv vzdálenosti od pozorovatele bez nechtěných efektů projevujících se nedostatečným počtem polygonů a přepočítávání potřebného množství polygonu podle aktuální vzdálenosti od pozorovatele.	ANO	Technická dokumentace strana 113. Digistar6_brochure_complete strana 4. Declaration of Conformity
Software bude obsahovat minimálně 250 datasetů standardu Science on a Sphere, které umožní grafické zobrazení dat na celém povrchu Země a ostatních těles v prostorovém zobrazení. Jednotlivé datasety „Science on a Sphere“ budou zaměřeny na následující témata: Astronomie, Atmosféra, Povrch Země, Oceán a Ostatní modely.	ANO Obsahuje 250 datasetů standardu Science on a Sphere	Technická dokumentace strana 112. Digistar6_brochure_complete strana 3. Declaration of Conformity

Software bude obsahovat SDO dataset (Solar Dynamics Observatory), který bude přímo integrovaný do řídicího a simulačního software digitálního planetária, jehož data bude možné aktualizovat v reálném čase přímo prostřednictvím sítě internet.	ANO	Technická dokumentace strana 103. Digistar 6 Software Description_v2 strana 39. Declaration of Conformity
Software bude podporovat volumetrického zobrazení dat v reálném čase pro různorodé astronomické i neastronomické objekty a datasety.	ANO	Technická dokumentace strana 109, 112. Digistar 6 Software Description_v2 strana 57. Declaration of Conformity
Veškeré objekty ve vesmíru budou rozmístěny dle jejich skutečné pozice a velikosti ve virtuálním prostoru software.	ANO	Technická dokumentace strana 99. Declaration of Conformity
Software bude obsahovat širokou škálu vzdělávacích lekcí (minimálně 50 lekcí) připravených pro všechny typy studentů (základní škola 1. - 9. ročník, střední škola, vysoká škola) a veřejnost. Obsluze bude umožněno tyto lekce modifikovat a doplňovat podle vlastních potřeb.	ANO Digistar 6 obsahuje Starry Night Curriculum obsahující přes 50 lekci připravených pro všechny typy studentů (ZŠ, SŠ, VŠ) a veřejnost. Obsluze bude umožněno tyto lekce modifikovat a doplňovat podle vlastních potřeb.	Digistar 6 Curriculum Brochure Technická dokumentace strana 114. Declaration of Conformity
Software bude umožňovat zobrazit planety a měsíce včetně simulace atmosférické refrakce, zčervenání, extinkce a scintilace, Rayleighova rozptylu a plynulý přechod mezi pohledem z	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 60 – 63.

povrchu a z vesmíru, zatmění, stíny, stíny prstenců, správné stínování kráterů a jejich reliéfu u kamenných těles. Bude umožňovat zobrazit zatmění Slunce a Měsíce, které musí být automaticky správně vizualizovány při zadání data a času. (Poznámka: V rámci zobrazení musí být zohledněny všechny známé vědecké aspekty zatmění .)		Technická dokumentace strana 107. Declaration of Conformity
Simulační a řídicí software digitálního planetária bude zahrnovat unikátní povrchové textury Země ve vysokém rozlišení pro každý měsíc v roce. Kdykoliv bude v software Země „zapnutá“, umožňuje uživateli vidět povrch Země tak, jak vypadá v daném období roku.	ANO	Technická dokumentace strana 109. Declaration of Conformity Digistar6_brochure_complete_strana 2 Digistar 6 Software Description_v2 strana 61, 66 – 68. Digistar6_brochure_complete strana 3, 4.
Simulační a řídicí software digitálního planetária bude obsahovat a vizualizovat terén Země ve vysokém rozlišení včetně následujících položek: zobrazení jemného přechodu z vesmírného prostoru do libovolného místa na Zemi, detaily měst na úrovni ulic ve vysokém rozlišení a po připojení k počítačové síti Internet software umožní po kliknutí na dané místo na zemském povrchu zobrazit toto místo s minimálním rozlišením 1 metr/pixel bez nutnosti aby uživatel tvořil vlastní skripty nebo konvertoval data pro vizualizaci z jiného software. Textura povrchu Měsíce bude mít minimální rozlišení 56 metrů/pixel, textura povrchu Marsu bude mít minimálním rozlišení 232 metrů/pixel.	ANO Software umožní po kliknutí na dané místo na zemském povrchu zobrazit toto místo s rozlišením od 0,3 metr/pixel bez nutnosti aby uživatel tvořil vlastní skripty nebo konvertoval data pro vizualizaci z jiného software.	Digistar 6 Software Description_v2 strana 66 – 68. Technická dokumentace strana 109. Declaration of Conformity

	Textura povrchu Měsíce bude mít minimální rozlišení 56 metrů/pixel, textura povrchu Marsu bude mít minimálním rozlišení 232 metrů/pixel.	
Simulační a řídicí počítač, na kterém bude instalován vizualizační a řídicí software bude automaticky rozdělovat obraz z jediného fulldome video souboru na ostatní grafické jednotky (počítače), které generují obraz pro digitální projektory bez zásahu uživatele a bez potřeby tzv. „krájení“ obrazu pro jednotlivé digitální projektory, respektive grafické jednotky generující obraz pro digitální projektory.	ANO	Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Software umožní uživateli proletět terénem některého z těles. Jako jsou například planety, měsíce, asteroidy.	ANO	Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Uživateli bude umožněno vytvářet a přidávat do systému časově synchronizované trajektorie. Ve výchozím nastavení bude systém obsahovat modely a trajektorie následujících kosmických sond: Voyager 1 a 2, Pioneer 10 a 11, Cassini, New Horizons, Dawn, Ulysses, Spitzer a Galileo.	ANO	Technická dokumentace strana 115. Declaration of Conformity
Při průletu terénem nebude docházet ke zpomalení nebo ztrátě datového toku v podobě skoku a trhání v obraze jednotlivých projekčních kanálů reprezentujících jednotlivé digitální projektory a jednotlivé grafické jednotky generující obraz pro tyto digitální projektory.	ANO	Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Textury terénu ve vysokém rozlišení podléhají řádné licenční smlouvě, bude možno využívat bez časového omezení a nutnosti zobrazení firemního loga výrobce, nebo reklam výrobce v texturách terénu ve vysokém rozlišení.	ANO	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 21. Technická dokumentace.

