

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ust. § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění
(dále jen „Smlouva“)

Smluvní strany

1. Objednatel: **Techmania Science Center o.p.s.**
se sídlem: U Planetária 2969/1, Jižní Předměstí, 301 00 Plzeň
zastoupená: Ing. Jiřím Královcem, ředitelem
osoba jednající ve věcech smluvních: Ing. Jiří Královec, ředitel
osoba jednající ve věcech technických: Ing. Hana Královcová, vedoucí projektového oddělení
elektronická adresa: hana.kralovcova@techmania.cz
IČ: 263 96 645
DIČ: CZ 26 39 66 45
ID datové schránky: uvd7fks
2. Zhotovitel: Capacity Expo s.r.o.
se sídlem Podolské nábřeží 30, Praha 4, 147 00
zastoupená: Petrem Patočkou a Janem Kořou Rolníkem (jednateli)
osoba jednající ve věcech smluvních: Petr Patočka, Jan Kořa Rolník
osoba jednající ve věcech technických: Jan Kořa Rolník
elektronická adresa: petr.patocka@capacityexpo.com
IČ: 02088843
DIČ: CZ02088843
ID datové schránky: id7237s
Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.
Číslo účtu: 1388028660/2700

I.

Úvodní ustanovení

1. Tato Smlouva je uzavírána oběma smluvními stranami na základě výsledku zadávacího řízení s názvem „Výroba exponátů do expozice **MARS 5.0**“ části 1, 2, 3, 4, a 6 (dále jen „zakázka“), ve kterém byla nabídka zhotovitele vybrána objednatelem jako nejvýhodnější pro danou část / dané části zakázky.
2. Zhotovitel bere na vědomí, že úhrada ceny díla je objednatelem financována z dotačních prostředků, a to v rámci projektu: název programu 06- Integrovaný regionální operační program, Název výzvy 94. výzva IROP - Další vzdělávání - SC 4.1 (ITI) (dále jen „Dotace“). Zhotovitel prohlašuje, že měl možnost seznámit se dotačními podmínkami Dotace (zejména podmínky způsobilosti výdajů, termíny a povinnosti příjemce Dotace) způsobem uvedeným na adrese URL: <https://irop.gov.cz/cs/vyzvy-2021-2027/vyzvy/94vyzvairop>
3. Zhotovitel se zavazuje poskytnout objednateli veškerou součinnost nezbytnou pro řádné čerpání Dotace, zejména dodržet sjednané termíny plnění dle této Smlouvy a předat objednateli včas a řádně veškeré doklady, výstupy a dokumentaci potřebné pro administraci Dotace.
4. Zhotovitel bere na vědomí, že prodlením zhotovitele s provedením díla může objednateli vzniknout újma spočívající mimo jiné v tom, že objednatel nebude moci Dotaci (zcela nebo zčásti) vyčerpat, případně bude povinen Dotaci (zcela nebo zčásti) vrátit nebo mu bude Dotace krácena. Vznikne-li objednateli taková újma prokazatelně v příčinné souvislosti s porušením povinností zhotovitele, zavazuje se zhotovitel nahradit objednateli vzniklou škodu v plné výši; tím není dotčen nárok objednatele na smluvní pokutu ani jiné nároky dle této Smlouvy či právních předpisů.

II.

Předmět díla

1. Předmětem této Smlouvy je závazek zhotovitele na svůj náklad a nebezpečí s odbornou péčí ve sjednané době a ve sjednaném rozsahu provést pro objednatele dílo tak, jak je specifikováno touto Smlouvou včetně jejích příloh. Objednatel se naproti tomu zavazuje dílo, které zhotovitel řádně a včas provedl a dokončil, od zhotovitele převzít a zaplatit za něj níže sjednanou cenu díla, a to za podmínek a ve lhůtách sjednaných v této Smlouvě.
2. Objednatel má zájem na zhotovení, dopravě a montáži exponátů do expozice Mars 5.0, části 1, 2, 3, 4, a 6. **Výroba těchto exponátů je předmětem této Smlouvy.** Zhotovitel se zavazuje, že exponáty budou splňovat požadavky na ergonomii, snadný přístup k technologiím, jednoduchou výměnu a modifikaci popisků a budou v antivandal provedení.
3. **Dílem se rozumí:**
 - a. **návrh technického řešení, zhotovení, doprava a montáž exponátů do místa plnění;** konkrétně se jedná o exponáty části 1, 2, 3, 4, a 6
 - b. **obsah exponátů** (fotografie, videa, texty, zvuky, SW apod.), pokud není uvedeno v kartě exponátu jinak,
 - c. provedení **kompletní výkresové dokumentace** těchto exponátů, včetně schémat zapojení, případně 3D modelů a zdrojových souborů grafických dat,
 - d. zajištění **koordinace prací** při výrobě exponátů ve spolupráci se zadavatelem a dodavatelem designového návrhu expozice; harmonogram plnění bude upravován dle vzájemné součinnosti stran a tvoří přílohu č. 2 Smlouvy,
 - e. **dodání veškeré dokumentace** spojené s řádným provozem a údržbou exponátů (např. protokoly o elektro revizi, protokoly o shodě, plán údržby, manuály apod.
 - f. provedení veškerých prací a dodávek a poskytnutí služeb ze strany zhotovitele, jež jsou potřebné k řádnému provedení a dokončení díla, včetně takových, které nejsou v této Smlouvě výslovně uvedené,
 - g. montážní práce, příp. drobné úpravy nutné k řádnému provedení díla, případně provedení všech předepsaných zkoušek, revizí, testování apod.,
 - h. odstranění veškerých vad a nedodělků zjištěných při procesu předání a převzetí díla,
 - i. poskytnutí záruky za dodané práce a dodávky v souladu se Smlouvou.
(dále jen „**dílo**“).
4. Exponáty budou instalovány v prostorách objednatele (dále také „**místo plnění**“) v budově Planetária na adrese U Planetária 2968/2, 301 00 Plzeň. Zhotovované exponáty musí reflektovat pokladovou dokumentaci, která byla součástí zadávacího řízení, a tvoří ji:
 - a. Popis plnění – viz znění zadávacího řízení
 - b. Design manuál expozice
 - c. Karty exponátů, Floor plán umístění exponátů; Manuál pro jednotné provedení exponátů, které tvoří přílohu č. 1 Smlouvy, přičemž rozsah díla vyplývá z výsledku provedení zadávacího řízení zadavatele a dílem dle této Smlouvy jsou pouze uvedené části 1, 2, 3, 4, a 6 expozice MARS 5.0. Rozsah plnění může být doplněn nebo změněn dle podmínek Smlouvy. Při realizaci předmětného díla nebo jeho části a plnění této Smlouvy je zhotovitel povinen v plném rozsahu dodržovat veškeré zadávací podmínky k výše uvedené zakázce.
5. Zhotovitel potvrzuje, že se před uzavřením této Smlouvy řádně a podrobně seznámil s dokumentací dle čl. II. odst. 4 Smlouvy. Zhotovitel dále potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou díla, jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla a disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení díla nezbytné.

Zhotovením, dodáním a montáží exponátů dle čl. II. odst. 2 a 3 Smlouvy se pro účely této Smlouvy rozumí dodávka všech prací, konstrukcí a materiálů nutných k řádnému provedení

díla. Zhotovitel je povinen v rámci předmětu díla provést veškeré práce, služby, dodávky a výkony, kterých je třeba k provedení, dokončení a předání díla.

6. Dílo bude realizováno v prostorách zhotovitele v kooperaci s objednatelem a dodavatelem designového návrhu expozice (zajistí zhotovitel). Zhotovitel se zavazuje, že bude souhlasit s úpravami v předmětu plnění, tj. omezením či rozšířením, dle konkrétních požadavků objednatele po vzájemné dohodě. Předmětem díla dle této Smlouvy se mohou stát další související práce, které se zhotovitel zaváže provést na základě dodatku k této Smlouvě. Za takové práce však nelze považovat práce, jejichž provedení muselo být zhotoviteli při vynaložení odborné péče zřejmé při zpracování nabídky zhotovitele. Dojde-li při realizaci díla k jakýmkoliv změnám, doplňkům nebo rozšíření či zúžení předmětu díla vyplývajícím z podmínek při provádění díla, z odborných znalostí zhotovitele nebo požadavků objednatele, je zhotovitel povinen provést soupis těchto změn, doplňků nebo rozšíření či zúžení rozsahu díla, ocenit je a předložit tento soupis včetně ocenění objednateli ke schválení. Veškeré změny plnění dle této Smlouvy (vícepráce či méněpráce, změny termínů atd.) musí být předem odsouhlaseny ze strany objednatele. Smluvní strany se zavazují na změny schválené objednatelem uzavřít odpovídající dodatky k této Smlouvě. Pokud zhotovitel tento postup u změn rozsahu díla nedodrží, má se za to, že práce a dodávky jím realizované byly v předmětu plnění a v jeho ceně zahrnuty.
7. Za účelem řádného provedení díla je zhotovitel dále povinen na své náklady zajistit:
 - a) prostory pro výrobu exponátů mimo místo plnění, případné skladování,
 - b) dodávku díla, tak jak je výše specifikováno vč. dopravy na místo plnění, zabudování a montáže všech částí díla vč. elektrorozvodů,
 - c) odstranění všech odpadů vzniklých při dodání a montáži díla a jejich likvidace v souladu s obecně závaznými právními předpisy o nakládání s odpady, vč. písemného potvrzení o provedení ekologické likvidace odpadu, které zhotovitel předá objednateli,
 - d) provedení veškerých nespecifikovaných prací nezbytných pro provedení a funkčnost díla v rámci expozice,
 - e) předat potřebou dokumentaci k dílu v souladu s čl. II. odst. 3 písm. c) a e) Smlouvy.
8. Zhotovitel se zavazuje, že bude provádět dílo v souladu s:
 - a) podmínkami této Smlouvy včetně všech jejích příloh,
 - b) požadavky stanovenými příslušnými závaznými a směrnými normami ČSN (nebo ISO, případně EN, v případě, že příslušné české normy neexistují), jako např. závaznými technickými normami, bezpečnostními předpisy a aplikovatelnými technologickými a technickými předpisy a normami, a to i tehdy, nemají-li obecně závazný, ale toliko doporučující charakter, a rozhodnutími vydanými příslušnými orgány státní správy,
 - c) mezinárodně přijímanou úrovní jakosti, která objednateli umožní řádné užívání díla v nejvyšším možném standardu,
 - d) nařízeními a předpisy výrobců materiálů a zařízení, jež mají tvořit součást díla.
9. Zhotovitel se podpisem této Smlouvy zavazuje provádět dílo tak, aby v co nejmenší možné míře omezoval provoz Planetária, příp. využívání venkovních prostor kolem Planetária a pohyb osob a vozidel v nich.
10. Smluvní strany se zavazují si při plnění této Smlouvy poskytnout vzájemnou součinnost tak, aby mohlo dojít k řádnému provedení díla.
11. Objednatel upozorňuje, že se na provedení expozice MARS 5.0 může podílet více zhotovitelů, jakož i sám objednatel a je tedy zapotřebí při provádění díla respektovat pokyny objednatele a daný harmonogram. Odlišnosti oproti harmonogramu musí zhotovitel bezodkladně objednateli ohlásit.

III.

Doba zhotovení díla a předání prostor k instalaci

1. Objednatel je povinen předat prostor pro realizaci díla a zhotovitel je povinen takový prostor převzít postupem na základě písemného Zápisu o předání místa plnění. K předání prostor pro realizaci díla vyzve písemně zhotovitel objednatele nejpozději 3 pracovní dny předem.
2. Zhotovitel je povinen udržovat na své náklady na převzatém místě plnění pořádek a čistotu a je povinen odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé jeho činností. Pokud během provádění díla dojde k poškození stávajících objektů či okolních zařízení činností zhotovitele, zavazuje se zhotovitel uvedené škody na vlastní náklady odstranit, a to přednostně uvedením poškozeného objektu či zařízení do původního stavu.
3. Zhotovitel se zavazuje provést dílo a závěrečnou montáž exponátů v termínech dle přílohy č. 2 Smlouvy; v případě dohody obou stran je možné zvolit dřívější termín instalace kompletního díla dané části.
4. Zhotovitel se zavazuje provádět instalaci a práce s ní spojené v prostorách objednatele v otevírací době Planetária (uveřejněna na www.techmania.cz), případně po dohodě s objednatelem mimo pracovní dobu. Zhotovitel se zavazuje respektovat pokyny odpovědných osob objednatele, které se týkají hlučnosti a prašnosti při provádění díla – např. v době projekcí nebo programu v prostorách Planetária může objednatel požadovat takové práce omezit či zcela zakázat.
5. Po provedení díla, jeho předání objednateli a po převzetí díla objednatelem zhotovitel uvede předané prostory do řádného stavu a provede jejich předání zpět objednateli nejpozději v termínu dle přílohy č. 2 (harmonogram plnění), a to způsobem dle čl. III. odst. 3 Smlouvy (na základě písemného Zápisu o předání místa plnění).

IV.

Předání a převzetí díla

1. Zhotovitel splní dílo, pokud bude provedené v souladu s touto Smlouvou. Zhotovitel je povinen dílo řádně dokončit a předat objednateli a objednatel dílo převezme. Dílo je provedeno, je-li předvedena jeho způsobilost sloužit svému účelu (funkčnost jednotlivých exponátů i ve vztahu k celé expozici – bude ověřeno testováním) a je-li předáno.
2. Zhotovitel je oprávněn plnit dílo po částech formou dokončených celků odpovídajícím částem dle čl. II. odst. 2 Smlouvy. Všechny v tomto článku níže uvedené ustanovení týkající se díla se současně týkají také části díla ve smyslu čl. II. odst. 2 Smlouvy. Každé takové dílčí plnění bude provedeno na základě předávacího protokolu podepsaného oběma smluvními stranami (dále též jen „**předávací protokol**“).
3. Objednatel převezme dokončené dílo pouze bez zásadních vad a nedodělků díla, pouze s drobnými vadami, které nebrání užívání díla po funkční nebo estetické stránce. Nepřevezme-li objednatel dílo, uvede zjištěné vady a nedodělky díla do předávacího protokolu a zhotovitel tyto vady a nedodělky odstraní nejpozději do 7 dnů, pokud se smluvní strany nedohodnou na jiném termínu. Převezme-li objednatel dílo s drobnými vadami, uvede termín pro jejich odstranění do předávacího protokolu. Nebude-li mezi smluvními stranami dohodnut termín pro odstranění drobných vad, pak tento termín činí 7 dnů.
4. Zhotovitel je povinen písemně oznámit objednateli nejpozději 3 (tři) pracovní dny předem, kdy bude dílo připraveno k předání. Konečné předání díla se uskutečňuje v místě plnění dle čl. II. odst. 4 Smlouvy.
5. Zhotovitel je povinen předat objednateli všechny potřebné doklady dle legislativy a dle čl. II. odst. 3 písm. c) a e) Smlouvy. Bez těchto dokladů nelze považovat dílo za dokončené a schopné předání. Současně musí být pro předání díla splněny všechny podmínky dle čl. II. Smlouvy.

**V.
Cena díla**

1. Cena díla specifikovaného v čl. II. této Smlouvy je ujednána v souladu s nabídkou zhotovitele, a to

a. pro část č. 1 – Skafandr

300 000,00 Kč bez DPH,
21% sazba DPH,
63 000,00 Kč DPH,
363 000,00 Kč s DPH.

b. pro část č. 2 - Sluneční soustava

390 000,00 Kč bez DPH,
21% sazba DPH,
81 900,00 Kč DPH,
471 900,00 Kč s DPH.

c. pro část č. 3 - Měsíc - Artemis a Gateway

2 376 240,00 Kč bez DPH,
21% sazba DPH,
499 010,40 Kč DPH,
2 875 250,40 Kč s DPH.

d. pro část č. 4 - Modely sond

644 000,00 Kč bez DPH,
21% sazba DPH,
135 240,00 Kč DPH,
779 240,00 Kč s DPH.

e. pro část č. 6 – Prakontinent

210 000,00 Kč bez DPH,
21% sazba DPH,
44 100 Kč DPH,
254 100,00 Kč s DPH.

2. Zhotovitel zaručuje úplnost rozpočtu, na jehož základě cenu díla v částech stanovil, a dále prohlašuje, že sjednaná cena za části díla obsahuje ocenění všech plnění zhotovitele nutných k řádnému zhotovení díla, tj. zahrnuje ocenění veškerých, dodávek, služeb, příp. i drobných úprav nutných k naplnění účelu a cíle této Smlouvy.
3. Cena díla nesmí být zvýšena jinak, než písemným souhlasem objednatele ve smyslu čl. II. odst. 4, 6 a VI. odst. 6 Smlouvy, a to formou dodatku k této Smlouvě.
4. Cena díla bude uhrazena objednatelem na základě faktur vystavených zhotovitelem. Faktura bude vystavena po splnění všech následujících podmínek:

- a. zhotovitel předá objednateli část díla (čl. V. odst. 1 Smlouvy) nebo celé dílo postupem dle čl. IV. Smlouvy a zhotovitel jej převezme na základě oboustranně podepsaného předávacího protokolu a
- b. zhotovitel fakturu odpovídající části díla nebo celému dílu doručí objednateli do 7 dnů na adresu: office@techmania.cz

Splatnost faktury bude činit 21 dní od jejího doručení objednateli.

5. Platby budou probíhat pouze bezhotovostní formou na bankovní účet zhotovitele uvedený v záhlaví této Smlouvy.
6. Faktura musí obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, a bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a dále náležitosti stanovené v této Smlouvě. V případě, že faktura takové náležitosti splňovat nebude nebo že zhotovitel nebyl oprávněn ji vystavit, je objednatel oprávněn ji zhotoviteli do dne její splatnosti vrátit k opravení nebo doplnění bez jejího proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vyhotoveného daňového dokladu.
7. V případě, že se zhotovitel, který je plátcem DPH, stane nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106 písm. a) zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „zákon o DPH“), je zhotovitel povinen o tom neprodleně písemně informovat objednatele. Bude-li zhotovitel ke dni uskutečnění zdanitelného plnění veden jako nespolehlivý plátcem nebo pokud bude zhotovitel požadovat po objednateli uhradit cenu na jiný účet zhotovitele než ten, který je uveřejněn v Registru plátců DPH, poskytuje tímto zhotovitel objednateli souhlas uhradit část ceny díla odpovídající dani z přidané hodnoty přímo na účet správce daně v souladu s § 109a zákona o DPH. O tuto částku bude ponížena fakturovaná cena plnění a zhotovitel obdrží cenu bez DPH. V případě, že se zhotovitel stane nespolehlivým plátcem ve smyslu tohoto odstavce, má objednatel současně právo od této Smlouvy okamžitě odstoupit.

VI.