		Declaration of Conformity
Povrch Země, Měsíce a Marsu bude umožňovat zobrazení textur ve vysokém rozlišení 16K.	ANO	Digistar6 Digistar User's Guide strana 296. Technická dokumentace strana 109. Digistar6_brochure_complete strana2. Digistar 6 brochure Declaration of Conformity
Software bude umožňovat vizualizaci výskytu podpovrchových zemětřesení a import parametrů komet a planetek z Centra malých těles IAU bez nutnosti změny datového souboru. Import aktualizovaného souboru do vizualizačního a řídicího software digitálního planetária nebude trvat déle než 5 minut. Po uplynutí této doby, software umožní bezprostředně jejich vizualizaci přímo na projekční kopuli digitálního planetária.	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 44. Technická dokumentace strana 110 - 111. Declaration of Conformity
Software bude umožňovat import nezměněných dat standardu TLE pro zobrazování poloh kosmických sond a satelitů v reálném čase.	ANO	Digistar 6 Software Dexcription_v2 strana 64. Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Simulační a řídicí software digitálního planetária umožní zobrazit polární záři viditelnou jak ze Země, tak z vesmíru v podobě volumetrického modelu s funkcí změny velikosti aurorálního oválu, barvy a základní textury.	ANO	Technická dokumentace strana. Declaration of Conformity
Software umožní snadno vytvářet a přidávat planety a jednoduše definovat a zobrazovat planety změnou jejich parametrů jako jsou: difuzní textura, normálová textura, odrazová textura, atmosféra, prstence s jejich texturami, rozměry, hustotou a tělesy, která je tvoří.	ANO	Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 1345 – 1378, 1774. Technická dokumentace.

		Declaration of Conformity
Software umožní zobrazení komet včetně následujících parametrů a vlastností jejich zobrazení: • Automatická a realistická vizualizace iontového i prachového chvostu • Vysoká míra přizpůsobivosti v rozměrech, jasnosti atd. • Schopnost proletět kolem jádra komety. Jádro by mělo vypadat jako kamenné těleso s proudy plynu. • Vzhled komety se bude měnit automaticky s časem a vzhledem k pozici na její dráze kolem Slunce.	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 66. Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Software umožní zobrazení asteroidů včetně následujících parametrů a vlastností jejich zobrazení: • Bude poskytovat všechny modely běžných asteroidů včetně volby jejich automatického zobrazení. • Plynulý let k jednotlivým modelům asteroidů v jejich aktuálních pozicích v prostoru a v čase. • Bude obsahovat všechny známé asteroidy zveřejněné v databázi Centra pro planetky (MPC).	ANO	Digistar 6 Software Description_v2 strana 64. Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity
Grafické uživatelské rozhraní bude obsahovat náhledové okno, které bude zobrazovat v reálném čase obraz promítaný na projekční kopuli pomocí digitálních projektorů. Obraz v náhledovém okně a projekce na projekční kopuli musí být synchronizovaná s přesností na minimálně 1 ms.	ANO Náhledové okno „Interactive DomeView“ integrované přímo v grafickém rozhraní.	Digistar 6 Software Description_v2 strana 19. Technická dokumentace strana 96. Declaration of Conformity
Řídící a simulační software digitálního planetária umožní tzv. „broadcast live dome presentation“ tzn. přenášet v reálném čase prostřednictvím sítě Internet vše, co uživatel zobrazuje na projekční kopuli, nebo náhledovém monitoru řídicího a simulačního systému v místě instalace digitálního planetária a současně na dalších minimálně 5-ti instalacích po celém světě prostřednictvím sítě Internet, které využívají kompatibilní řídicí a simulační software digitálního planetária. Tato funkce musí být přímo integrována v tomto software.	ANO Funkcionalitu Broadcast live dome presentation (Digistar	Digistar 6 Software Description_v2 strana 31. Technická dokumentace strana 105 - 106.