Podmínky provádění díla

1. Dílo bude prováděno v prostorách zhotovitele, a to zaměstnanci zhotovitele. V případě, že zhotovitel bude zabezpečovat smluvní plnění i prostřednictvím třetích osob, odpovídá zhotovitel v takovém případě za řádné a včasné provedení předmětu plnění ve stejném rozsahu, jako by předmět plnění dle této Smlouvy realizoval sám.
2. Zhotovitel prohlašuje, že je držitelem příslušného oprávnění k podnikání, na jehož základě je oprávněn provést dílo dle této Smlouvy, a že je k této činnosti odborně způsobilý podle obecně závazných právních předpisů vztahujících se k předmětu plnění podle této Smlouvy. Zhotovitel se zavazuje, že v případě jakékoliv změny jeho zákonné způsobilosti pro plnění dle této Smlouvy bude neprodleně písemně informovat objednatele.
3. Zhotovitel se zavazuje při provádění díla dle této Smlouvy postupovat na vlastní náklady a nebezpečí, s maximální odbornou péčí, dodržovat obecně závazné právní předpisy, technické normy, standardy apod. vztahující se k předmětu plnění této Smlouvy, ustanovení této Smlouvy a jejích příloh a individuální pokyny objednatele, především chránit zájmy objednatele.
4. K obchodním zvyklostem se při plnění dle této smlouvy nepřihlíží.
5. Pokud se některá ze smluvních stran dostane do prodlení s plněním své povinnosti, je povinna to bezodkladně písemně oznámit druhé smluvní straně, včetně důvodu, způsobu nápravy a předpokládaného nového termínu splnění své povinnosti.
6. Smluvní strany se zavazují, že spolu při provádění díla budou jednat o konečné podobě díla, a to i ve spolupráci s dodavatelem designového návrhu expozice. Objednatel nebo osoby jím pověřené jsou oprávněny průběžně kontrolovat provádění díla a sdělovat zhotoviteli své

výhrady, pokyny a příkazy, kterými je zhotovitel povinen se při provádění díla řídit. Zhotovitel je současně povinen bezodkladně upozornit objednatele na nevhodné pokyny, které by mohly mít negativní dopad na provedení díla dle § 2594 odst. 1 občanského zákoníku.

7. Do doby, než dojde k převzetí celého díla a jeho akceptaci si objednatel touto Smlouvou vyhrazuje právo zadat zhotoviteli úpravy a změny díla. Tyto změny nebudou důvodem k prodloužení termínu předání díla, ledaže se smluvní strany dohodnou jinak.
8. Objednatel je povinen zhotoviteli předat veškeré podklady nutné pro zpracování díla, přičemž většina podkladů byla již součástí zadávacího řízení. Případné další potřebné podklady je zhotovitel povinen definovat a objednatel takové podklady předá v co nejkratší možné lhůtě zhotoviteli. Smluvní strany se dohodly, že si v rámci naplnění účelu Smlouvy budou poskytovat vzájemnou součinnost.
9. Zhotovitel je povinen mít po dobu provádění díla v prostorách zadavatele (čl. III. odst. 3 Smlouvy) platnou pojistnou smlouvu, která bude kryt rizika spojená s prováděním díla. Zhotovitel je povinen předložit platnou pojistnou smlouvu kdykoliv na žádost objednatele, nejpozději do 3 dnů od doručení žádosti.
10. Nastanou-li u některé ze smluvních stran skutečnosti bránící řádnému plnění této Smlouvy, je příslušná smluvní strana povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé smluvní straně a vyvolat jednání zástupců oprávněných ke smluvnímu jednání.
11. Zhotovitel nese do protokolárního předání díla objednateli nebezpečí škody na díle, a tedy veškerou odpovědnost za škody vzniklé na již zabudovaných materiálech a provedených pracích.

VII.

Licence

1. Pro případ, že plnění dle této Smlouvy je chráněno zákonem č. 121/2000 Sb. o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále též jen „autorský zákon“), uděluje zhotovitel touto Smlouvou objednateli oprávnění k výkonu práva užití předmět plnění dle této Smlouvy, tedy dílo nebo jakýkoliv jiný výsledek činnosti zhotovitele. Objednatel je oprávněn, nikoliv povinen, licenci využít.
2. Licence se touto Smlouvou uděluje jako:
 - výhradní
 - neomezená:
 - ke všem způsobům užití,
 - v neomezeném územním rozsahu
 - v neomezeném množstevním rozsahu
 - na celou dobu trvání autorských majetkových práv k autorskému dílu.
3. Zhotovitel prohlašuje, že je k poskytnutí této výhradní licence ve shora uvedeném rozsahu plně oprávněn a že dílem ani jeho užitím dle této Smlouvy nejsou a nebudou porušena autorská, osobnostní ani jiná práva třetích osob. Pokud budou vůči objednateli uplatněny oprávněné nároky majitelů autorských práv či jakékoliv nároky jiných třetích osob v souvislosti s užitím díla (práva autorská, práva příbuzná autorskému právu, práva patentová, práva k ochranné známce, práva osobnostní či vlastnická aj.) je zhotovitel povinen je na svůj náklad vypořádat, jakož i uhradit další škodu tímto objednateli vzniklou.
4. Zhotovitel touto Smlouvou výslovně poskytuje objednateli souhlas k jakýmkoliv úpravám či změnám díla nebo jiného autorským právem chráněného prvku dodaného na základě této Smlouvy, k jeho spojení s jiným autorským dílem nebo neautorským výtvořem, jakož i souhlas k případnému dokončení rozpracovaného díla, pokud nebude ze strany zhotovitele dokončeno. Ke všem výše uvedeným úkonům je objednatel oprávněn sám nebo prostřednictvím třetí osoby.

5. Objednatel je oprávněn licenci nebo její část poskytnout (podlicence) nebo ji podstoupit třetí osobě.
6. Cena za poskytnutí licence je již zahrnuta v ceně za dílo.

VIII.

Záruka a odpovědnost za vady

1. Zhotovitel odpovídá za to, že dílo má v době předání objednateli a po dobu běhu záruční lhůty obvyklé vlastnosti a dále vlastnosti stanovené touto Smlouvou, obecně závaznými předpisy, technickými normami. Dále zhotovitel odpovídá za to, že dílo je kompletní, splňuje určenou funkci (účel) a odpovídá požadavkům sjednaným ve Smlouvě.
2. Zhotovitel neodpovídá za vady způsobené vyšší mocí.
3. Zhotovitel poskytuje na předmět díla záruku v délce 24 měsíců (dále jen „záruční doba“). Záruční doba začíná běžet dnem následujícím po převzetí díla objednatel, tj. dnem následujícím po podpisu předávacího protokolu oběma smluvními stranami dle čl. IV. odst. 2 Smlouvy. V případě vad zjištěných při převjímacím řízení začíná záruční doba běžet až od doby jejich řádného odstranění.
4. Zhotovitel odpovídá za dílo po celou dobu jeho provádění. Vlastnictví ke zhotovovanému dílu (jeho komponentům) přechází ze zhotovitele na objednatele okamžikem jejich zabudování do díla nebo provedením prací na díle. Nebezpečí škody na zhotoveném díle přechází na objednatele dnem převzetí díla objednatel na základě předávacího protokolu potvrzeného oprávněnými zástupci obou smluvních stran dle čl. IV. odst. 2 Smlouvy.
5. V případě, že bude objednatel reklamovat vady zjištěné v záruční době, nastoupí zhotovitel do pěti (5) pracovních dnů k jejich odstranění.
6. Zhotovitel se zavazuje odstraňovat závady vzniklé v záruční době do deseti (10) kalendářních dnů od doručení výzvy objednatele, nebude-li dohodnuto.
7. V případě, že zhotovitel nebude reagovat na výzvu objednatele k odstranění vad vzniklých v záruční době, je objednatel oprávněn odstranit vzniklé závady sám na náklady zhotovitele, popř. zjednat jiného odborného dodavatele. Takové odstranění vad bude písemně vyúčtováno zhotoviteli, který se tímto zavazuje k úhradě náhradní opravy nejpozději do 14 dnů od doručení takového vyúčtování.
8. Nahlášením vady se rozumí pro účely této Smlouvy obdržení e-mailu s uplatněnou reklamací. E-mail zhotovitele, na který mají být doručovány reklamace: jan.rolnik@capacityexpo.com. Reklamace se považuje za doručenu nejpozději následující pracovní den po odeslání emailu.
9. V reklamaci objednatel popíše vady a uvede, jak se projevují. Dále v reklamaci objednatel uvede, jakým způsobem požaduje zjednat nápravu. Objednatel je oprávněn požadovat odstranění vad v souladu s občanským zákoníkem, zejména:
 - a. odstranění vady dodáním náhradního plnění,
 - b. odstranění vady opravou, je-li vada opravitelná,
 - c. přiměřenou slevou ze sjednané ceny,
 - d. odstoupení od Smlouvy nebo části plnění předmětu díla (především z důvodu opakované nefunkčnosti exponátu).
10. O odstranění vady se sepíše písemný záznam, který bude podepsán oběma smluvními stranami a bude obsahovat min. datum nahlášení vady a popis vady, datum odstranění vady a způsob a popis jejího odstranění.
11. Záruka se vztahuje na veškeré vady díla, které se projeví v záruční době, a to s výjimkou vad, u nichž zhotovitel prokáže, že jejich vznik zavinil objednatel užíváním díla v rozporu s účelem, ke kterému je dílo z hlediska jeho funkčních vlastností určeno či provozními pokyny. Náklady, které vyplynou z vady, jejichž vznik zavinil objednatel, jdou k tíži objednatele.

12. Zhotovitel se zavazuje poskytovat servisní podporu na díle, pokud jsou součástí díla IT prvky. Servisní podpora bude po dobu záruky poskytována bezplatně.

IX.

Smluvní pokuty a náhrada škody

1. Pokud zhotovitel nesplní svou povinnost provést ujednanou část díla řádně a včas dle přiloženého harmonogramu Smlouvy (po případných oboustranně odsouhlasených změnách), vzniká objednateli vůči zhotoviteli nárok na zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,15 % ze smluvní ceny odpovídající dané části díla dle čl. V. odst. 1 Smlouvy za každý započatý den prodlení. Prodlení s termínem dokončení a předáním díla o více než 30 kalendářních dnů je považováno za podstatné porušení podmínek Smlouvy podstatným způsobem.
2. V případě, že objednatel neuhradí ve smluveném termínu řádně vystavenou fakturu, je povinen objednatel uhradit zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,15 % ze smluvní ceny té části díla dle čl. V. odst. 1 Smlouvy, za níž byla faktura vyhotovena, a to za každý započatý den prodlení.
3. V případě, že zhotovitel neodstraní drobné vady a nedodělky dle čl. IV. odst. 3 Smlouvy v dohodnutém termínu (dle soupisu o vadách a nedodělcích v předávacím protokolu), má objednatel právo požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,15 % ze smluvní ceny části díla u níž vady vznikly, a to za každý i započatý kalendářní den prodlení.
4. V případě, že zhotovitel neodstraní vady v záruční době ve stanovených lhůtách dle čl. VIII. odst. 6 Smlouvy, má objednatel právo požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,1 % ze smluvní ceny části díla již se vady dotýkají, a to za každý i započatý kalendářní den prodlení.
5. Smluvní pokuty, sjednané touto Smlouvou, hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně škoda. Pro výpočet smluvní pokuty určené procentem je rozhodná cena jednotlivé části díla bez DPH.
6. Smluvní pokuta je splatná do čtrnácti (14) dnů od doručení vyúčtování smluvní pokuty. Zaplacením jakékoli smluvní pokuty není dotčen nárok Objednatele na náhradu škody v plné výši.

X.

Odstoupení od smlouvy

1. Mimo případů stanovených právními předpisy je zhotovitel oprávněn odstoupit od této Smlouvy nebo její část si v těchto případech:
 - a) prodlení objednatele se zaplacením faktur delší než 20 dní, jestliže objednatel ani přes písemnou výzvu zhotovitele toto prodlení do deseti dnů ode dne doručení výzvy neodstraní,
 - b) objednatel vstoupí do likvidace,
 - c) je ve vztahu k podstatné části majetku objednatele jmenován správce konkursní podstaty, vyrovnací správce nebo likvidátor nebo na majetek objednatele byla nařízena exekuce nebo se činí opatření k uplatnění zástavního nároku na podstatnou část majetku objednatele nebo je činěn úkon nebo dochází k okolnosti ohledně objednatele nebo jeho majetku, které mají podle platných právních předpisů podobný účinek jako výše uvedené úkony či okolnosti.
2. Objednatel je vedle dalších případů stanovených v této Smlouvě a právních předpisech oprávněn odstoupit od této Smlouvy nebo její části jestliže:
 - a) zhotovitel bude v prodlení s dokončením a předáním díla dle čl. IV. odst. 2) Smlouvy v termínech sjednaných, a to v prodlení delším než 30 dnů,
 - b) zhotovitel vstoupí do likvidace,

- c) je ve vztahu k podstatné části majetku zhotovitele jmenován správce konkursní podstaty, vyrovnací správce nebo likvidátor nebo na majetek zhotovitele byla nařízena exekuce nebo se činí opatření k uplatnění zástavního nároku na podstatnou část majetku zhotovitele nebo je činěn úkon nebo dochází k okolnosti ohledně zhotovitele nebo jeho majetku, které mají podle platných právních předpisů podobný účinek jako výše uvedené úkony či okolnosti.
3. Odstoupení od Smlouvy nebo její části vyžaduje dle ujednání smluvních stran písemnou formu a musí být doručeno druhé smluvní straně. V odstoupení musí být uveden důvod, pro který smluvní strana od Smlouvy nebo její části odstupuje. Bez těchto náležitostí je odstoupení neplatné. Odstoupení od Smlouvy nebo její části má účinky ex tunc.
4. Odstoupení od Smlouvy nebo její části nezbujuje zhotovitele jeho povinností a závazků podle této Smlouvy ani neovlivní práva objednatele, a objednatel může sám dílo nebo jeho část dokončit nebo k jeho dokončení použít jiného zhotovitele. Odstoupení od Smlouvy nebo její části nemá vliv na odpovědnost zhotovitele za vady, ani na běh záruční doby již dokončených částí díla. V případě odstoupení objednatele od této Smlouvy nebo její části, může objednatel nebo jiný zhotovitel díla k jeho dokončení využít vybavení zhotovitele, dočasné stavby a materiály, a to na dobu nezbytně nutnou k zamezení škod na díle.

XI.

Důstojné pracovní podmínky

1. Zhotovitel prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že objednatel má zájem na plnění této Smlouvy v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání veřejných zakázek. Zhotovitel se zavazuje po celou dobu trvání této Smlouvy zajistit dodržování veškerých právních předpisů, zejména pak pracovněprávních (odměňování, pracovní doba, doba odpočinku mezi směnami, placené přesčasy), dále předpisů týkajících se oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. zejména zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a zákoníku práce, a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí a bez ohledu na to, zda bude dle této Smlouvy plněno zhotovitelem či jeho poddodavatelem.
2. Zhotovitel je povinen po dobu trvání této Smlouvy vždy na výzvu objednatele předložit čestné prohlášení, v němž uvede jmenný seznam všech svých zaměstnanců, agenturních zaměstnanců, živnostníků a dalších osob, se kterými se na realizaci zakázky podílel v době od uzavření Smlouvy či od poslední výzvy k předložení. V čestném prohlášení musí být uvedeno, že všechny osoby v seznamu uvedené jsou vedeny v příslušných registrech, zejména živnostenském rejstříku, registru pojištěnců ČSSZ a mají příslušná povolení k pobytu v ČR a k výkonu pracovní činnosti. Dále zde bude uvedeno, že byly proškoleny z problematiky BOZP a že jsou vybaveny osobními ochrannými pracovními prostředky dle účinné legislativy. Zhotovitel bere na vědomí, že tato prohlášení je objednatel oprávněn poskytnout příslušným orgánům veřejné moci ČR. Tato povinnost platí bez ohledu na to, zda bude plnění dle této Smlouvy prováděno zhotovitelem či jeho poddodavatelem. Vzor čestného prohlášení tvoří přílohu č. 3 této Smlouvy.
3. Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat dodržování povinností zhotovitele dle odst. 1 a odst. 2 tohoto článku této Smlouvy, a to i přímo u pracovníků vykonávajících dílo, přičemž zhotovitel je povinen tuto kontrolu umožnit, strpět a poskytnout objednateli veškerou nezbytnou součinnost k jejímu provedení.
4. Zhotovitel je povinen oznámit objednateli, že vůči němu či jeho poddodavateli bylo orgánem veřejné moci (zejména Státním úřadem inspekce práce či oblastními inspektoráty, Krajskou hygienickou stanicí apod.) zahájeno řízení pro porušení právních předpisů, jichž se dotýká ujednání v odst. 1 nebo odst. 2 tohoto článku Smlouvy, a k němuž došlo při provádění díla nebo v souvislosti s ním, a to nejpozději do 10 dnů od doručení oznámení o zahájení řízení. Součástí oznámení smluvní strany bude též informace o datu doručení oznámení o zahájení řízení.

5. Zhotovitel je povinen předat objednateli kopii pravomocného rozhodnutí, jímž se řízení ve věci dle předchozího odstavce tohoto článku končí, a to nejpozději do 7 dnů ode dne, kdy rozhodnutí nabude právní moci. Současně s kopií pravomocného rozhodnutí zhotovitel poskytne objednateli informaci o datu nabytí právní moci rozhodnutí.
6. V případě, že zhotovitel (či jeho poddodavatel) bude v rámci řízení zahájeného dle odst. 4 tohoto článku této Smlouvy pravomocně uznán vinným ze spáchání přestupku, správního deliktu či jiného obdobného protiprávního jednání, je zhotovitel povinen přijmout nápravná opatření a o těchto, včetně jejich realizace, písemně informovat objednatele, a to v přiměřené lhůtě stanovené objednatelem.

XII.

Závěrečná ustanovení

1. Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
2. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemnými dodatky, s výjimkou změn, které se týkají přílohy č. 2, pro který není zapotřebí písemných dodatků, ale postačí oboustranné odsouhlasení emailem zástupci obou smluvních stran (osob ve věcech technických).
3. Tato Smlouva byla sepsána ve dvou (2) vyhotoveních, přičemž objednatel obdržel jedno (1) vyhotovení a zhotovitel obdržel jedno (1) vyhotovení.
4. Je-li jakékoliv ustanovení této Smlouvy neplatným, odporovatelným nebo nevynutitelným nebo se takovým stane, nebude to mít vliv na platnost a vynutitelnost dalších ustanovení Smlouvy, lze-li toto ustanovení oddělit od této Smlouvy jako celku. Smluvní strany vyvinou veškeré úsilí nahradit takové ustanovení novým, které bude svým obsahem a účinkem co nejvíce podobné neplatnému, odporovatelnému nebo nevynutitelnému ustanovení.
5. Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu Smlouvy a všech náležitostech, které strany měly a chtěly ve Smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy. Žádný projev stran učiněný při jednání o této Smlouvě ani projev učiněný po uzavření této Smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této Smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze stran.
6. Strany si nepřejí, aby nad rámec výslovných ustanovení této Smlouvy byla jakákoliv práva a povinnosti dovozovány z dosavadní či budoucí praxe zavedené mezi stranami či zvyklostí zachovávaných obecně či v odvětví týkajícím se předmětu plnění této Smlouvy, ledaže je ve Smlouvě výslovně sjednáno jinak. Vedle shora uvedeného si strany potvrzují, že si nejsou vědomy žádných dosud mezi nimi zavedených obchodních zvyklostí či praxe.
7. Písemnosti mezi stranami této Smlouvy, s jejichž obsahem je spojen vznik, změna nebo zánik práv a povinností upravených touto Smlouvou (zejména odstoupení od smlouvy) se doručují na adresu sídla smluvní strany, která je uvedena v obchodním rejstříku, anebo v rejstříku obecně prospěšných společností, popřípadě do datové schránky strany.
8. Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu včetně jejích příloh přečetly, s obsahem souhlasí a na důkaz jejich svobodné, pravé a vážné vůle připojují své podpisy.

Přílohy:

- č. 1 – podkladová dokumentace dle zadávacího řízení (Popis plnění – viz znění zadávacího řízení, Design manuál expozice, Karty exponátů, Floor plán umístění exponátů; jednotný vizuální styl expozice) – dokumentace je zveřejněna na webových stránkách objednatele <https://techmania.cz/www/prilezitosti/vyberova-řízení-poptavky/>
- č. 2 – harmonogram plnění dle zadávacích podmínek
- č. 3 – vzor čestného prohlášení – důstojné pracovní podmínky

V Plzni dne _____

V Praze dne _____

Za objednatele:

**Ing. Jiří
Královec**

Digitálně podepsal
Ing. Jiří Královec
Datum: 2026.06.10
08:51:53 +02'00'

Techmania Science Center o.p.s.
Jiří Královec, ředitel

Za zhotovitele:

**Petr
Patočka**

Digitálně podepsal
Petr Patočka
Datum: 2026.06.09
17:42:14 +02'00'

**Jan Koťa
Rolník**

Digitálně podepsal
Jan Koťa Rolník
Datum: 2026.06.09
17:40:18 +02'00'

Capacity Expo s.r.o
Petr Patočka, jednatel
Jan Koťa Rolník, jednatel

Příloha č. 1 – podkladová dokumentace dle zadávacího řízení

Dokumentace je také zveřejněna na webových stránkách objednatele
<https://techmania.cz/www/prilezitosti/vyberova-rizeni-poptavky/>

1. Předmět, místo plnění zakázky a odpovědné zadávání

Předmětem zadávacího řízení a smlouvy je výroba a montáž exponátů interaktivní expozice Mars 5.0 (dále také jen „expozice“) pro Techmania Science Center o. p. s. Expozice bude umístěna v budově Planetária na adrese U Planetária 2969/2, Plzeň (dále jen „prostory zhotovitele“).

Zadavatel požaduje výrobu exponátů části expozice Mars 5.0, a to konkrétně celkem šesti (6) exponátů. Některé exponáty budou zcela nové, u některých budou použity a zrenovovány stávající exponáty – viz tabulka níže Seznam exponátů.

2. Seznam exponátů:

□

Označení exponátu:	Název exponátu:		VZ části:	Termíny montáže
ME_22	Skafandr	Úprava současného	1	1/2027
ME_26	Sluneční soustava	Úprava současného	2	1/2027
ME_32	Měsíc – Artemis	Nový exponát	3	1/2027
ME_33	Gateway	Nový exponát	3	1/2027
ME_27	Modely sond	Úprava současného	4	nejpozději do 9/2027
ME_10	Prakontinent	Úprava současného	6	9/2027

3. Požadavky na obsahový výstup zakázky:

Návrh technického řešení, zhotovení, doprava a montáž exponátů v prostorách zadavatele a příprava prostor na montáž v prostorách zadavatele.

Obsah exponátů (fotografie, videa, texty, zvuky, SW apod.) pokud není uvedeno v kartě exponátu jinak.

Kompletní výkresová dokumentace exponátů, včetně schémat zapojení, případně 3D modelů a zdrojových souborů grafických dat.

Koordinace prací při výrobě exponátů ve spolupráci se zadavatelem a dodavatelem designového návrhu expozice.

Dokumentace k provozu a údržbě exponátů – protokol o elektro revizi, protokol o shodě, plán údržby, manuály apod.

Provedení exponátů musí respektovat:

Ergonomické řešení umožňující pohodlnou a intuitivní interakci s exponáty – pro příslušnou cílovou skupinu.

Návrh použitých materiálů a barev – dle přílohy č. 1 Smlouvy o dílo

Návrh technického řešení funkčnosti exponátů včetně respektování zadaných základních rozměrů. Zajištění snadného přístupu k technologiím (pro údržbu a opravy).

Návrh způsobu a prostoru na umístění popisků – 3 jazykové mutace

Provedení exponátů antivandal – odolné materiály dle příloh

Design manuál expozice – viz příloha Design manuál

4. Termíny realizace zakázky - harmonogram:

Zahájení plnění zakázky je podmíněno řádným ukončením zadávacího řízení a uzavřením Smlouvy o dílo s vybraným dodavatelem na dané části VZ.

Předpokládané termíny montáže a instalace exponátů v místě plnění jsou uvedeny v tabulce výše v bodě 1 ZD a dále jsou blíže rozpracovány zde:

Termín montáže a instalace VZ části 1, 2 a 3 bude probíhat po předchozí domluvě ve lhůtě prvních 14 dní v měsíci lednu 2027.

Termín montáže a instalace VZ části 4 bude probíhat po předchozí domluvě ve lhůtě po sobě jdoucích 14 dní v období od ledna do září 2027.

Termín montáže a instalace VZ části 6 bude probíhat po předchozí domluvě v měsíci září 2027, a to nejpozději do 25. 9. 2027

Dílo nebo jeho části budou prováděny v prostorách zhotovitele a následná finální montáž bude realizována v prostorách zadavatele (v budově Planetária). Zadavatel předá prostory zhotoviteli na základě předávacího protokolu na základě písemné výzvy zhotovitele.

Zhotovitel se zavazuje dodržovat veškerá provozní a bezpečnostní opatření platná v budově, provozní dobu, respektovat pokyny zadavatele ohledně provozu prostor a zabezpečit ochranu majetku zadavatele i třetích stran a respektovat souběh prací s ostatními dodavateli a se zadavatelem.



MARS_5.0

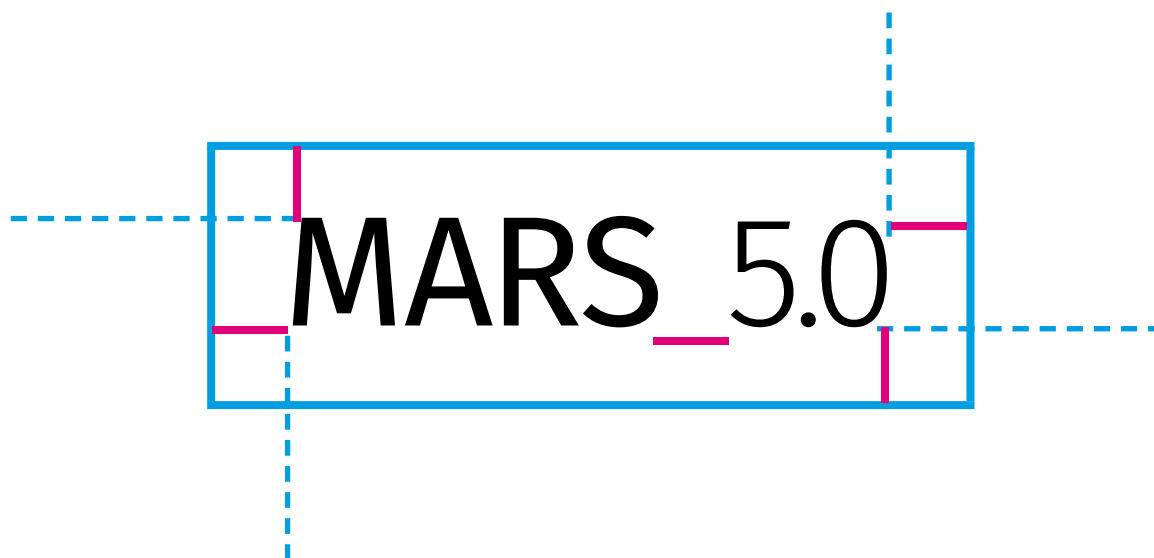
vodítka vizuálního stylu

Jan K Rolník
+420 777 833 692
jan.rolnik@capacityexpo.com
Capacity Expo s.r.o.
Kateřinská 21, Praha 2, 120 00
www.capacityexpo.com

CapacityExpo



MARS_5.0



MARS_5.0

vodítka vizuálního stylu

2 / 26

Grafika expozice MARS_5.0

Grafický a typografický koncept expozic v budově Planetária je z požadavku zadavatele v maximální míře přizpůsoben vizuálnímu stylu projektu Techmania.

Logotyp expozice

tvoří název expozice sázený verzálkami písma Fira Sans Regular doplněný o znak podtržítka a označení číselné řady „_5.0“ v řezu Light – s dodatečnými úpravami rozpalů a dílčích poměrů.

Logotyp není povoleno nově konstruovat, jeho závaznou podobu stanovuje elektronický vektorový vzor. Změny proporcí, deformace, zkosení ani jiné úpravy – zejména dodatečné aplikace obrysů, 3D efektů, stínování, apod. – jsou nepřípustné.

Ochranná zóna

vymezuje minimální vzdálenost od okraje plochy, na níž má být značka umístěna, a definuje minimální prostor v její bezprostřední blízkosti, který nesmí být narušen jiným grafickým / typografickým prvkem.

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

MARS_5.0

Barevnost logotypu

Značka je vždy jednobarevná!

Základní podoba logotypu je pozitivní verze v oranžové (cihlové) barvě. Je aplikována výhradně na bílé nebo černé, homogenní pozadí.

Černá a negativní bílá verze jsou určeny pro kontrastní zobrazení na různobarevném nebo nehomogenním pozadí.

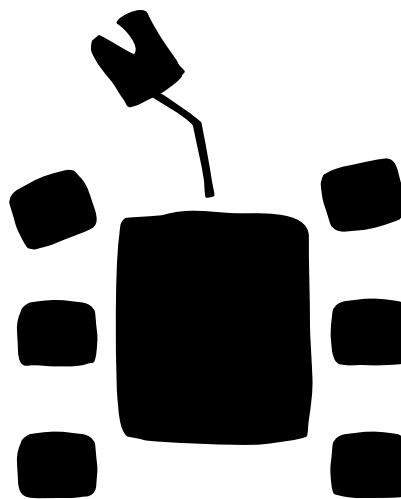
Při dodržení kontrastního zobrazení je možné užít šedé verze, a to na bílém nebo černém podkladu.

C=10, M=70, Y=100, K=0
R=255, G=102, B=0
#=ff6600
Pantone 165 C

varianta A)



varianta B)



MARS BUG / BUGGY

Jako doplněk k vizuálu expozice je navržen grafický prvek – „maskot“ v podobě obrazové zkratky jedoucího planetárního vozítka (Rover) v půdorysném 2D plánu.

Grafické ztvárnění je voleno tak, aby současně evokovalo lezoucího tvora (brouka...) – triviální, odolnou formu života.

BUG může být užit ve 2 variantách:

- A) s projekcí fragmentu logotypu
- B) bez textové projekce

Zobrazení varianty A) je neměnné, pozice fragmentů logotypu jsou fixní. BUG v této verzi může být pouze libovolně natáčen.

Varianta B) umožňuje zrcadlení motivu, případně natáčení „hlavy“ nebo předních „koleček“.

Doplňkový prvek nemá stanoven ochranný prostor, pro jehož žití jsou závazné zásady barevnosti předepsané pro aplikaci logotypu.



...Interaktivní exponáty nejsou obyčejné hračky. Každý z nich má za úkol vysvětlit vám něco z přírodních jevů a zákonitostí anebo z oborů lidských činností. Zjistíte, že třeba i fyzika může být dobrodružství a že film je zase věda. V expozici **MARS_5.0** se ocitnete na planetární základně a vyzkoušíte si ovládat Centrální mozek Marsu...

*...Interaktivní exponáty nejsou obyčejné hračky. Každý z nich má za úkol vysvětlit vám něco z přírodních jevů a zákonitostí anebo z oborů lidských činností. Zjistíte, že třeba i fyzika může být dobrodružství a že film je zase věda. V expozici **MARS_5.0** se ocitnete na planetární základně a vyzkoušíte si ovládat Centrální mozek Marsu...*

...Interaktivní exponáty nejsou obyčejné hračky. Každý z nich má za úkol vysvětlit vám něco z přírodních jevů a zákonitostí anebo z oborů lidských činností. Zjistíte, že třeba i fyzika může být dobrodružství a že film je zase věda. V expozici **MARS_5.0 se ocitnete na planetární základně a vyzkoušíte si ovládat Centrální mozek Marsu...**

...Interaktivní exponáty nejsou obyčejné hračky. Každý z nich má za úkol vysvětlit vám něco z přírodních jevů a zákonitostí anebo z oborů lidských činností. Zjistíte, že třeba i fyzika může být dobrodružství a že film je zase věda. V expozici **MARS_5.0** se ocitnete na planetární základně a vyzkoušíte si ovládat Centrální mozek Marsu...

V expozici **MARS_5.0** se ocitnete na planetární základně a vyzkoušíte si ovládat Centrální mozek Marsu...

Název expozice v textu

V hladkém textu a ve výskytech, kde není možné užít logotyp, je název expozice sázen verzálkami shodného písma s dostatečným odlišením vůči zbývajícimu textu (např.: text sazby je proveden řezem Fira Book, název expozice bude sázen řezem Fira Bold).

Je-li pro souvislý text užito kurzívy, je i název expozice sázen kurzívou. Užití kurzívy pro odlišení názvu expozice od okolního textu ovšem není žádoucí.

Dělení textu „MARS_5.0“ ani jeho podtržení není přípustné.

Písmo

K sazbě popisků a veškerých doprovodných textů expozice je užito výhradně písmové sady **Fira Sans**.

Sada obsahuje širokou škálu řezů i potřebnou diakritiku pro tvorbu textů v požadovaných jazykových mutacích (čeština, němčina, angličtina).

V materiálu je dále naznačen typografický koncept expozice. Obecně je doporučen maximální důraz na čitelnost textů – v jejich tištěném i digitalizovaném zobrazení.

Fira Light

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz &@123456789
ěščřžýáíé | äöüß

Fira Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz &@123456789
ěščřžýáíé | äöüß

Fira Medium

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz &@123456789
ěščřžýáíé | äöüß

Fira Bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz &@123456789
ěščřžýáíé | äöüß

Fira Heavy

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz &@123456789
ěščřžýáíé | äöüß



CENTRÁLNÍ MOZEK MARSU

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi ti-sinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest, nobis molorent expedit landaeces debitatur?

THE CENTRAL BRAIN OF MARS

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi ti-sinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest, nobis molorent expedit landaeces debitatur?

DAS ZENTRALE GEHIRN DES MARS

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi ti-sinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest, nobis molorent expedit landaeces debitatur?

Fira Sans Bold 16 b,
verzálky,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 10

Fira Sans Regular 15 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 10

Sazba textu

Při sazbě textů (popisků) je preferováno kritérium dobré čitelnosti. Je akcentována nejen volba velikosti sazby, ale i její kontrastní zobrazení.

Pro hladkou sazbu jsou doporučena tato obecná pravidla:

Odstavce zarovnány vlevo. Zarovnání do bloku jen ve výjimečných případech (např. karusel Newtonových zákonů, pokud zde má text připomínat novinový sloupek). Zarovnání na střed nebo doprava není žádoucí. Dělení slov je povoleno. Odstavce jsou odděleny vynecháním řádku.

Pro běžný text je na světlém pozadí doporučen řez Regular, na tmavém pozadí řez Medium. Řádkový proklad automaticky, prostrkání 10-25 b. (Adobe software)

Nadpisy jsou sázeny verzálkami a odděleny jedním vynechaným řádkem. Velikost nadpisu cca +1-2 b. oproti ostatnímu textu, řez Bold (resp. Extrabold).



SCENTRÁLNÍ MOZEK MARSU

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest.

Voluptatiant eum aliscitis dolorro dus dis ut earume reped que volesci aborenit pro volo quun **daesse plit la porendi** non etur as sit, iunda dis inis abo. Turia de nis aliquid ebiti-aspere, velestem est, oluptam accumquiae.

Otamet, verum ilibus voluptate mint quaepudit odisinvera dollaut andae ad elitaquo de inus. Igeni te nam, que vendus moluptat liquia et pedit ut volorio nsequi unt que dolorpor aut maiorum nullatur abor.

THE CENTRAL BRAIN OF MARS

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest.

Voluptatiant eum aliscitis dolorro dus dis ut earume reped que volesci aborenit pro volo quun **daesse plit la porendi** non etur as sit, iunda dis inis abo. Turia de nis aliquid ebiti-aspere, velestem est, oluptam accumquiae.

Otamet, verum ilibus voluptate mint quaepudit odisinvera dollaut andae ad elitaquo de inus. Igeni te nam, que vendus moluptat liquia et pedit ut volorio nsequi unt que dolorpor aut maiorum nullatur abor.

DAS ZENTRALE GEHIRN DES MARS

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. Ximuscid ullor magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum es re et hari aut vellut magniti comnia aut facest.

Voluptatiant eum aliscitis dolorro dus dis ut earume reped que volesci aborenit pro volo quun **daesse plit la porendi** non etur as sit, iunda dis inis abo. Turia de nis aliquid ebiti-aspere, velestem est, oluptam accumquiae.

Otamet, verum ilibus voluptate mint quaepudit odisinvera dollaut andae ad elitaquo de inus. Igeni te nam, que vendus moluptat liquia et pedit ut volorio nsequi unt que dolorpor aut maiorum nullatur abor.

Fira Sans Regular 15 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 10

Fira Sans Bold 15 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 10

C=10, M=70, Y=100, K=0
R=255, G=102, B=0

C=20, M=0, Y=0, K=0
R=204, G=255, B=255

C=0, M=0, Y=20, K=0
R=255, G=255, B=204

Jazykové mutace

Ve všech částech expozice (celý prostor Planetária) platí jednotné klíčování jazykových mutací, jiné dodatečně implementace (vlaječky apod.) nejsou žádoucí.

Jazyková verze v češtině je zobrazena na bílém (resp. černém) pozadí bez dalšího vizuálního akcentu. Texty v Angličtině a Němčině jsou podloženy slabým odstínem modré (20% Cyan) resp. žluté (20% Yellow).

Barevný podklad je určen pro celý odstavec (sloupec). Text je (podle pozice k obrázku nebo k okraji plochy) nasazen na jeho levou (zde) nebo horní (viz předchozí strana) hranu. Na zbývajících stranách je žádoucí jeho širší přesah. Barevná pole jsou podle citu umístěna na spadávku k obrázku nebo k okraji plochy, mezi sebou se nikdy nedotýkají.

Pro zvýraznění části textu je doporučena oranžová barva a současné užití silnějšího řezu.

Řazení mutací ČJ > Aj > Nj je vždy fixní!

Jazykové mutace

na tmavém (černém) pozadí jsou sázeny přímo v barvách klíčování.

Pro zobrazení standardního textu na černém pozadí (bez ohledu na tištěnou nebo digitalizovanou formu) je doporučena Fira Medium s prostrkáním cca 20 b. jako pohodlně čitelný řez.

Ostatní doporučená pravidla pro sazbu jsou zachována.

Fira Sans Extra Bold 18 b,
verzálky,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 20

KEPLEROVY ZÁKONY

Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. **Ximuscid ullor** magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum hari aut vellut magniti.

Fira Sans Medium 16 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 20

2 řádky

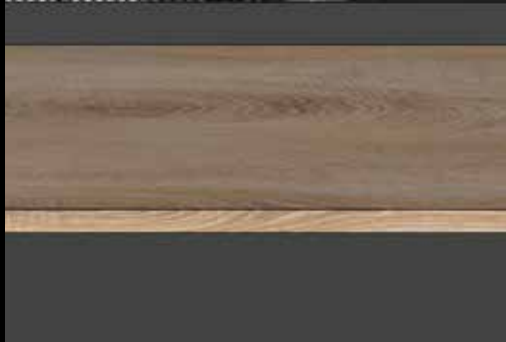
THE KEPLER'S LAWS

English... Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. **Ximuscid ullor** magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum hari aut vellut magniti.

1 řádek

DIE KEPLERSCHEN GESETZE

Deutsch... Ande esti doloreptis discitendae eum hilliquatem. Equas et endit fuga. Itasit, cum eic to et, untibus excus nobis pre dolorem explaborumet fugitist molupta tquae. Ut verepta tquoditio. Aborum apis necus. **Ximuscid ullor** magnis autecae rerrovi tisinverecum non conemporum hari aut vellut magniti.