Řídící a simulační software digitálního planetária bude umožňovat přenášet v reálném čase prostřednictvím sítě Internet videokonferenční hovory, které bude možné zobrazit na projekční kopuli v místě instalace digitálního planetária a současně na dalších minimálně 5-ti instalacích po celém světě, kde je využíván kompatibilní řídící a simulační software digitálního planetária.	Domercasting) je možné využívat současně na minimálně 10-ti instalacích po celém světě. Mezi nejvýznamnější patří: ESO Supernova (Garching) Hamburg planetárium (Hamburg) LWL-Museum für Naturkunde und Planetarium (Münster) NHM planetárium (Wien) We the Curious Planetarium (Bristol) Infini-TO (Turin) Città della Scienza (Naples)	Digistar 6 brochure. Declaration of Conformity
--	--	--

	Evans and Sutherland (Salt Lake City) Zeiss-Grossplanetarium (Berlin) Planetarium Verkehrshaus der Schweiz (Luzern) Mediendom (Kiel)	
Řídící a simulační software digitálního planetária bude nainstalován v plné neomezené verzi na řídícím počítači, popřípadě na ostatních počítačích tak, aby byla dosažena správná, bezchybná funkčnost a stabilita celého systému (nesmí se jednat o zkušební vývojovou verzi).	ANO K datu nabídky je poslední verzí Řídícího a simulačního software Digistar 6 s označením podverze 6.18.01.2. Jedná se o plnou neomezenou verzi.	Technická dokumentace strana 100. Digistar6 – Digistar User's Guide strana 2. Declaration of Conformity
Náhledové okno bude integrováno přímo v řídícím a simulačním software digitálního planetária tzn. je nepřipustné, aby pro náhledové okno byl využit samostatný monitor, nebo aplikace, která není integrovaná přímo v software digitálního planetária.	ANO Řídící a simulační software digitálního planetária Digistar 6 obsahuje	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 205 – 213. Digistar 6 Software Description_v2 strana 19.

	integrované náhledové okno DomeView.	Technická dokumentace strana 103, 108. Digistar 6 brochure. Declaration of Conformity
Náhledové okno bude zobrazovat v reálném čase obraz, který bude promítán na projekční kopuli pomocí digitálních projektorů s podporou interaktivních funkcí. To znamená, že musí umožňovat pomocí myši jednotlivé objekty, videa a obrázky jednoduše přesunout po celém náhledovém okně a současně zobrazit pomocí projektorů na jakémkoliv místě projekční kopule v reálném čase. Pomocí kolečka myši musí být umožněno zvětšení a zmenšení jednotlivých objektů s možností jejich kopírování na jakémkoliv místě projekční kopule a zároveň v náhledovém okně. To vše software musí umožňovat provádět v reálném čase.	ANO Řídící a simulační software digitálního planetária Digistar 6 obsahuje integrované náhledové okno DomeView.	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 205 – 213. Digistar 6 Software Description_v2 strana 19. Digistar 6 brochure. Technická dokumentace strana 103, 108. Digistar6_brochure_complete strana 2. Declaration of Conformity
Software bude plně integrovat programovací jazyky kompatibilní s jazykem Python a Javascript včetně rozhraní API a SDK pro připojení dalších periférií. Software bude umožňovat uživateli vytvářet a upravovat vlastní skripty vytvořené pomocí těchto programovacích jazyků přímo v prostředí software.	ANO Řídící a simulační software digitálního planetária Digistar 6 plně podporuje požadované programovací.	Digistar 6 Software Description_v2 strana 43. Technická dokumentace strana 100. Declaration of Conformity
Software bude zaručovat kompatibilitu se soubory XML (Extensible Markup Language) bez nutnosti jejich převodu do jiného formátu.	ANO 3 úrovně řízení administrátor,	Technická dokumentace strana 105. Declaration of Conformity

Software bude umožňovat řízení uživatelských účtů včetně jednotlivých pravidel a restrikcí pro jednotlivé uživatele. Minimálně bude umožňovat 3 úrovně řízení: uživatelský účet typu administrátor, operátor a běžný uživatel.	operátor a běžný uživatel.	
Software bude umožňovat vytvářet astronomické sekvence a prezentace v reálném čase přímo z grafického rozhraní software bez nutnosti znalosti skriptovacího jazyka, tzn. pouze s využitím počítačové myši a joysticku bez nutnosti používat klávesnici. Přičemž jako astronomické sekvence se nepovažují předpřipravené video soubory určené pro celoblohovou projekci (fulldome show), nebo standardní video soubory určené pro běžné promítání na rovnou projekční plochu.	ANO Veškeré požadavky zajišťuje Digistar 6 Showbuilder	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 117 – 124. Digistar 6 Software Description_v2 strana 8 - 10. Digistar 6 brochure. Digistar6_brochure_complete strana 2. Technická dokumentace strana 108. Declaration of Conformity
Při vytváření vlastních skriptů bude umožňovat řídící a simulační software digitálního planetária zobrazovat nápovědu v podobě automatické nabídky jednotlivých příkazů, nebo atributů příkazu podle počátečního zvoleného písmena na počítačové klávesnici.	ANO	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 148 - 150. Digistar 6 Software Description_v2 strana 8. Declaration of Conformity
Software bude zajišťovat kompatibilitu s následujícími formáty souborů: Audio formáty: WAV (mono, stereo a multikanálový max. 48kHz vzorkovací frekvence 16, 24bit), MP3, WMA, AAC, M4a Grafické formáty: BMP/.DDS/.DIB/.JPG/.PNG/.TIF/.TGA/.GIF/.PPT/.PPTX Video formáty: MPG (MPEG 1, 2, 4) / .WMV / .AVI / .MOV / .M4V / .MKV / .FLV / .F4V/.3GP/.RM/.VOB	ANO	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 1740 - 1744. Technická dokumentace strana 100. Declaration of Conformity