MARS_5.0

vodítka vizuálního stylu

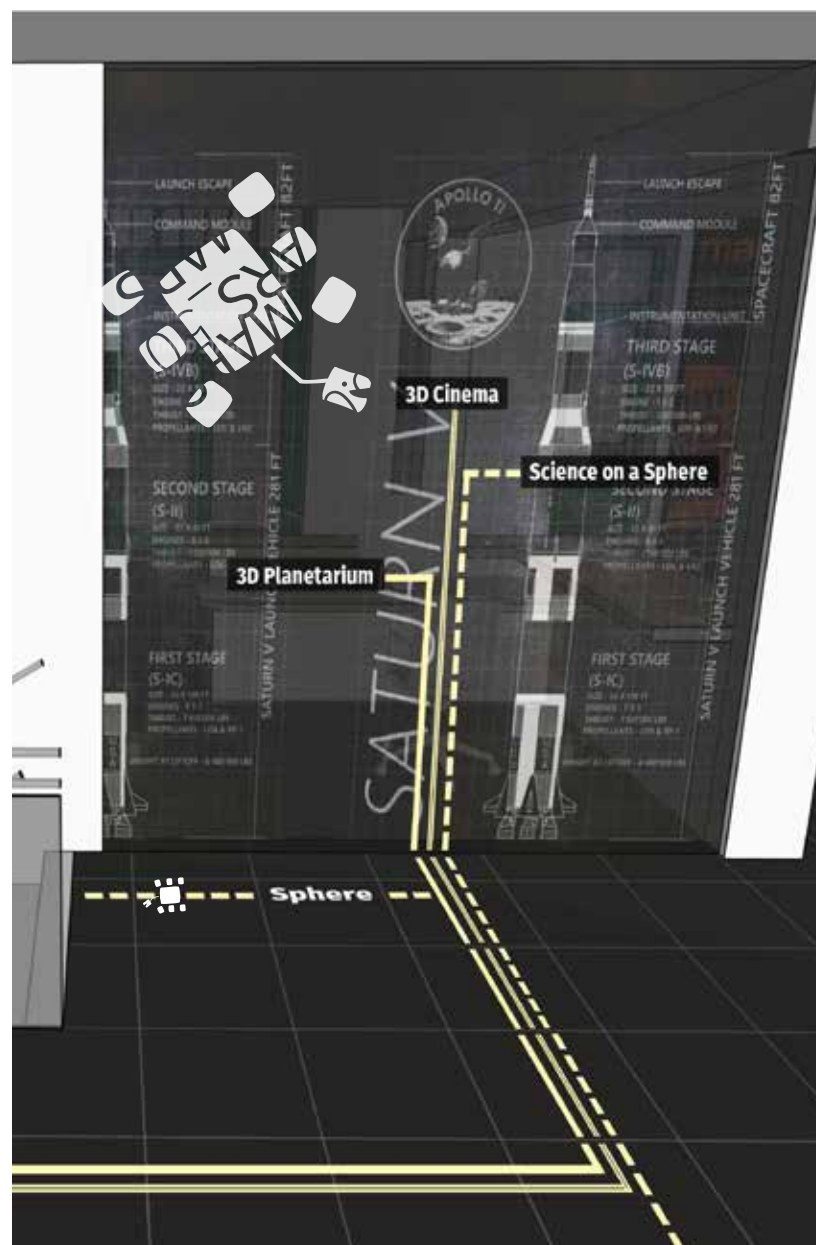
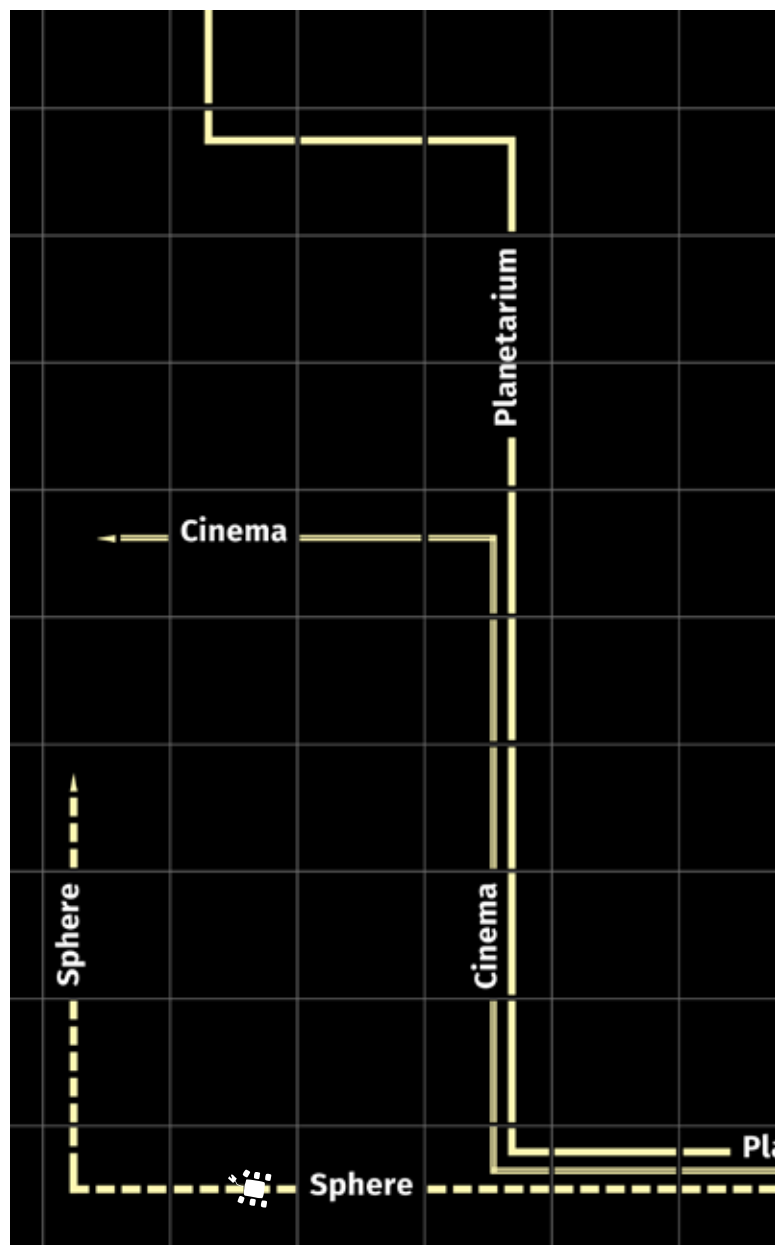
10 / 26

Vstup

do Planetária / expozice je zachován v současné dispozici pouze s obměnou informační řezané grafiky (piktogramy, provozní doba, provozovatel).

Polep zhotoven z bílé (UV stabilní) folie. Vektorizovaná DATA pro řezanou grafiku (včetně ikon) jsou dodána v příloze.





Navigační systém

je řešen orientační tabulí při vstupu ve foyer a dále rozveden horizontálním trasováním ke třem hlavním cílům výstavního prostoru: Planetárium, Cinema, Science on a Sphere. Realizace zátěžovým polem na dlaždicové podlaze – kombinace linií a textu (případně doplněné o maskota – BUG).

Trasy jsou aplikovány ortogonálně na čtvercovém rasteru, polep je na spárách mezi dlaždicemi přerušen. Výchozím bodem trasování je částečně transparentní stěna recepce. Trasu uzpůsobit dle reálného spárořezu dlažby.

Typografie navigačního systému je odvozena od vizuálu Techmanie (resp. budovy Planetária viz nápis nad vchodem). Sazba je provedena mínuskami tučného řezu a pro prostory „Cinema“ a „Planetárium“ jsou k dispozici logotypy odkazující ke sférickým dominantám řešeného prostoru.

3D Cinema

3D Planetárium



MARS_5.0

vodítka vizuálního stylu

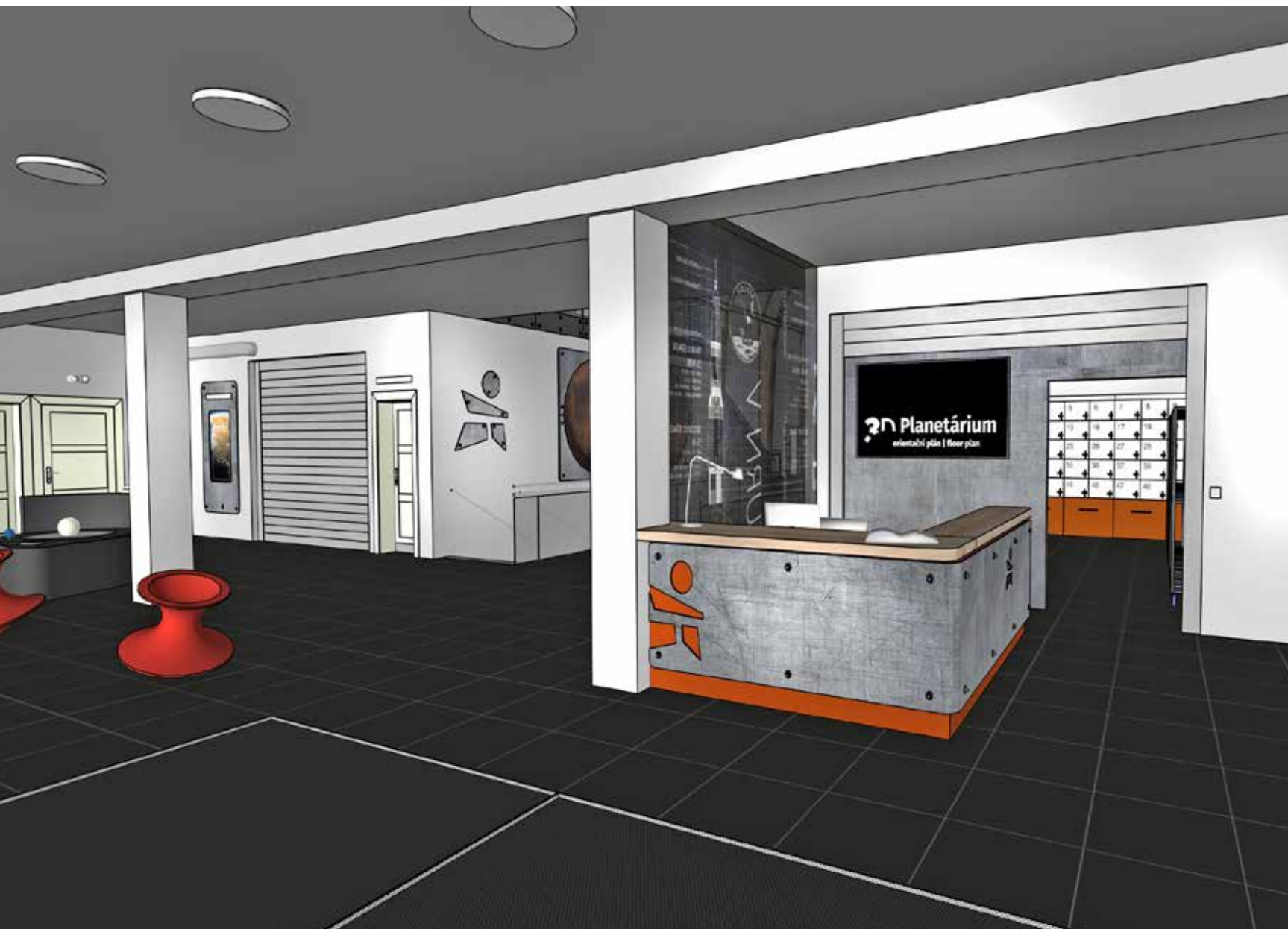
12 / 26

Orientační tabule

prezentuje perspektivní půdorysné průměty jednotlivých podlaží s vyznačením jednotlivých částí expozice. Provedeno plnobarevným plotterovým printem na černém pozadí.

Tabule v plné výši až k zastropení, šířka může být při realizaci přizpůsobena s ohledem na stávající pouzdra bezpečnostních tlačítek/instalací.

DATA pro zhotovení tisku (s možností dodatečné editace) jsou dodána v příloze.

**Recepce**

je nově dispozičně předsunuta do foyer a umožňuje lepší obslužnost i přehled o pohybu návštěvníků. Tvoří ji krytý pult s pracovištěm pro 1-2 osoby a stávající částečně transparentní předěl využitý zároveň pro aplikaci tématické grafiky a navigačního systému (řezaná grafika, tisk na folii...).

Podél recepce je situován vstup do šatny s uzamykatelnými skříňkami a drátěnými depozitními boxy. Šatnu je možno uzavřít roletou. Na šatnovou přepážku je osazen informační LCD panel.

MARS_5.0

vodítka vizuálního stylu

14 / 26



Materiály

Opláštění pultu recepcie je navrženo v režném ocelovém plechu patinovaném rýhami a vrypky. Konstruktivní spoje (výrazné šroubové matice) jsou příznány.

Toto tvarosloví je analogicky aplikováno na další prvky mobiliáře – nástěnky, pulty, vybrané části nových i redesignovaných exponátů apod.

Pracovní plochy a sezení jsou navrženy z masivního dřeva (jasan, smrk) v přírodním odstínu (ošetřeno např. satinovým nátěrem *Hard Wax Oil Círanova*).

Barevné ladění

prostoru přízemí je voleno v souladu s řešením interiéru historické budovy. Stěny a nosné betonové sloupy jsou bílé, okna a dveře zůstávají beze změn. Doplnkovou barvou (sokly skříněk, korpus recepcie...) je oranžová barva planety Mars. Strop foyer je pojednán v neutrální šedé barvě.

**Sezení**

je navrženo pro cca 20–30 osob v podobě 4 jednoduchých lavic z masivního dřeva na ocelových podnožích.

Mobiliář foyer

zahrnuje čtyři repasované exponáty a vsazenou relikvii Časové schránky, panel orientačního systému a prezentační panely (nástěnky) po obvodových stěnách. Nástěnné exponáty jsou osazeny podsvětleným popiskem (viz dále) a stejně označen je i vchod do simulátorové místnosti.

V navazujícím průchodu jsou na protilehlých stěnách nad schody umístěny fotografie povrchu Marsu a monumentální ocelová mapa světa s kosmodromy v jednotném materiálovém provedení.



Nástěnky

jsou určeny pro umístění trvalého i dočasného obsahu.

Volba materiálu (silný patinovaný plech) umožňuje přímé plastické zásahy (řezání, ražba, gravírování...), aplikaci řezané grafiky, jednoduché užití neodymových magnetů pro prezentaci aktuálního obsahu nebo tisk na magnetickou fólii, případně vhodnou kombinaci těchto řešení.

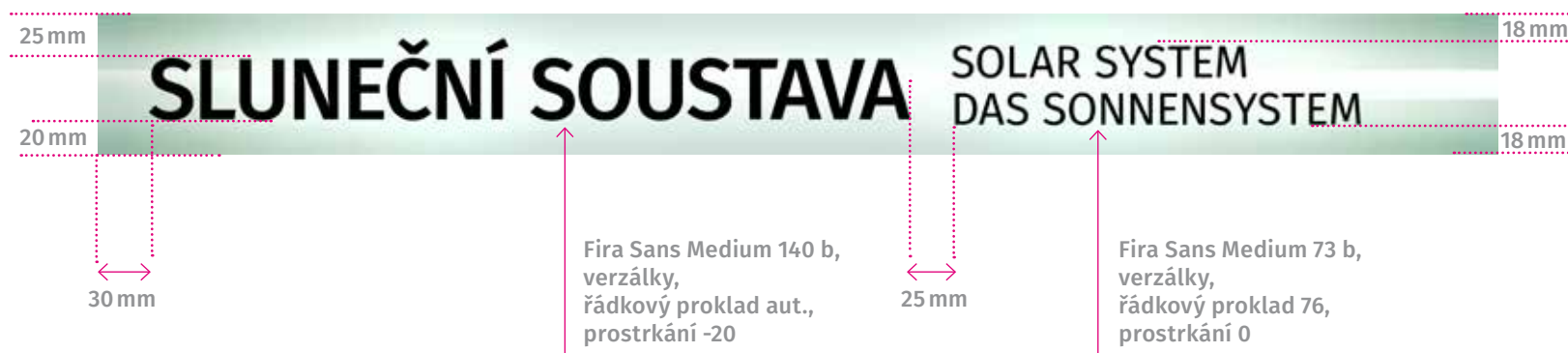
ref.: www.unimagnet.cz

V průhledové variantě nástěnky rámuji podsvícený nebo 3D obsah. Pro specifický účel mohou být opatřeny libovolným výřezem – např. řešení časové schránky nebo exponátu Poměry velikostí, apod. Konkrétní možnosti jsou obsahem nasdílených dat.



Tabule – čistý rozměr skla typicky 800 mm x 80 mm

Šířka proměnná podle délky textu nebo konstrukčních rozměrů exponátu. Texty zarovnány vždy vlevo! Delší vzdálenost textu od pravého kraje není na závadu, řídí se citem. Jednotná šířka 800 mm je preferována v maximální možné míře. Podsvětlení LCD se zeleným nádechem.



Exponáty tvořené LCD panely mohou být v analogii k podsvětlené tabuli opatřeny názvem uvedeným na bílém podkladovém pruhu přímo na obrazovce v rámci SW aplikace. Úprava dimenzí proporcionálně podle rozměru monitoru a při zachování čitelnosti.

Design exponátů

– nově navržených i repasovaných – byl průběžně konzultován a jeho aktualizovaná verze je sdílána ve formě 3D modelu. Z modelu a konstrukčních výstupů je rovněž zřejmý funkční i materiálový koncept včetně umístění popisků / doprovodných textů.

Zde jsou demonstrovány obecné principy označení exponátů a nástin řešení textového doprovodu.

Názvy exponátů

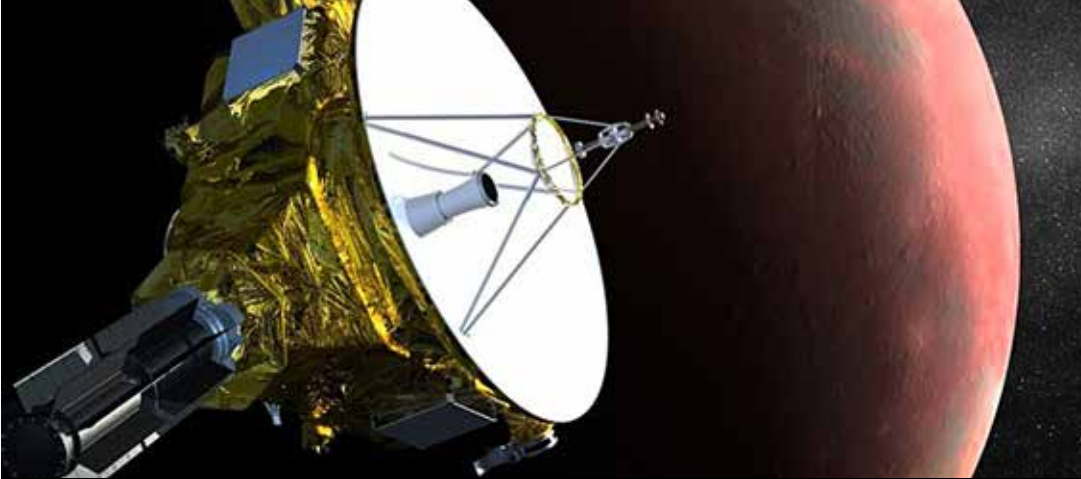
Podsvětlené názvy u většiny exponátů propojují jednotlivé části expozice a usnadňují orientaci. Analogicky tak může být řešení aplikováno např. i nad vchod do kinosálu.

Podsvětlené tabule jsou buď integrované do jednotlivých exponátů, částečně zapuštěné do opláštění nebo volně usazené na plochu. Mají jednotný formát na výšku (šířka je variabilní) a jednotné nazelenalé podbarvení. Texty jsou aplikovány řezanou grafikou na sklo.

Kombinace dvou velikostí písma umožňuje užití jazykových mutací – ačkoli v některých případech zřejmě bude text univerzální.

Vybrané exponáty





MARS_5.0

vodítka vizuálního stylu

19 / 26

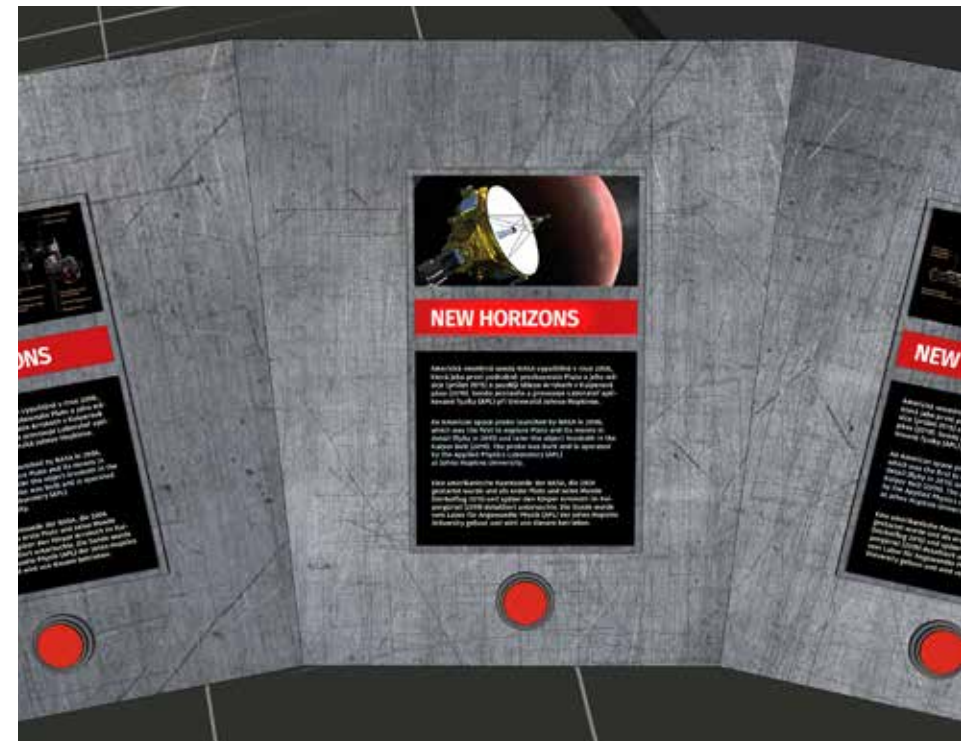
Fira Sans Bold 40 b,
verzálky,
řádkový proklad aut.,
prostrkání -20

NEW HORIZONS

Americká vesmírná sonda NASA vypuštěná v roce 2006, která jako první podrobně prozkoumala Pluto a jeho měsíce (průlet 2015) a později těleso Arrokoth v Kuiperově pásu (2019). Sondu postavila a provozuje Laboratoř aplikované fyziky (APL) při Univerzitě Johnse Hopkinse.

An American space probe launched by NASA in 2006, which was the first to explore Pluto and its moons in detail (flyby in 2015) and later the object Arrokoth in the Kuiper Belt (2019). The probe was built and is operated by the Applied Physics Laboratory (APL) at Johns Hopkins University.

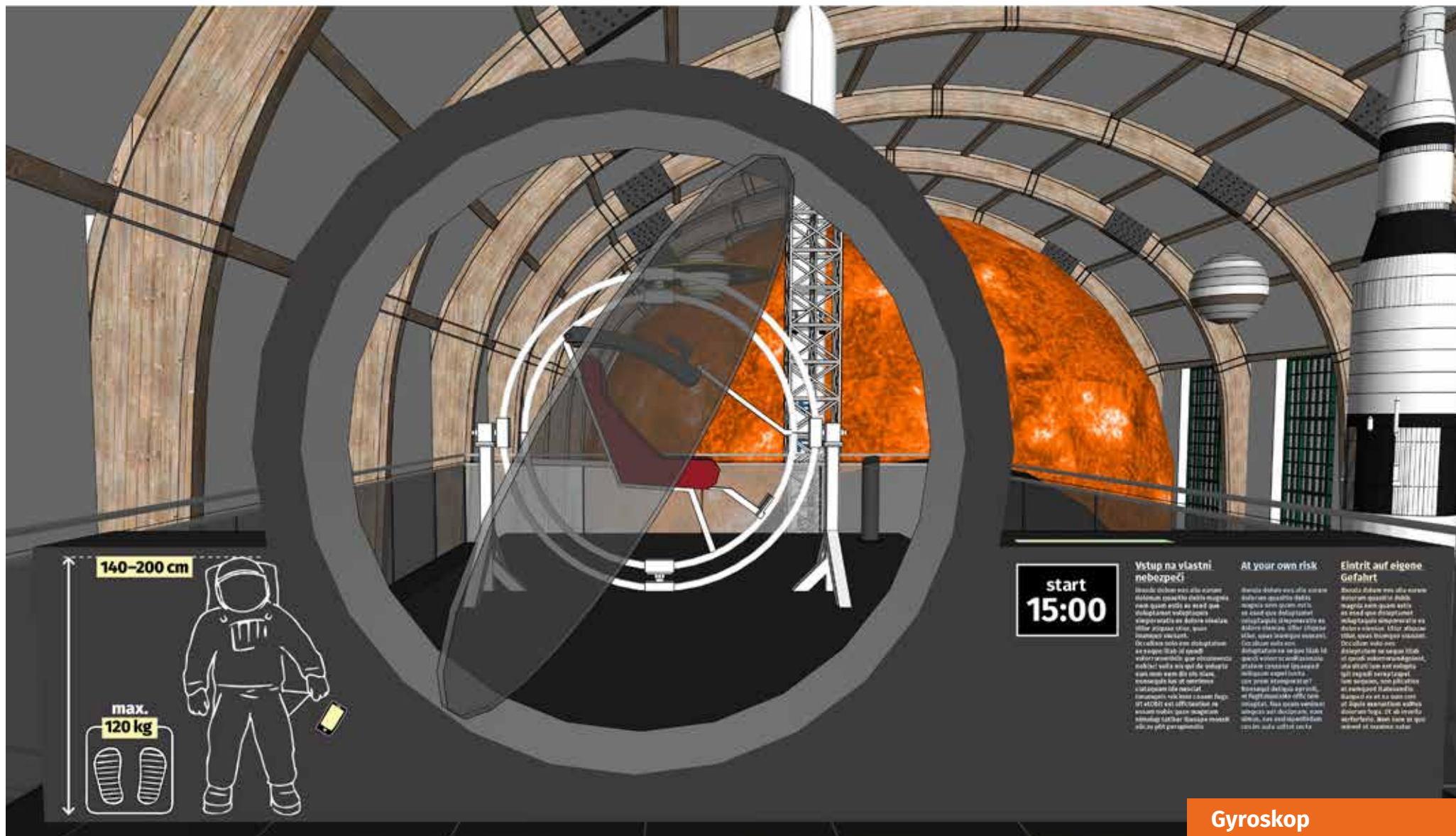
Eine amerikanische Raumsonde der NASA, die 2006 gestartet wurde und als erste Pluto und seine Monde (Vorbeiflug 2015) und später den Körper Arrokoth im Kui-



Fira Sans Medium 13 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 20

Modely sond

Vybrané exponáty



Gyroskop

**MĚSÍC – ARTEMIS** THE MOON – ARTEMIS
DER MOND – ARTEMIS

- | | | | |
|----|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1 | PŘECHODOVÝ MODUL | TRANSITION MODULE | ÜBERGANGSMODUL |
| 2 | VÝROBNA VODY | WATER PRODUCTION FACILITY | WASSERAUFBEREITUNGSANLAGE |
| 3 | SKLAD POTRAVIN | FOOD STORAGE | LEBENSMITTELLAGER |
| 4 | LOŽNICE ASTRONAUTŮ | ASTRONAUT BEDROOMS | SCHLAFZIMMER DER ASTRONAUTEN |
| 5 | TĚLOCVIČNA | GYM | FITNESSRAUM |
| 6 | TECHNICKÉ ZÁZEMÍ | TECHNICAL FACILITIES | TECHNISCHER BEREICH |
| 7 | BATERIE | BATTERIES | BATTERIEN |
| 8 | CENTRUM VENTILACE | VENTILATION CENTER | LÜFTUNGSZENTRALE |
| 9 | NEMOCNICE | HOSPITAL | KRANKENHAUS |
| 10 | IZOLACE | ISOLATION | ISOLIERUNG |
| 11 | DÍLNY | WORKSHOPS | WERKSTÄTTEN |

SLS (SPACE LAUNCH SYSTEM)

Nová americká super-raketa určená pro budoucí mise do vzdálenějších částí naší sluneční soustavy. Má vynášet novou americkou kosmickou loď Orion. Finální verze nosiče se plánuje v roce 2021. Nosnost rakety je 130000 kg.

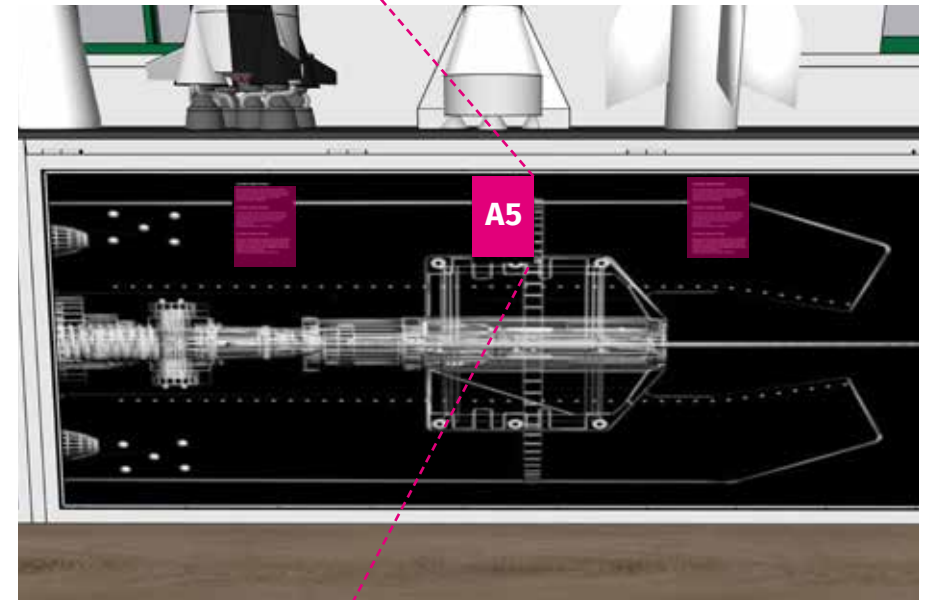
SLS (SPACE LAUNCH SYSTEM)

A new American super-rocket designed for future missions to the outer reaches of our solar system. It is intended to carry the new American Orion spacecraft. The final version of the carrier is planned for 2021. The payload capacity is 130,000 kg.

SLS (SPACE LAUNCH SYSTEM)

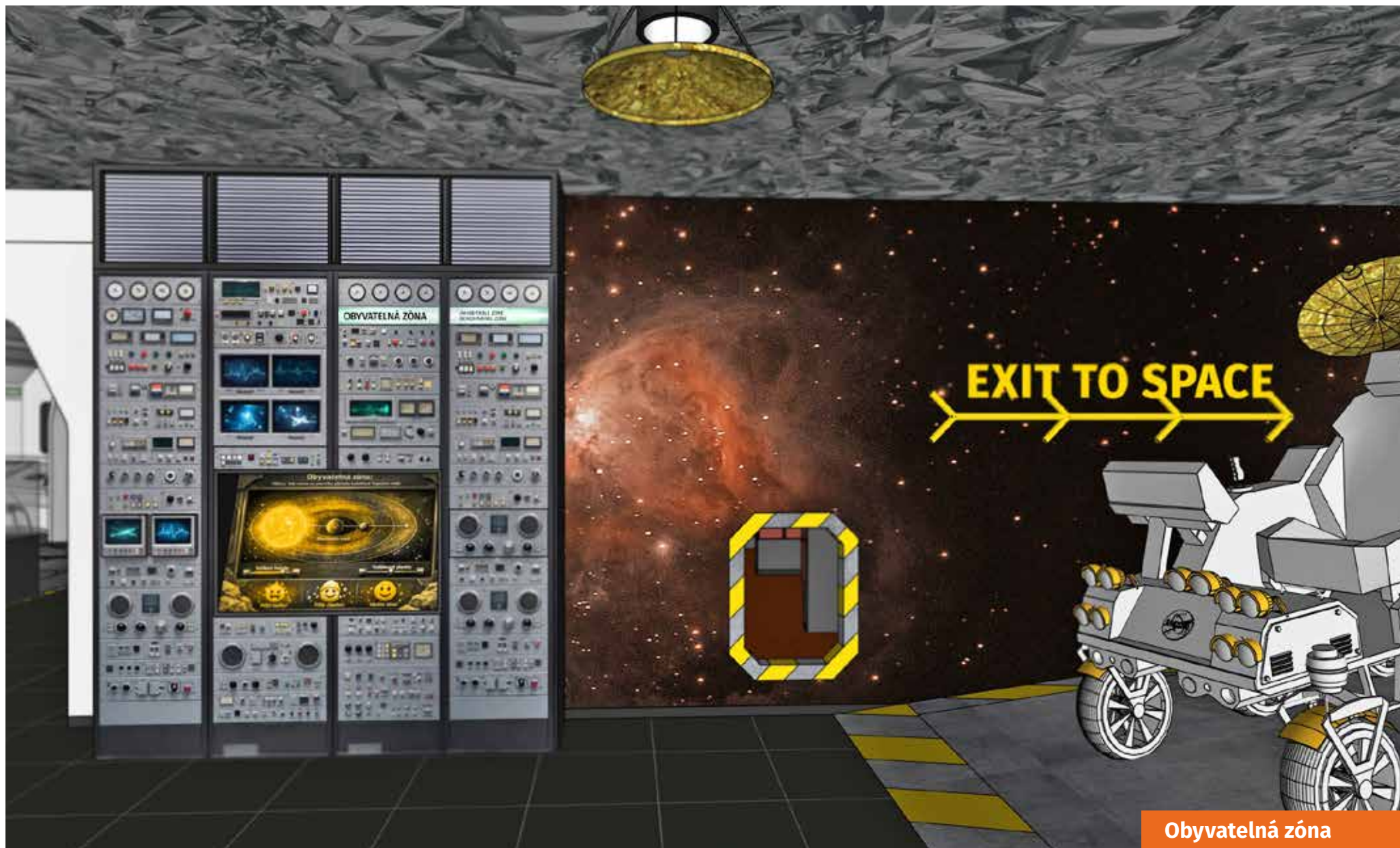
Eine neue amerikanische Superrakete für zukünftige Missionen in die äußeren Bereiche unseres Sonnensystems. Sie soll die neue amerikanische Raumsonde Orion transportieren. Die endgültige Version des Trägers ist für 2021 geplant.

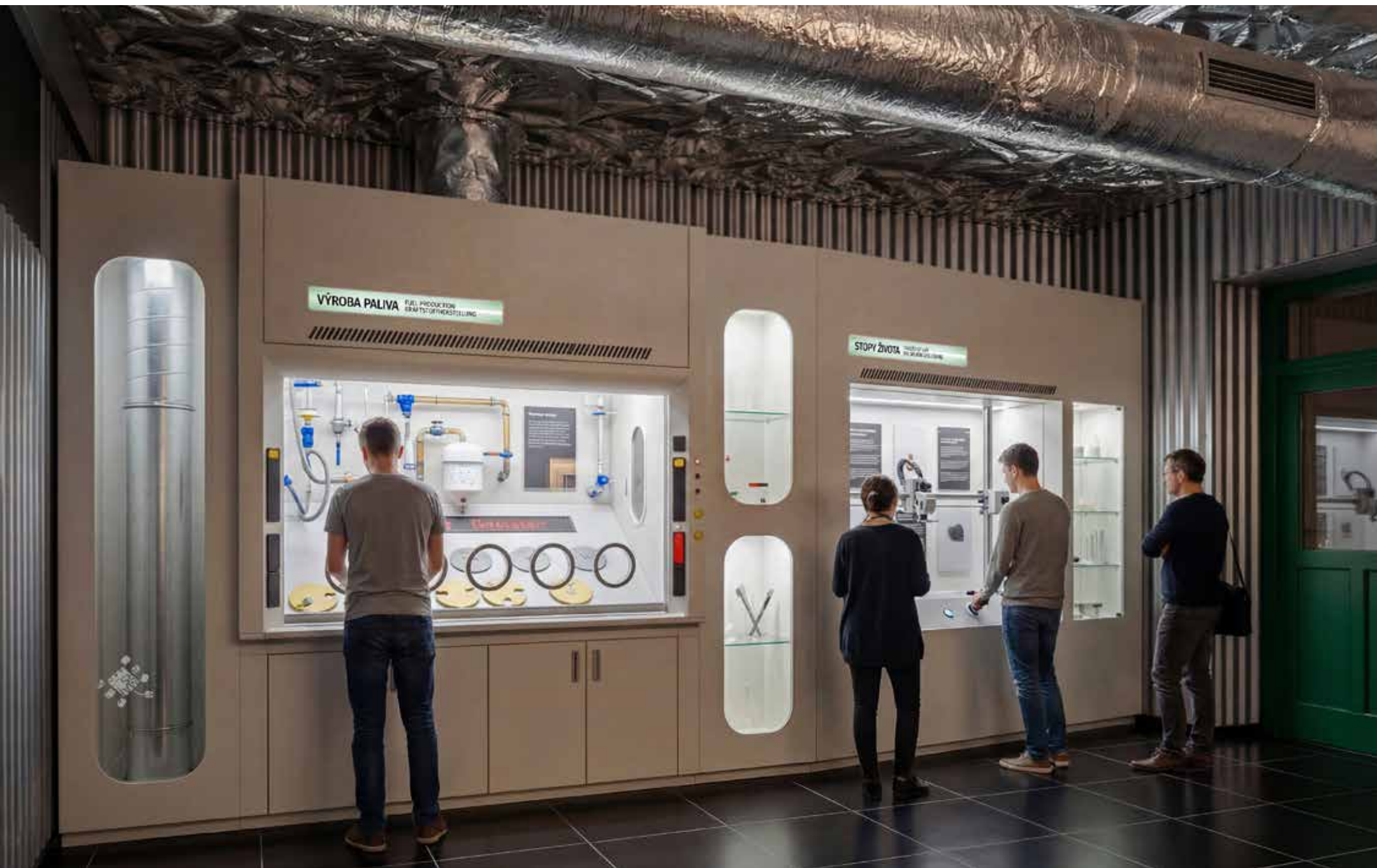
Fira Sans Medium 15 b,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 20