Formáty 3D Modelů: .FBX/.3DS/.OBJ/.DXF/.DAE/.VL/.VLA/.X (kompatibilní z Microsoft DirectX)/.DU (kompatibilní s AMNH Digital Universe and IVOA VOTable/XML)/.CMOD (kompatibilní s Celestia Model) Software bude umožňovat využívat tyto formáty souborů bez nutnosti jejich jakékoliv úpravy a konverze prostřednictvím jiného software. Kompatibilitu těchto souborů bude zajišťovat nativně řídící a simulační software digitálního planetária. Pomocí tohoto software bude umožněno tyto soubory zobrazovat a vkládat do vlastního projektu, nebo do celooblohového pořadu.		
Software umožní jakoukoliv předpřipravenou obrazovou sekvenci zachytit do sekvence snímků s maximálním rozlišením 8096 x 8096 obrazových bodů při 30 snímcích za sekundu s možností následného exportu video souborů s uživatelsky definovanými parametry obrazového „fulldome“ formátu.	ANO Umožňuje zachytit maximální rozlišení 8096 x 8096 obrazových bodů při 30 snímcích za sekundu s možností následného exportu video souborů s uživatelsky definovanými parametry obrazového „fulldome“formátu.	Digistar 6 Software Description_v2 strana 22. Technická dokumentace strana 115. Declaration of Conformity
Software bude obsahovat nástroj pro import a vytváření vlastních celooblohových videí a sekvencí v reálném čase přímo v grafickém prostředí řídicího a simulačního software. Tento nástroj bude ovladatelný pomocí počítačové myši a umožnit pomocí kliknutí na danou ikonku a následného přetažení myši import 3D modelů, obrázků, videí, javaskriptů, video souborů a obrázků z cloudového úložiště dat přímo na časovou linku vlastního projektu celooblohové projekce. Mezi jednotlivé scény musí být umožněno vkládat efekty (jako jsou obrazové	ANO Veškeré požadavky	Digistar6 – Digistar User´s Guide strana 117 – 124. Technická dokumentace strana 108.

přechody jednotlivých scén) s nastavením času přechodu a celkovou dobou trvání jednotlivých obrazových scén. Nástroj bude umožňovat jednoduché vložení zvuku a jeho následnou synchronizaci s uživatelsky definovaným obrazem sekvence. Při vytvoření nové scény grafický nástroj automaticky bude vkládat mezi novou a původní scénu grafický efekt v podobě přechodu s definováním jeho času v nastavení software.	zajišťuje Digistar 6 Showbulider.	Digistar 6 brochure. Digistar6_brochure_complete strana 2. Declaration of Conformity
Nástroj pro import a vytváření vlastních celooblohových (fulldome) videí a sekvencí v reálném čase bude umožňovat uživateli spustit a přehrát vlastní projekt, nebo sekvenci v jakémkoliv definovaném čase, bez nutnosti spustit celou sekvenci, nebo projekt od začátku. Veškeré tyto funkce software bude poskytovat bez potřeby znalosti skriptovacího jazyka a bez potřeby použití počítačové klávesnice.	ANO Veškeré požadavky zajišťuje Digistar 6 Showbuilder	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 117 - 124. Digistar6_brochure_complete strana 2. Technická dokumentace strana 108. Digistar 6 brochure. Declaration of Conformity
Veškeré vytvořené audiovizuální celooblohové sekvence umožní uložit do souboru s konkrétním názvem projektu a v budoucnu následně spustit bez nežádoucího zpomalení v důsledku vykreslování náročnějších scén a efektů.	ANO Veškeré požadavky zajišťuje Digistar 6 Showbuilder.	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 117 – 124. Technická dokumentace strana 108. Declaration of Conformity
Bude umožňovat průběžnou aktualizaci databází a nově objevených těles automaticky i ručním zadáním uživatelem, přidávání vlastních 3D modelů vesmírných těles s vlastní texturou a nastavitelnou průhledností ve standardních grafických formátech.	ANO	Technická dokumentace strana 115. Declaration of Conformity Digistar6 – Digistar User's Guide strana 381- 382, 48 – 49, 68 – 69.
Software bude umožňovat volitelnou rychlost „plynutí času“ při zobrazení vizualizací a simulací.	ANO	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 101 – 102. Declaration of Conformity

Bude obsahovat databáze objektů vzdáleného vesmíru (mlhoviny, hvězdokupy, galaxie), katalogy hvězd, objekty sluneční soustavy (Slunce, planety, satelity planet, komety, planetky a jejich skupiny, meteory) s možností jejich individuálního i komplexního zvýraznění.	ANO	Digistar6 – Digistar User's Guide strana 382 – 385, 642 - 645. Technická dokumentace 115. Declaration of Conformity
V řídicím a simulačním software bude integrován nástroj cloudového úložiště dat, který bude obsahovat předpřipravené skripty, projekty, obrázky a celooblohové video sekvence ostatních uživatelů, kteří budou využívat kompatibilní řídicí a simulační software. Cloudové úložiště bude dostupné pomocí jediného kliknutí myši na požadovanou ikonu v řídicím a simulačním software digitálního planetária a bude obsahovat minimálně 100 GB volně dostupných audiovizuálních dat.	ANO Digistar Cloud obsahuje ke dni nabídky 205GB volně dostupných audiovizuálních dat.	Technická dokumentace strana 106. Digistar 6 brochure Digistar 6 Software Description_v2 strana 30. Declaration of Conformity.
Cloudové úložiště umožní uživateli digitálního planetária jednoduché sdílení vlastních audiovizuálních dat a tímto způsobem umožnit také ostatním uživatelům kompatibilního řídicího a simulačního software tato data stahovat s využitím sítě Internet a následně je využívat pro vlastní projekce, prezentace a představení.	ANO Digistar Cloud	Technická dokumentace strana 106. Digistar 6 brochure Digistar 6 Software Description_v2 strana 30. Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 199 – 204. Declaration of Conformity.
Samostatný počítač sloužící pro ovládání celého systému digitálního planetária bude zobrazovat grafické rozhraní software (GUI) na dvou LCD monitorech s minimální úhlopříčkou obrazu 24 palců při rozlišení každého monitoru 1920x1080 obrazových bodů tak, aby ovládání celého systému bylo pro obsluhu přehledné. Uživateli bude umožněno ovládat systém digitálního planetária pomocí přídatných periférií jako je klávesnice, myši, joysticku, tabletu, gamepadu, zařízení pro snímání pohybů lidského těla a speciálního leteckého ovládače, který lze uchytit pomocí popruhů na tělo obsluhy	ANO Veškeré požadované periférie (klávesnice, myš, joystick, tablet,	Digistar Controller – Technical Sheet. Technická dokumentace strana 98 – 99. Digistar 6 Software Description_v2 strana 79 – 80.