Fira Sans Extra Bold 16 b,
verzálky,
řádkový proklad aut.,
prostrkání 20









Expozice:	Mars 5.0	Označení exponátu:	ME_05
Název exponátu:	Skafoandr		
Počet návštěvníků u exponátu:	1-6	Věková kategorie:	3–99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Cílem je návštěvníka seznámit s tím, jak vlastně vypadá takový skafoandr a k čemu slouží. Bude si moci prohlédnout napodobeninu skafoandru k misím Artemis a dokonce se v ní vyfotit a zahrát si na skutečného astronauta. Exponát tedy slouží i jako fotokoutek.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Návštěvník přistoupí k přistávacímu modulu lodi, ve kterém je skafoandr umístěn. Prohlíží si jak detaily na skafoandru, tak falešný povrch Měsíce pod ním. Při bližším ohledání zjistí, že skrz přilbu na skafoandru je vidět až za exponát a tehdy by mu mělo dojít, že když exponát obejde, může zezadu do přilby sám vlézt a zapózovat na efektní fotografii.		
Technický popis fungování exponátu:	Vnější kostru současného exponátu tvoří o něco zvětšená napodobenina přistávacího modulu Apolla, která je dutá. Z přední strany je velký výřez, kterým je vidět na scénu uvnitř, ze zadní strany pouze malý kulatý ve výši hlavy, jež zprostředkovává funkci foto koutku. Modul je lehce nakloněný, aby z přední strany, jež je téměř celá otevřená, byl vyvýšený natolik, aby omezoval návštěvníka na vstupu do něj – ten není záměrem! Uvnitř modulu je na protější stěně připnutý falešný skafoandr Axiom-Prada k misím Artemis i s přilbou. Za přilbou je umístěn právě ten kulatý výřez, do kterého může návštěvník zadní stranou exponátu strčit hlavu a předstírat, že je astronaut. Zezadu nepřístupné tělo skafoandru by mělo být vyztužené, aby to vypadalo, jako že se v něm skutečně někdo nachází, přístupná je ovšem pouze ta přilba. K přilbě vede menší žebřík, který umožňuje i méně vzrostlým návštěvníkům ji využít. Součástí vnitřní scény je kromě skafoandru také povrch Měsíce (prach připomínající regolit a sem tam nějaký kámen – ovšem pouze pod nohama skafoandru, nikde jinde po modulu) a atmosférické (bílé nebo modré) LED osvětlení.		
Požadavky na úpravu exponátu:	Jedná se pouze o modernizaci stávajícího exponátu a nedojde zde ke změnám v konstrukci exponátu. Konstrukční podoba modulu zůstává naprosto stejná jak zevnitř, tak zvenku, v rámci modernizace dojde k úpravám povrchových částí (nátěr a polep). Stávající skafoandr bude nahrazen (a to včetně přilby – ve stejné velikosti jako stávající) za aktuálnější model ve stejné velikosti. Napodobeninu skafoandru od Axiomu bude nutné na zakázku ušít – vzhled by měl být realistický. Reference: https://www.universetoday.com/article_images/AxEMU_Prada_spacesuit_mockup_20241007_085.jpg iii.A241017_082736_tec_vesmir_vse/foto/VSE52d88af9a5_2ull_20240821_AxEdit_SH.jpg		
Popisky na exponátu – řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	Na přední straně exponátu bude umístěn pouze malý popisek – na něm bude popsán tento konkrétní skafoandr. Velký popisek o skafoandrech obecně bude umístěn na stěně vedle modulu vedle schodů, jen ho aktualizujeme o moderní skafoandry od SpaceX a právě Axiomu.		
Další poznámky:	Tzn. v rámci modernizace exponátu bude provedeno: - výměna skafoandru, - oprava pláště stávajícího exponátu. Dodání popisku v přední části exponátu.		

Foto provedení exponátu:

Současná podoba skafandru:



Požadovaná podoba skafandru:

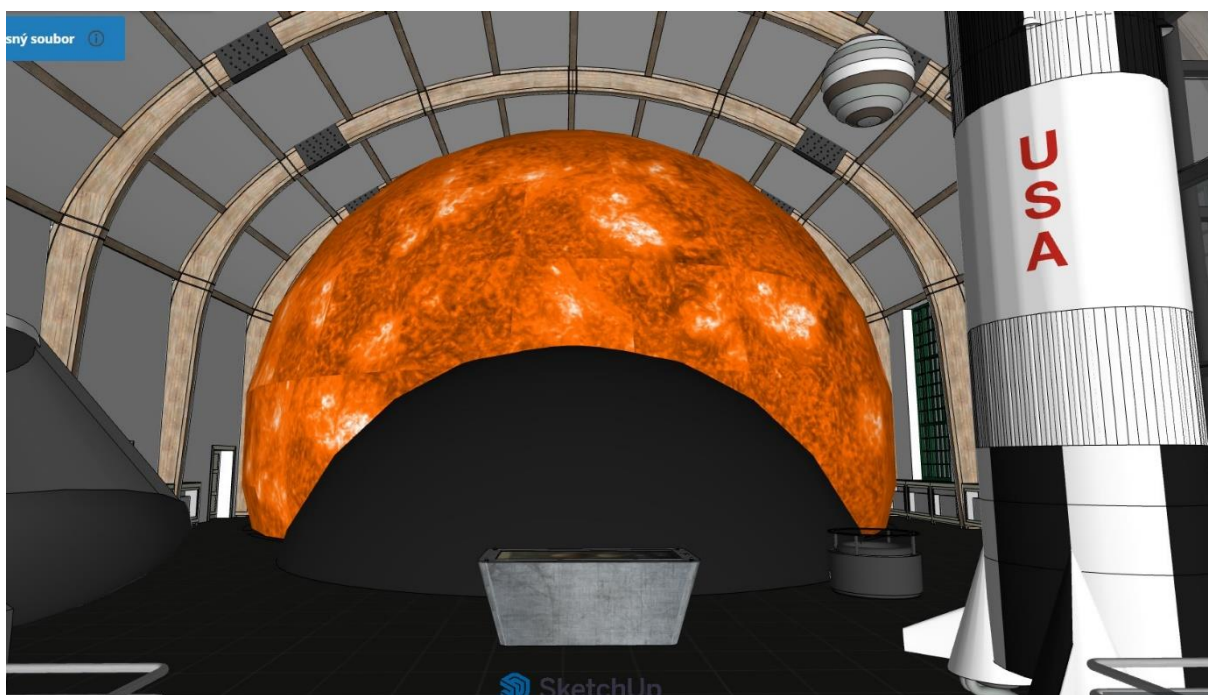


Expozice:	Mars 5.0	Označení exponátu:	ME_26
Název exponátu:	Sluneční soustava		
Počet návštěvníků u exponátu:	8	Věková kategorie:	6–99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Exponát se skládá z modelů planet sluneční soustavy a informačního kiosku. Kiosek díky dotykové obrazovce nabízí možnost zobrazit si většinu těles sluneční soustavy. Planety, měsíce, Slunce, komety, planetky, trpasličí planety. Návštěvník si může prohlížet jak jednotlivá tělesa, tak i celou sluneční soustavu. O každém z těles jsou k dispozici základní informace. Zároveň lze pozorovat pohyby planet a ostatních těles v kontextu sluneční soustavy. Model sluneční soustavy ukazuje planety a Slunce v měřítku 1:80 mil. ke skutečným velikostem planet. Návštěvník si díky tomu dokáže představit velikostní poměry jednotlivých planet a Slunce. Model je také hlavním vizuálním prvkem budovy. Dominuje na většině fotek návštěvníků.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Návštěvník přijde a dotkne se obrazovky. Dotykem si vybírá jednotlivé objekty. Může si o nich zobrazit informace. Zároveň si může jednotlivé objekty otočit o 360°.		
Technický popis fungování exponátu:	Modely sluneční soustavy jsou již v budově rozmístěny a budou použity stávající. Nový kiosek se skládá z dotykové obrazovky umístěné ve stole. Úplně bez tlačítek. Software, konkrétně tento: https://www.solarsystemscope.com/download. Umí zobrazit celou sluneční soustavu. Po dvojkliku se vybraný objekt např. planeta Merkur, přiblíží. Můžete s ní otáčet všemi směry anebo se koukat, jak obíhá okolo Slunce. To je možné se všemi objekty sluneční soustavy. Slunce, planety, měsíce, komety, planetky (asteroidy), trpasličí planety.		
Další požadavky na exponát (design, rozměry atd.):	Dotykový stůl je tvořen ocelovou deskou na kónickém podstavci, který se směrem dolů mírně zužuje. Řešení vychází z designového návrhu níže.		
Jaké budou popisky na exponátu – řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	Na rámu obrazovky bude pouze popisek/piktogram, jak exponát ovládat. Všechny ostatní informace jsou součástí softwaru. Popisky k modelu sluneční soustavy jsou umístěny na černé polokouli před sluncem. Ke každé z planet je krátký odstavec základních informací. Jsou řešeny formou desky s obrázkem planety a textem. Tato deska bude přilepena na podklad kopule. Bude se jednat o obdélník (A4) se stříbrnými okraji simulujícími ocelový rám, které mají i další plakáty a popisy v expozici.		
Další poznámky:	V rámci modernizace exponátu bude vyrobeno: - Nový kiosek – dle vizualizace a popisu níže - Popisky k modelu sluneční soustavy - Dodání SW		

Současný stav:

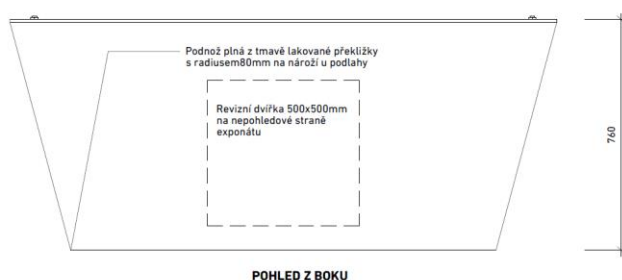
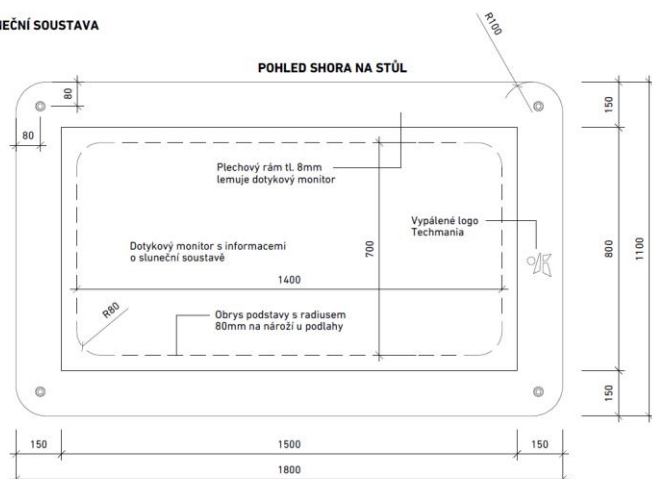


Požadovaná podoba exponátu:

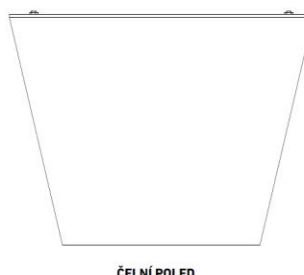




ME_26 SLUNEČNÍ SOUSTAVA



Prezentace Sluneční soustavy je realizována formou horizontálně orientovaného dotkového monitoru vsazeného do atypického kiosku resp. stolu ve tvaru komolého tělesa. Konstrukci stolu tvoří dřevěný nebo ocelový skelet, který vynáší plášť podnože stolu. Plášť je zhotoven z překližkových desek. Z překližkových lamel bude tvarováno také zaoblené nároží, následně budou spáry tmeleny a broušeny. Jediná viditelná spára bude lemovat revizní otvor na nepohledové straně exponátu. Vrchní širší podstavu tvoří dotkový monitor, který je překrytý ocelovým plechovým rámem tl. 8mm. Podstava a vrchní rám stolu jsou půdorysně řešeny jako offset, tzn. se zaobleným nárožím i v patě stolu. Povrchová úprava ocelových desek bude předmětem vzorkování se zhotovitelem, finální úprava oceli bude transparentní lak. Povrchová úprava podnože - syntetická barva matná v odstínu stávající černé kopule kinosálu.



Expozice:	Mars 5.0	Označení exponátu:	ME_32
Název exponátu:	Měsíc – Artemis		
Počet návštěvníků u exponátu:	2–3	Věková kategorie:	4-99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Exponát plní dvě hlavní funkce. Primárně se jedná o dioráma, které návštěvníkům umožňuje pořízení fotografie s lunárním povrchem jako pozadím. Zároveň exponát představuje model možného budoucího řešení povrchové lunární stanice, jejíž provoz bude nezbytně spojen s využíváním místních zdrojů, zejména s těžbou vodního ledu (ISRU). Expozice současně ilustruje, že lunární základna bude tvořena několika funkčními celky, včetně obytných, komunikačních a energetických modulů, a rovněž přistávací plochou pro kosmická plavidla.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Exponát se skládá ze zmenšeného modelu lunární základny a navazujícího dioramatu. Model základny je umístěn na soklu v blízkosti výtahu, zatímco dioráma na něj plynule navazuje v měřítku 1:1 formou odolného podlahového polepu a vertikální desky s lunárním motivem v prostoru expozice (směrem ke schodišti). Návštěvník si může prohlédnout model základny a prostřednictvím interaktivních tlačítek se seznámit s jednotlivými částmi základny. Po aktivaci tlačítek se na modelu rozsvítí příslušné popisné prvky, které vysvětlují funkci jednotlivých modulů a technologických celků. Navazující dioráma představuje stylizované zobrazení lunárního povrchu a slouží jako prostor pro pořízení fotografie. Na tuto část expozice dále navazuje exponát Gateway, čímž je zajištěna obsahová kontinuita celé sekce věnované lunární infrastruktuře.		
Technický popis fungování exponátu:	Exponát je tvořen fyzickým modelem lunární základny s integrovaným světelným a mechanickým demonstračním systémem a navazujícím scénografickým diorámatem. Model je umístěn ve výklenku nad exponátem Vodíkové rakety v blízkosti výtahu. Model znázorňuje oblast jižního pólu Měsíce formou trojrozměrného modelu terénu a obsahuje jednotlivé architektonické a technologické prvky lunární základny. Součástí modelu jsou následující funkční celky, z nichž každý je vybaven samostatným světelným indikátorem: • Parkoviště pro lunární vozítka • Těžební zařízení pro získávání vodního ledu z kráteru • Obytné moduly • Velitelský a komunikační modul s anténními systémy • Skladovací oblast • Výsypka • Energetická sekce pro RTG • Pole solárních panelů • Přistávací plocha s vyobrazením lunárního přistávacího prostředku – lunární verze Starship		



Kromě uvedených funkční celků model obsahuje rovněž znázornění základního konstrukčního modulu stanice, energetických zdrojů a technologického zařízení pro zpracování vytěženého materiálu.

Každý funkční celek je vybaven samostatnou LED indikací, která je propojena s ovládacím panelem umístěným před modelem. Ovládací panel obsahuje tlačítka označená identifikačními čísly, přičemž každé tlačítko odpovídá jedné konkrétní části stanice.

Stisknutí tlačítka vyvolá současně tyto funkce:

- Rozsvícení LED indikátoru u odpovídající části modelu, popř. aktivaci motoru modelu,
- Aktivaci podsvícení odpovídajícího informačního pole na zadním informačním panelu

Zadní informační panel je tvořen deskou z mléčného skla nebo polykarbonátu či plexiskla s integrovaným podsvícením, rozdělenou na samostatné segmenty s textovými informacemi o jednotlivých funkčních celcích základny. Aktivace podsvícení příslušného segmentu je řízena signálem z ovládacího panelu.