a umožnit plynulý let celým známým viditelným vesmírem. Speciální letecký ovládač bude obsahovat tlačítka pro nastavení rychlosti letu, dva joysticky pro nastavení směru letu v osách x, y, dotykový tablet umožňující ovládat veškeré funkcionality řídicího a simulačního systému digitálního planetária v reálném čase. Veškeré tyto periférie sloužící k ovládání celého řídicího a simulačního software musí být součástí dodávky nabízeného řešení digitálního planetária.	IPad, zařízení Kinect pro snímání pohybů lidského těla a speciální letecký ovladač Digistar Controller) sloužící k ovládání celého řídicího a simulačního software Digistar 6 budou součástí dodávky nabízeného řešení digitálního planetária. Samostatný počítač sloužící pro ovládání celého systému digitálního planetária bude zobrazovat grafické rozhraní software (GUI) na dvou LCD monitrech s minimální úhlopříčkou obrazu 24 palců při rozlišení každého monitoru 1920x1080	Declaration of Conformity.
--	--	-----------------------------------

	obrazových bodů tak, aby ovládání celého systému bylo pro obsluhu přehledné.	
Grafické rozhraní řídicího a simulačního software bude umožňovat jednoduché přepínání mezi tzv. červeným módem zobrazení, tmným módem zobrazení a standardním módem zobrazení, který se aktivuje pomocí ikonky přímo v hlavním menu řídicího a simulačního software. Je nepřípustné, aby pro přepínání jednotlivých módů bylo využito software, který není integrován přímo v řídicím a simulačním software, nebo pomocí nastavení parametrů zobrazení přímo na jednotlivých monitorech zobrazující GUI rozhraní řídicího a simulačního software.	ANO	Technická dokumentace strana 112. Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 285. Digistar 6 Software Description_v2 strana 5. Digistar6_brochure_complete strana 3. Declaration of Conformity.
Software bude umožňovat přehrávání předpřipravených video souborů určených k celokopulové (fulldome) projekci formátu video souborů MPEG1, MPEG2, MOV ve 2D i 3D zobrazení při 30, 60 a 120 snímcích za sekundu.	ANO	Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 841, 1740 – 1741. Technická dokumentace strana 114 - 115. Digistar6_brochure_complete strana 4. Declaration of Conformity.
Software bude umožňovat přehrávání celokopulových (fulldome) video souborů ve formátu H.264 v maximálním rozlišení projekčního systému bez nutnosti tzv. krájení (slicing) video souboru pro jednotlivé počítače projekčního systému, které budou zajišťovat generování dat (digitálního obrazu) pro jednotlivé digitální projektory.	ANO	Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 1740 – 1741. Technická dokumentace strana 110. Declaration of Conformity.
Systém digitálního planetária bude umožňovat: Vzdálenou diagnostiku systému	ANO	Digistar 6 – Digistar User's Guide strana 72 - 77.

• Online nápovědu s podporou indexování • Online školení a podporu • Registraci do celosvětové komunity uživatelů	Online školení prostřednictvím webového portálu es.com. Vzdálená diagnostika problému a podpora prostřednictvím vzdálené plochy. Registrace do celosvětové komunity Digistar User Group.	Technická dokumentace strana 125. Declaration of Conformity
Součástí dodávky digitálního planetária budou nejméně 4 celooblohové filmy s astronomickou, historickou nebo přírodovědnou tematikou s možností vlastní implementace další jazykové verze (součástí musí být česká a anglická verze zvukové stopy). Celooblohové filmy budou dodány v maximálním rozlišení fulldome zobrazení, kterým disponuje projekční systém digitálního planetária. Minimálně dva z celooblohových filmů budou podporovat aktivní stereoskopické zobrazení. Minimální délka každého ze tří celooblohových filmů musí být 25 minut. Dodavatel nabídne objednateli sadu filmů k vlastnímu výběru. Filmy budou dodány s nevýhradní licencí pro užití v prostorách zadavatele po dobu minimálně 10 let.	ANO Součástí dodávky bude celkem 6 celooblohových filmů s astronomickou, historickou nebo přírodovědnou tematikou s možností vlastní implementace další jazykové verze. Součástí bude česká a anglická verze zvukové stopy. Minimální délka každého ze tří celooblohových	Technická dokumentace strana 116. ES FullDome Show Catalog Complete. Declaration of Conformity

	filmů bude nejméně 25 minut. Filmy budou dodány s nevýhradní licenci pro užití v prostorách zadavatele po dobu minimálně 10 let. Dodavatel nabídne objednateli sadu filmů k vlastnímu výběru z katalogu, nebo dle volného výběru zadavatele.	
--	--	--