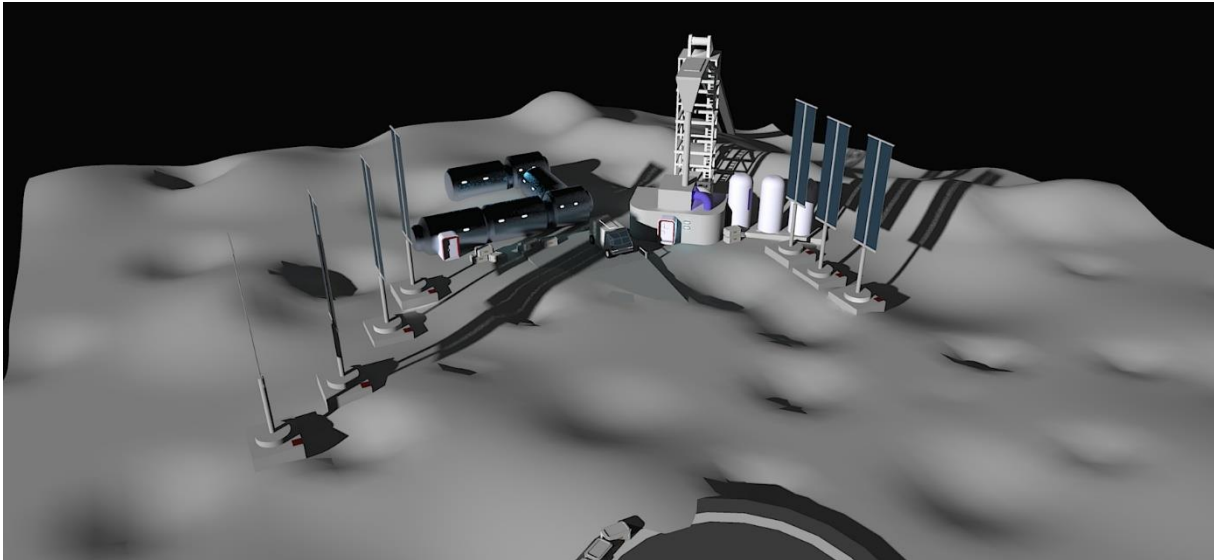
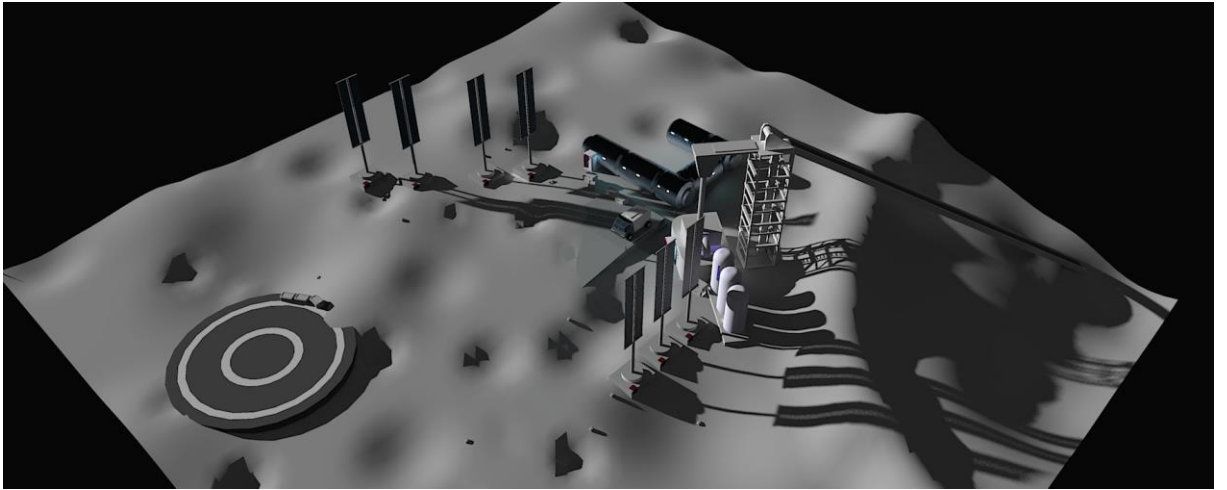
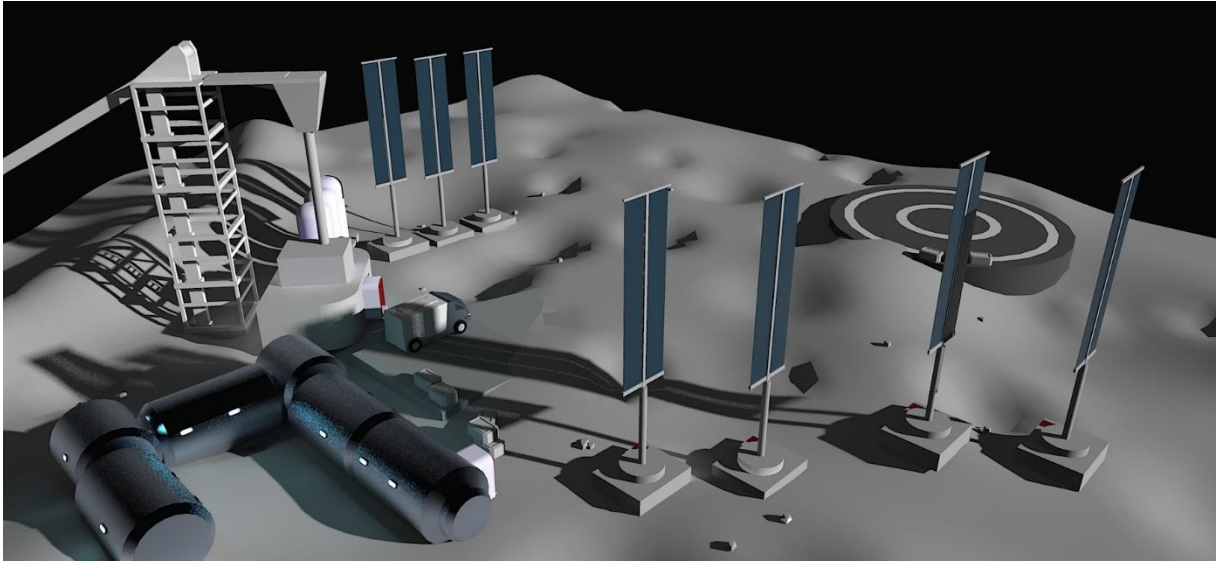
	Součástí modelu je mechanický demonstrační prvek představující zařízení pro těžbu vodního ledu. Tento prvek obsahuje elektricky poháněný pohyblivý pás simulující transport vytěženého materiálu. Pohyb pásu bude zajištěn elektromotorem integrovaným do konstrukce modelu. Model není opatřen krycím sklem. Ochrana proti mechanickému poškození je zajištěna prostorovým umístěním modelu ve výklenku a existující fyzickou bariérou. Pohyblivé a citlivé komponenty jsou umístěny mimo přímý dosah návštěvníků. Navazující dioráma tvoří samostatnou scénografickou část exponátu, která je prostorově a vizuálně propojená s modelem lunární základny. Dioráma je tvořeno vertikální deskou s velkoformátovou fotografií lunárního povrchu pořízenou v rámci mise Apollo, která bude plnit funkci vizuálního pozadí v rámci návštěvníkem vytvořených fotografií. Podlahová část diorámatu je tvořena samostatnou pochozí vrstvou z linolea instalovanou na stávající podlahu objektu, opatřenou přechodovou lištou. Povrch linolea je opatřen velkoformátovou podlahovou samolepou s grafickým motivem lunárního povrchu, která plní vizuální a scénografickou funkci. Rozhraní mezi nově instalovanou podlahovou vrstvou a okolní stávající podlahou z dlažby je opatřeno přechodovou lištou, která zajišťuje plynulé výškové napojení obou povrchů a současně chrání hranu podlahové krytiny proti mechanickému poškození. Model musí obsahovat servisní přístup pro výměnu LED, motoru a řídicí jednotky.
Další požadavky na exponát (design, rozměry atd.:	Realizace modelu lunární základny vyžaduje zapojení odborného modeláře, který zajistí vytvoření realistického fyzického modelu základny, modelů pro 3D tisk, jeho realizaci a barvení, na základě dodaných podkladů ve formě vizualizací. Model bude tvořen samostatnými moduly a technologickými prvky, které budou navrženy s ohledem na možnost výroby pomocí 3D tisku. Digitální výrobní data jednotlivých komponent budou součástí dodávky, což umožní v případě poškození nebo opotřebení jejich opětovnou výrobu a výměnu. Součástí realizace je také výroba a instalace velkoformátové grafiky umístěné na pevné desce, která bude součástí vizuálního pozadí diorámatu, a dále realizace tematického polepu podlahy. Také grafická data těchto prvků budou součástí dodávky, aby bylo možné zajistit náhradu v případě poškození nebo potřeby obnovy. Prostor exponátu bude doplněn odpovídajícím osvětlením, které zajistí dostatečné světelné podmínky pro prohlídku modelu i pořízení fotografií návštěvníky. Přirozené protisvětlo přicházející z oken bude částečně eliminováno instalací velkoformátových desek s fotografickým motivem lunárního panoramatu. Tyto desky budou umístěny jak v prostoru nad schodištěm proti oknu, tak nad exponátem Vodíkové rakety, čímž dojde k vytvoření vizuálně sjednoceného expozičního koutku s motivem lunární krajiny. Boční stěna orientovaná směrem ke schodišti bude doplněna velkoformátovým grafickým polepem s motivem filmové postavy vetřelce (Alien) - je součástí dodávky 
Jaké budou popisky na exponátu –	Textové popisky budou umístěny výhradně v rámci modelu lunární základny. Budou provedeny na bílé podsvícených deskách umístěných na zadní straně výklenku. Jednotlivé popisky budou aktivovány prostřednictvím ovládacích tlačítek,

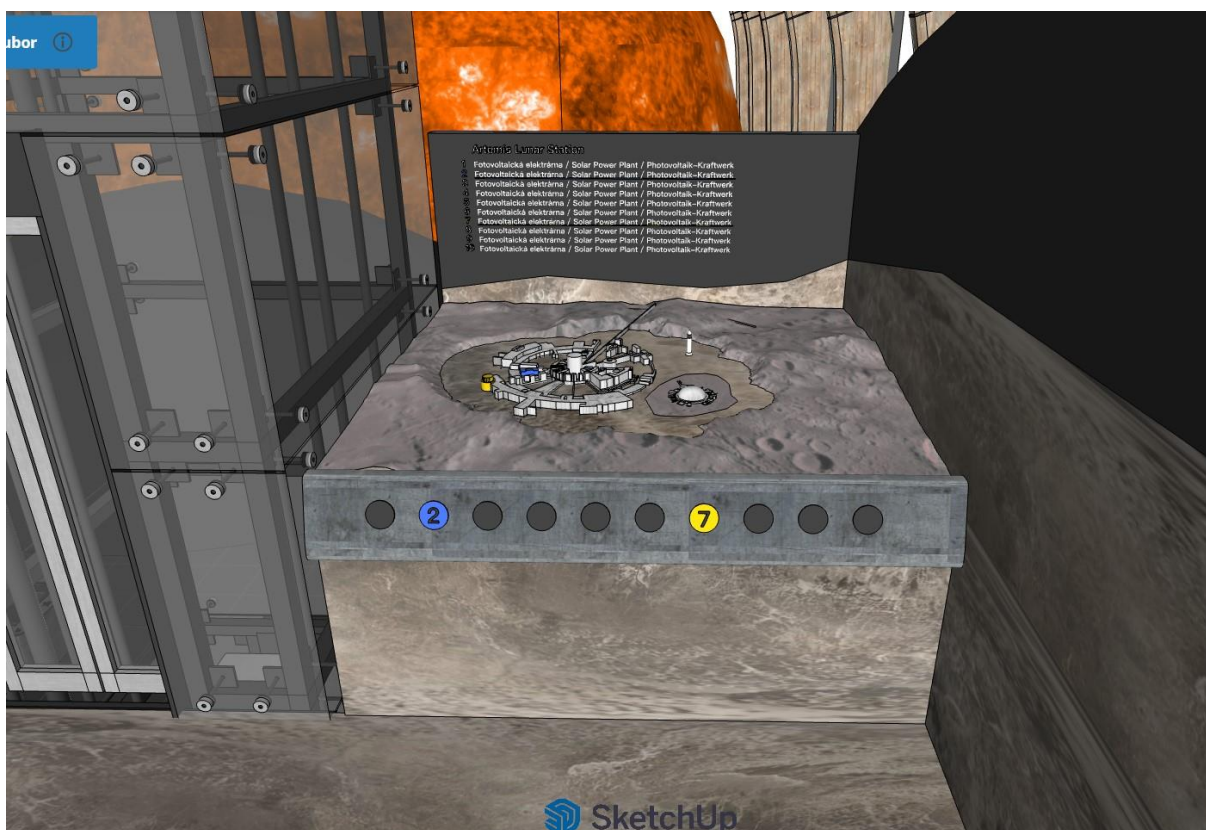
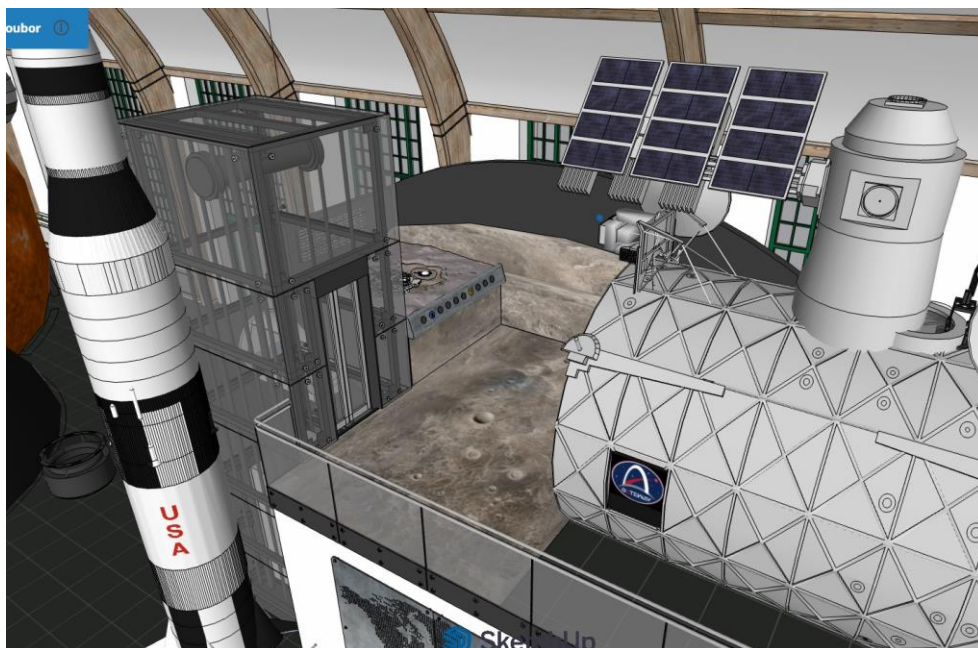
řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	příčemž po stisknutí příslušného tlačítka dojde k rozsvícení odpovídajícího pole s krátkým textovým popisem dané části základny. Texty budou stručné a ve dvou jazykových mutacích (AJ, NJ), zaměřené na identifikaci a funkci jednotlivých technologických celků. Součástí podlahové grafiky bude rovněž orientační označení, konkrétně symbol označující místo vhodné pro pořízení fotografie ("selfie point") a směrová šipka navádějící návštěvníka směrem k panoramatickému pozadí dioramatu.
Další poznámky:	Zásadní je vyřešení osvětlení. Požadujeme dodání kompletního exponátu: - integrovaného do určeného prostoru, součástí dodávky jsou i popisky (textace znění je předmětem schválení ze strany zadavatele). - Součástí dodávky budou i zpracované podklady pro 3D tisk, grafické podklady v editovatelné formě a grafické podklady k polepům. - Veškeré ovládací prvky v provedení antivandal. - 9 ovládacích tlačítek odpovídá 9 celkům dioramatu (1 pohybující se, ostatní svítí), 9 textových podsvícených polí, podsvícené označení názvu exponátu, podlahová samolepa, polep vetřelce z boku exponátu.

Vizualizace podoby exponátu a jeho umístění:

Model základny na Měsíci

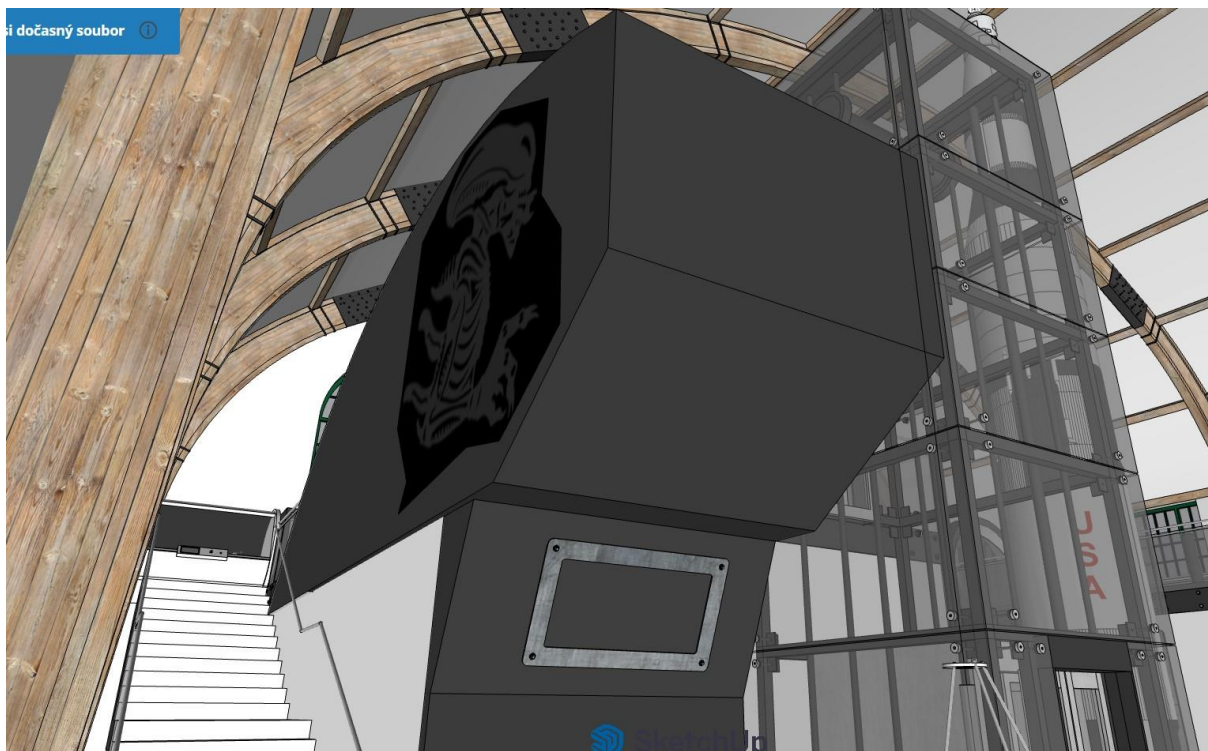
- Základna se skládá z modulů, které jsou podobné těm, které jsou na kosmických stanicích. Jsou to kovové tubusy s okny a porty, popřípadě dveřmi.
- Těžební zařízení obsahuje těžební věž a pás, ale je to vše subtilní, kvůli omezené nosnosti kosmických prostředků
- Vozidlo je podobné větší dodávce, ale je přetlakové, tudíž má plně uzavřený charakter a kubické tvary. Skutečné auto připravované pro lunární základnu vypadá [takto](#).
- Solární panely mají podobu vysokých stožárů (základna je na jižním pólu Měsíce a Slunce zde svítí od horizontu)
- Komunikační modul by měl mít velkou parabolickou anténu
- RTG oblast by měla být ve větší vzdálenosti od modulů a bude to jen malý objekt s ochranným pásem vyznačeným zábradlím.



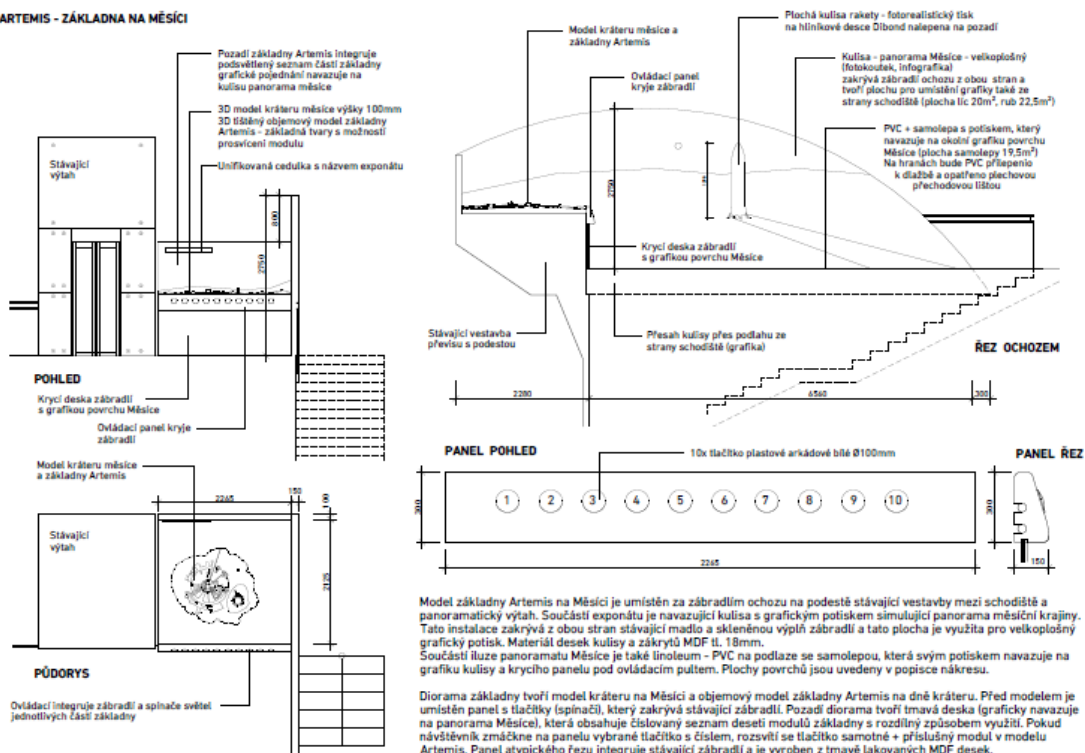


Toto je jen provizorní model, podoba základny odpovídá výše uvedenému popisu.