c) Projekční kopule včetně programovatelného LED osvětlení

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno ANO/NE	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
Průměr kopule projekční plochy 8 metrů projekce, v horizontální rovině 360°, ve vertikální rovině 170° s náklonem min. 14° - max. 20° vůči vodorovné rovině podlahy místnosti. Po vnitřním obvodu instalován kovový žlab pro RGB LED osvětlení kopule. Projekční kopule bude zavěšená pomocí ocelových lan na kovovou konstrukci nejméně v 6 místech symetricky v rámci celého obvodu.	ANO Kopule Spitz Nanoseam – průměr kopule projekční plochy 8	Technická dokumentace strana 117 – 118. Spitz NanoSeam Dome brochure

	metrů projekce, v horizontální rovině 360°, ve vertikální rovině 170° s náklonem 14° vůči vodorovné rovině podlahy místnosti.	Spitz NanoSeam Dome brochure2 Declaration of Conformity
Projekční plochu bude tvořit montovaný systém panelů, jež ve výsledku vytvoří jedolitou plochu co do barvy, odrazivosti a časové stálosti, bez zjevných překryvů jednotlivých panelů a jakýchkoli jiných nerovností.	ANO Spitz Nanoseam	Spitz NanoSeam Dome brochure Spitz NanoSeam Dome brochure 2 Technická dokumentace strana 117 – 118. Declaration od Conformity.
Jednotlivé panely projekční plochy budou z 23% perforované panely z hliníkové slitiny řady 5052, opatřené z jedné strany povrchovým práškovým nátěrem. Perforace bude realizovaná pomocí kruhových otvorů o průměru 1,6 mm. Základní konstrukce kopule bude z oceli, na které z vnitřní strany budou instalovány jednotlivé panely. Kruhové otvory perforovaných jednotlivých panelů budou na sebe rovnoměrně navazovat tak, aby jednotlivé segmenty tvořily při projekci jedolitý homogenní povrch. Mezera mezi jednotlivými panely projekční kopule nebude větší než 0,5 mm.	ANO Spitz Nanoseam	Spitz NanoSeam Dome brochure Spitz NanoSeam Dome brochure 2 Technická dokumentace strana 117 – 118. Declaration od Conformity.
Vnitřní projekční plocha kopule bude vyrobena z panelů tloušťky 1mm z hliníkové slitiny řady 5052 opatřené práškovým nátěrem následujících vlastností: matná, difúzně odrážející, barevně neutrální (tj. matný bílý) povrch, který bude odrážet dopadající světlo ve velmi širokém horizontálním i vertikálním úhlu tak, aby byla zajištěna homogenost pozorovaného obrazu promítaného projektory ve všech místech určených k sezení, a současně musí projekční plocha řešit rozptyl parazitního světla tak, aby nevyvolával pozorovatelné zhoršení obrazu.	ANO Spitz Nanoseam	Spitz NanoSeam Dome brochure Spitz NanoSeam Dome brochure 2 Technická dokumentace strana 117 – 118. Declaration od Conformity.

Na jednotlivých panelech tvořící projekční plochu kopule, bude nanesen práškový nástřik před samotnou instalací jednotlivých panelů. To znamená, že práškový nástřik bude součástí výrobního procesu jednotlivých panelů přímo u výrobce projekční kopule a ne až v místě instalace projekční kopule.	ANO Spitz Nanoseam	Spitz NanoSeam Dome brochure Spitz NanoSeam Dome brochure 2 Technická dokumentace strana 117 – 118. Declaration od Conformity.
RGB osvětlení kopule musí být regulovatelné pomocí protokolu DMX. Každá základní barva RGB bude regulovatelná, tak aby celkový počet možných barevných kombinací byl min. 65536. RGB osvětlení kopule bude možné regulovat pomocí dotykového monitoru LCD s úhlopříčkou min. 14“ a pomocí Řídícího a simulačního software digitálního planetária.	ANO RGB osvětlení kopule bude regulovatelné pomocí protokolu DMX. Každá základní barva RGB bude regulovatelná, tak aby celkový počet možných barevných kombinací bude více než 18 miliard. RGB osvětlení kopule bude možné regulovat pomocí dotykového monitoru LCD s úhlopříčkou 15“ a pomocí řídícího a simulačního software digitálního	Technická dokumentace strana 118. Skysonus Skylux ALS technical sheets Declaration od Conformity

	planetária Digistar 6.	
--	---------------------------	--

d) Prostorové 5.1 ozvučení digitálního 3D planetária

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno ANO/NE	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
Prostorové ozvučení digitálního planetária bude obsahovat vícekanálové ozvučení standardu 5.1 s celkovým zvukovým výkonem reprosoustav 3600. Veškerá výkonová audio technika bude umístěna v samostatné rackové skříni.	ANO	Skysonus Skylux ALS technical sheets Technická dokumentace strana 119 – 120. Declaration od Conformity
Součástí dodávky ozvučení bude 50 kusů bezdrátových sluchátek. Ozvučení bude umožňovat simultánní přehrávání dvou audio stop pro 50 kusů bezdrátových sluchátek, která budou synchronizována s prostorovým ozvučením digitálního planetária. Každá audio stopa bude vysílána na rozdílné frekvenci (frekvenčním kanálu) tak, aby se vysílané audio stopy vzájemně nerušily.	ANO	Skysonus Skylux ALS technical sheets Technická dokumentace strana 119 – 120. Declaration od Conformity
Zvukový výstup z řídicího a simulačního systému digitálního planetária bude realizován prostřednictvím digitálního rozhraní standardu ADAT 5.1.	ANO Zvukový výstup realizován prostřednictvím digitálního rozhraní RME Fireface UCX	Skysonus Skylux ALS technical sheets Technická dokumentace strana 119 – 120. Declaration od Conformity

	s nativní podporou digitálního rozhraní standardu ADAT 5.1	
Součástí ozvučení budou dva bezdrátové mikrofony a mixážní pult/sound procesor s 16 vstupy, 4x mikrofonní vstup, 3x aux.	ANO Součástí ozvučení budou dva bezdrátové mikrofony AKG a mixážní pult Allen & Heath ZED-16FX	Skysonus Skylux ALS technical sheets Technická dokumentace strana 119 – 120. Declaration od Conformity
Ozvučení umožňuje regulaci pomocí mixážního pultu a zároveň pomocí aplikace, která je dostupná přímo v řídicím a simulačním systému digitálního planetária.	ANO	Skysonus Skylux ALS technical sheets Technická dokumentace strana 119 – 120. Declaration od Conformity
Součástí dodávky bude následující světelná a efektová technika řízená protokolem DMX: 4x reflektor 500 W (bílé světlo), 2x reflektor na otočné hlavici řízený DMX, 2x zelený LED laser o výkonu min. 200 mW řízený DMX	ANO	Technická dokumentace strana 120. Declaration od Conformity

e) Polohovatelná křesla

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název
---	----------------	---

	ANO/NE	technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
50 kusů křesel vybavených celozádovým opěradlem včetně opěrky hlavy a polohovacím mechanismem opěradla.	ANO Kovostal Skive – zákazková úprava	kovostal-katalog-2018 Technická dokumentace strana 120. Declaration of Conformity
Čalounění křesel bude provedeno zátěžovým materiálem.	ANO	kovostal-katalog-2018 Technická dokumentace strana 120. Declaration of Conformity
Konstrukce křesel bude umožňovat jejich pevné spojení s podlahou planetária.	ANO	kovostal-katalog-2018 Technická dokumentace strana 120. Declaration of Conformity
Minimální nosnost každého křesla je 120 kg.	ANO	kovostal-katalog-2018 Technická dokumentace strana 120. Declaration of Conformity

f) Simulátor digitálního 3D planetária

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno ANO/NE	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
---	-------------------------------------	---

Simulátor digitálního 3D planetária bude umožňovat vytvářet skripty a sekvence kompatibilní se systémem digitálního planetária.	ANO Simulátor digitálního planetária bude obsahovat stejný software Digistar 6 jako systém digitálního planetária.	Technická dokumentace 121 – 122. Declaration of Conformity
Součástí dodávky bude Simulátor digitálního 3D planetária, který se bude skládat z digitálního projektoru vybaveného objektivem typu rybí oko, pracovní stanice, simulačního a řídicího kompatibilního se softwarem určeného pro projekci v sále planetária, 2 kusů 24-palcových LCD monitorů s rozlišením 1920x1200 obrazových bodů, 15 kusů voděodolných 3D brýlí a malé projekční sklolaminátové kopule o průměru 1,8 m.	ANO Simulátor digitálního 3D planetária Digistar 6 Workstation obsahující pracovní stanici, digitální projektor F35 WUXGA s podporou AS3D, 2 kusy 24-palcových LCD monitorů Dell s rozlišením 1920x1200 obrazových bodů, 15 kusů voděodolných 3D brýlí XPand AS3D a projekční sklolaminátovou	Technická dokumentace 121 – 122. Projector F35 SpecSheet xpan3d3cinema manuál strana 2 Technická dokumentace Declaration of Conformity

	kopulí Future Technology o průměru 1,8 metrů včetně distančních sloupků.	
Digitální projektor bude umožňovat stereoskopickou projekci při nativním rozlišení projekce 1920x1200 obrazových bodů, respektive fulldome 1200x1200 obrazových bodů při obnovovací frekvenci promítaného obrazu 120 Hz a bude zaručovat kompatibilitu aktivní stereoskopie pomocí integrované synchronizace promítaného obrazu projektoru s 3D brýlemi s využitím objektivu rybí oko na projekční kopuli o průměru 1,8 m.	ANO Projektor F35 WUXGA (1920x1200) s podporou AS3D při obnovovací frekvenci obrazu 120 Hz.	Projector F35 SpecSheet 3dcinema manuál strana 2 Technická dokumentace 121 – 122. Declaration od Conformity
Sklolaminátová kopule o průměru 1,8 metrů bude vybavena teleskopickými distančními sloupky.	ANO	Technická dokumentace Declaration of Conformity

g) Render cluster a datové úložiště

Požadované parametry a vlastnosti projekčního systému digitálního planetária a příslušenství	Splněno ANO/NE	Odkaz na technický list/datasheet apod., který prokazuje splnění požadovaných parametrů (název technického listu/datasheetu, případně číslo stránky nabídky)
Render cluster bude výpočetní jednotka v rackovém provedení obsahující minimálně 10 čtyřjádrových procesorů a 10 profesionálních grafických karet určených pro CAD	ANO Render cluster bude	dellemc-poweredge-brochure strana 6 a 7 Technická dokumentace strana 123 – 124.

a render aplikace. Celkový výpočetní výkon v aplikaci Passmark musí být min. 74 000 bodů.	obsahovat celkem 10 kusů Dell PowerEdge R series obsahující CPU Intel Xeon 4 jádra a 10 profesionálních grafických karet Nvidia Quadro určených pro CAD a render aplikace. Celkový výpočetní výkon v aplikaci Passmark je více než 90 000 bodů.	Declaration od Conformity
Render cluster musí obsahovat software pro render, úpravu, modelování a produkci fulldome filmů pro standardní i stereoskopické zobrazení.	ANO Bude obsahovat software licence Evans and Sutherland Digistar ES Video Render Network, 3D	Technická dokumentace strana 123 – 124. Declaration od Conformity

	studio max, FullDome plugin Navegear, Adobe After Effect, Adobe Premiere, Adobe Audition, 3D blender.	
Datové úložiště bude mít kapacitu min. 24TB, musí podporovat diskový management standardů RAID 0,1,5. Rozhraní LAN 1 Gb.	ANO Datové úložiště bude mít kapacitu 32 TB a bude podporovat diskový management standardu RAID 0,1,5. Rozhraní 4xLAN 1Gb.	Synology_RS818+_RS818RP+_Data_Sheet_enu Technická dokumentace strana 123 – 124. Declaration of Conformity

PŘÍLOHA Č. 2 – POLOŽKOVÝ ROZPOČET TECHNOLOGIE PLANETÁRIA

Položkový rozpočet technologie planetária pro Slezskou univerzitu v Opavě					
Poz	Název-popis zařízení	Měrná jednotka	Počet	Cena [Kč]	
				Dodávka [Kč]	Montáž [Kč]
Systém digitálního 2D/3D planetária včetně projekční kopule a příslušenství					
č.1	Projekční kopule průměr 8 metrů 360 stupňů x170 stupňů zavěšená se sklonem včetně instalačního kanálu dle specifikací	kpl	1	8890000,00	455000,00
č.2	Centrální řídicí konzole včetně simulačního a řídicího software umožňující 2D/3D projekci s podporou funkcionalit DOMECASTINGu, STEM vzdělávání a standardu ESO Supernova DATA2DOME dle specifikací	kpl	1	2980000,00	35000,00
č.3	Rack Image generator dle specifikací	kpl	1	5450000,00	35000,00
č.4	Tablet pro bezdrátové ovládání 2D/3D planetária dle specifikací	kpl	1	22000,00	1000,00
č.5	Digitální 2D/3D projektor včetně objektivu pro digitální planetárium dle specifikací	kpl	8	12700000,00	100000,00
č.6	Náhradní digitální 2D/3D projektor pro digitální planetárium dle specifikací	kpl	1	1450000,00	1000,00
č.7	Náhradní počítač pro Rack Image Generator dle specifikací	kpl	1	390000,00	1000,00
č.8	HD video vstup pro Centrální řídicí konzoli dle specifikací	kpl	1	280000,00	13000,00
č.9	LED osvětlení obvodu kopule dle specifikací	kpl	1	445000,00	54000,00
č.10	Dotyková konzole pro LED osvětlení obvodu kopule dle specifikací	kpl	1	35000,00	5000,00
č.11	AutoAlignment & Autoblending Systém pro projekční systém 2D/3D planetária dle specifikací	kpl	1	640000,00	20000,00
č.12	Aktivní stereoskopické brýle voděodolné dle specifikací	ks	50	190000,00	1000,00
č.13	2D/3D Fulldome Show licence pro planetárium dle specifikací	ks	6	1880000,00	30000,00
č.14	Ozvučovací systém 5.1 Surround Sound System dle specifikací	kpl	1	970000,00	30000,00
č.15	Programovatelný MIXER/Sound procesor s 16 vstupy dle specifikací	ks	1	95000,00	5000,00
č.16	Bezdrátový mikrofon dle specifikací	ks	2	22500,00	2000,00
č.17	Bezdrátová (multilanguages) sluchátka dle specifikací	ks	50	310000,00	10000,00

č.18	Rendering Cluster dle specifikací	kpl	1	835000,00	12000,00
č.19	Datové uložště s kapacitou 32Tera Bytes	ks	1	49000,00	2000,00
č.20	Simulátor digitálního planetária - Simulační jednotka včetně 2x 24" LCD monitoru, malé projekční kopule průměr 1,8 m, profi 3D projektor 1200x1200 pixels - 7 500 ANSI lumen včetně fisheye objektivu a simulačního a řídicího software dle specifikací XPAND)	kpl	1	1750000,00	10000,00
č.21	Aktivní stereoskopické brýle voděodolné pro Simulátor digitálního planetária dle specifikací	ks	15	57000,00	0,00
č.22	Zhotovení a instalace polohovacích křesel do sálu planetária dle specifikací	kpl	50	465000,00	10000,00
č.23	Zelený LED laser o výkonu min. 200 mW řízený DMX dle specifikací	ks	2	16500,00	2000,00
č.24	Efektor otočná hlavice řízený DMX dle specifikací	ks	2	28500,00	2000,00
č.25	Reflektor 500 Watt (bílé světlo) DMX dle specifikací	ks	4	12000,00	2000,00
č.26	Služba - kompletní instalace a doprava Digitálního 2D/3D planetária včetně projekční kopule, ozvučení a příslušenství	kpl	1	240000,00	0,00
	MEZISOUČET			40 202 500 Kč	838 000 Kč
	<i>Jiné materiály, montáž, demontáž apod. neuvedené výše, ale které je nutné zahrnout do celkového rozsahu prací podle výkresů a praxe dodavatele. Prosím, uveďte podrobný technický popis a cenovou kalkulaci.</i>				
	MEZISOUČET			0 Kč	0 Kč
				41 040 500 Kč	