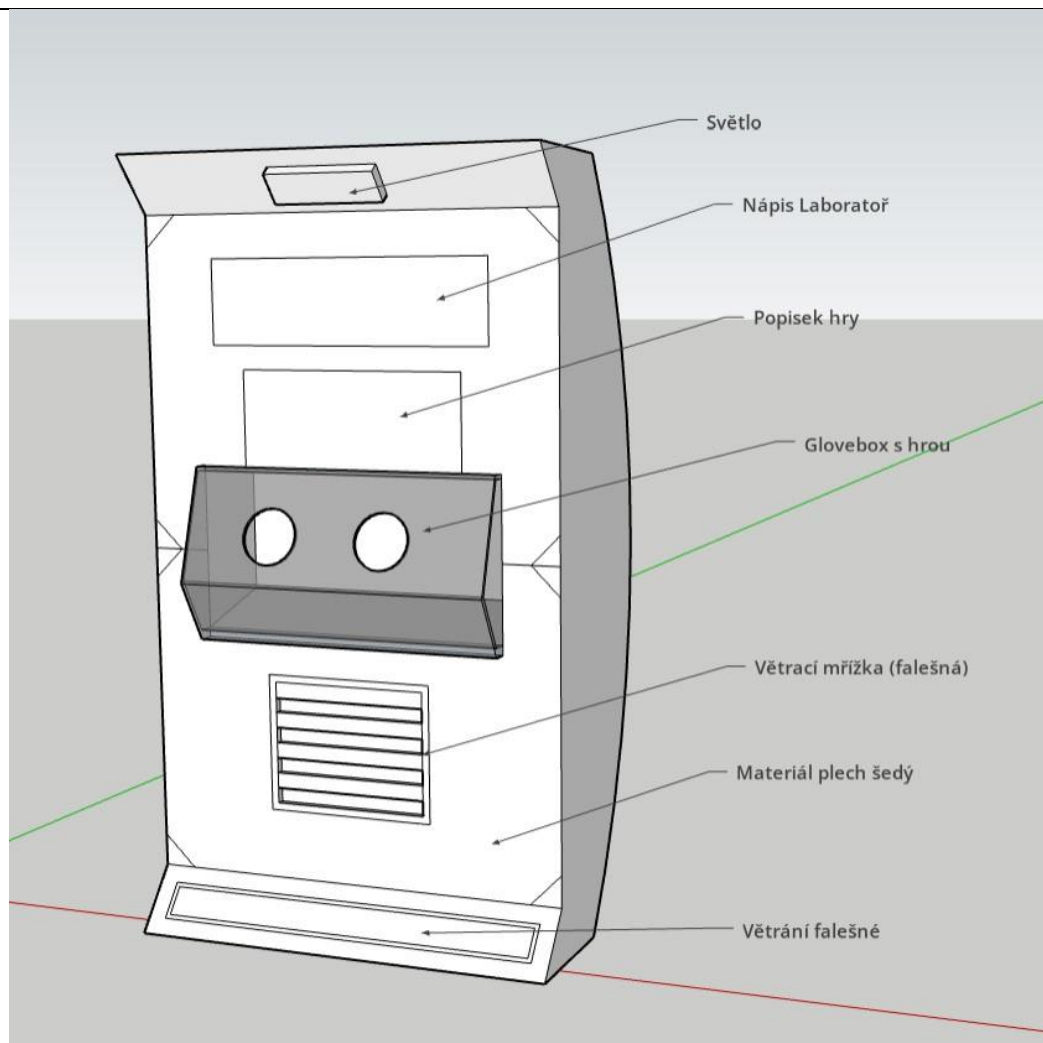




ME_32 ARTEMIS - ZÁKLADNA NA MĚSÍCI



Expozice:	MARS 5.0	Označení exponátu:	ME_33
Název exponátu:	Gateway		
Počet návštěvníků u exponátu:	1-4	Věková kategorie:	6-99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Exponát má představit nástupní mezinárodní kosmickou stanici, která bude umístěna u Měsíce. Ukazuje dvě zásadní věci. Jednak rozměr modulů (všechny moduly budou mít stejný průměr) a to zevnitř i zvenčí. Dále pak nabízí informace o celém projektu a jeho cílech a představuje také systémy a zařízení, které na kosmických stanicích umožňují dlouhodobý pobyt (sanitární zařízení, počítače, komunikaci a podobně). Návštěvníci navíc prochází současným pojetím kosmické stanice a vstupují do výtahu, který bude "přechodovou komorou" do expozice věnované budoucí základně na Marsu, což mu má vytvořit jasnější představu o budoucím možném vývoji přežívání v kosmu.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Exponát se skládá z válce vycházejícího z rozměrů stanice Gateway (3,07 metru – zde konkrétně obytného modulu I-Hab a délky 4 metry). Zvolené rozměry umožňují návštěvníkovi si představit rozměry reálného modulu orbitální lunární stanice. Tento kovový válec má na povrchu několik nefunkčních maket skutečného vybavení modulu. Jedná se například o zmenšený solární panel, menší připojený modul a další malá zařízení nahrazující platformy na vědecké přístroje. Součástí je také několik oken, které umožňují výhled do interiéru, ale také z interiéru směrem na dioráma exponátu Artemis, v jehož blízkosti je modul umístěn. Vstup a výstup je umožněn skrz dna válce (v tomto případě čelní a zadní stranu), které slouží také jako průchod k výtahu. Uvnitř je několik maket ovládacích přístrojů a maket zařízení určených k obývání a práci na takové kosmické stanici. Vnitřek je rozdělen do 4 sekcí, která každá má čtyři stěny (stěny, strop a podlahu) a každá představuje nějakou funkční část této stanice. Jsou zde kombinovány aktivní prvky, obrazovky, reproduktory a různé skříňky). Zde je rozpis jednotlivých sekcí: Gateway – popis interiéru Popis vnitřních segmentů stěn, stropů a podlah exponátu Gateway. Jednotlivé části jsou popsány pomocí označení konkrétního místa (viz přiložený nákres). Místa označená jako S a číslo jsou stěny. Místa označená jako P a číslo jsou podlahy. Místa označená jako T a číslo jsou stropy. Slovo Rack označuje jeden modul zasunutý do stěny celého modulu – Racků je tam 16. V maketě chybí madla na chytání astronautů – v případě dětí by to vedlo k nehodám. Materiály musí být odolné – ideálně v antivandal provedení. S1 Boční stěna s gloveboxem a skládačkou stanice. GloveBox: Jedná se o standardní laboratorní vybavení. Nám stačí jednoduchá replika z plexiskla. Dva otvory na ruce bez rukavic – jen otvory. Uvnitř jsou rozházené na 3D tisku vyrobené moduly stanice Gateway (4 moduly I-Hab, HALO, PPE a Airlock – modely vytvoří Techmanie). Glovebox je uvnitř osvětlen LED páskem. Okolní volný prostor je z plechu s lakem na šedo. Popisky jsou řešeny v 3 jazykových mutacích (ČJ, AJ, NJ).		



S2

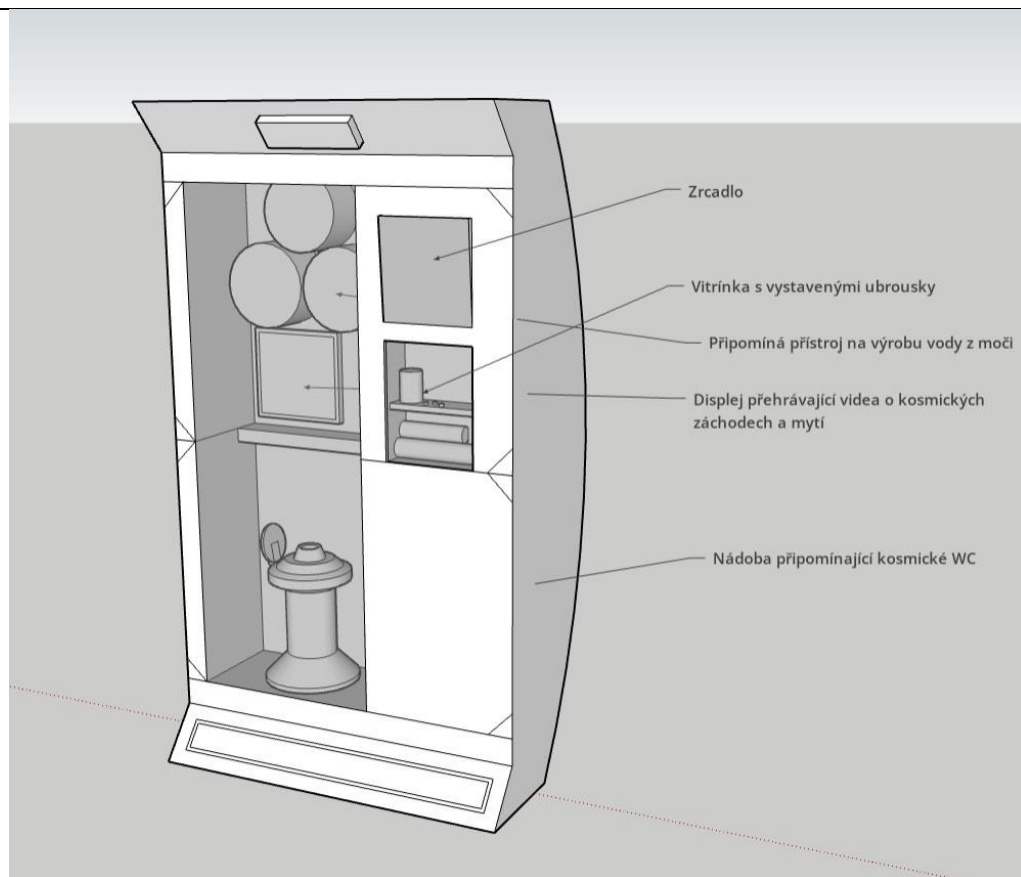
Představuje rack s WC, umývárnou a přístrojem na přeměnu moči na vodu.

WC a přístroj na přeměnu moči: Je tvořen nádobou připomínající [kosmický záchod](#).



Záchod je ve spodní části a přístroj v horní části výklenku. Výklenek je zakrytý plexisklem. V prostoru s falešným **přístrojem na přeměnu moči na vodu** je **displej**, který jen prostě přehrává **smyčku videí** o hygieně v kosmu bez zvuku. V tomto racku je také **reproduktor**, který jednou za čas přehraje zvuk spláchnutého záchodu. Musí obsahovat servisní přístup k technologiím.

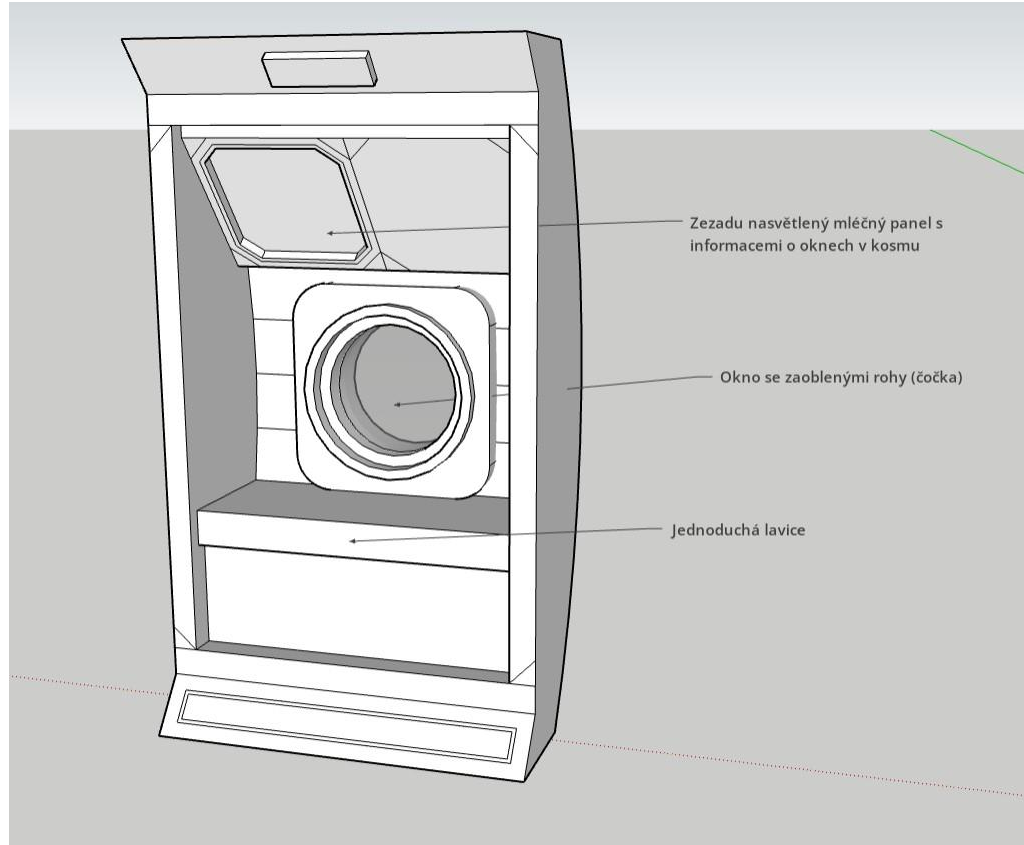
Na stěně modulu je ještě malé zrcátko a pod ním vestavěná skříňka s plexisklem. V ní je uschován zásobník na sušené hygienické ubrousky a zásoba ručníků. Ve skříňce je krátký popisec o sušených ubrouscích. (ČJ, AJ, NJ)



S3

Okno do kosmu. Tento panel má okno otočené do stěny s výhledem na panorama Artemis. U Okna je jednoduchá **lavice** (není polstrovaná, prostě jen něco, na co se dá k oknu vmáčknout. Nad oknem je **mléčný zezadu nasvětlený panel** s informacemi o oknech v kosmu - (popisky řezanka, tři jazykové mutace). Stěny modulu jsou plechové. Okno je vytvořeno se zaoblenými rohy připomínajícími čočku, což bude deformovat pohled ven. Druhý panel nad oknem vedle informací o oknech

v kosmu jsou servisní dvířka pro přístup k osvětlení informací.



S4

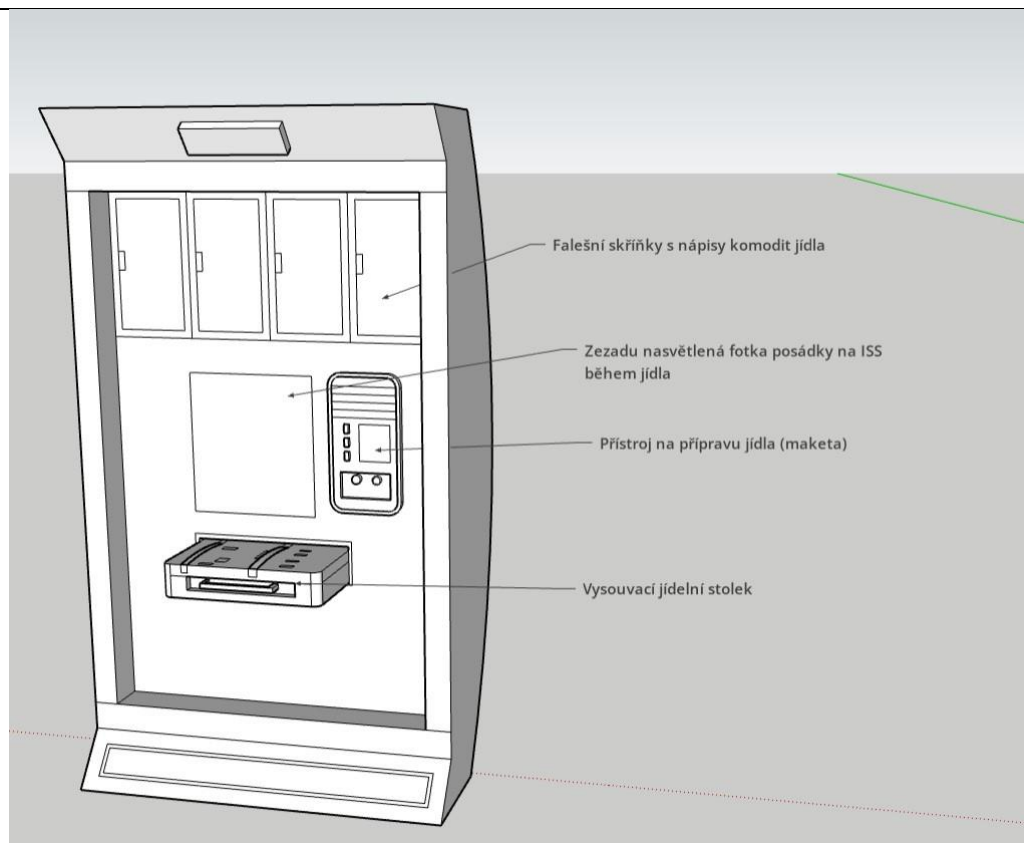
Jídelní koutek. Je tvořen vysouvacím [jídelním stolem](#), který má velké odolné madlo pro vysunutí. Jeho šířka je symbolická, aby i při vysunutí nebránil příliš průchodu lidí. Na stole jsou suché zipy a upínací pásy.



Další [pohled](#) na stůl.



Nad stolem je **přístroj na přípravu pokrmů** — doplnění teplé či studené vody. Po kteréhokoli ze tří tlačítek se z reproduktoru ozve „Tento přístroj slouží k plnění teplé či studené vody do balíčků s jídlem.“ Přístroj má dva falešné ventily s označením teplé a studené vody. Nad tlačítka jsou CZ/DE/EN popisy. Nad stolem je pás **falešných skříněk** s označením, že se za nimi skrývá jídlo.

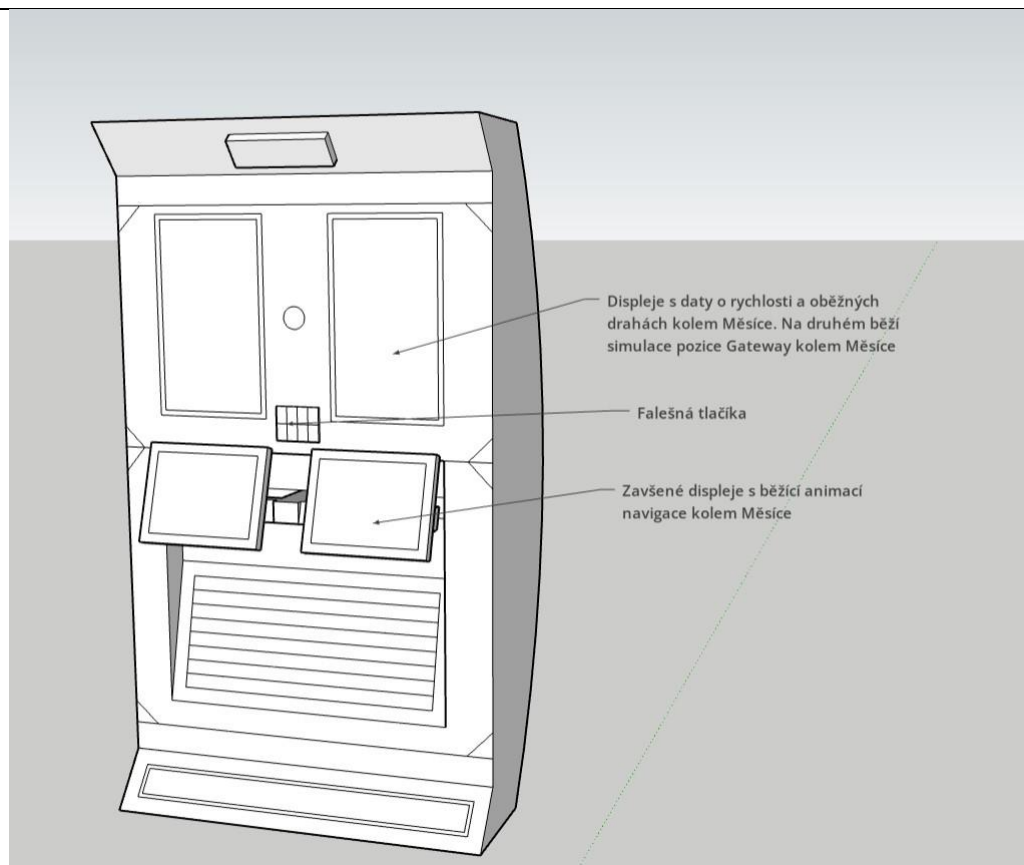


S5

Navigační panel se skládá z dvojice **zavěšených displejů** (na velmi pevném ocelovém nosníku), na kterých běží navigační simulace přiletu kosmické lodi. [Třeba takto.](#)



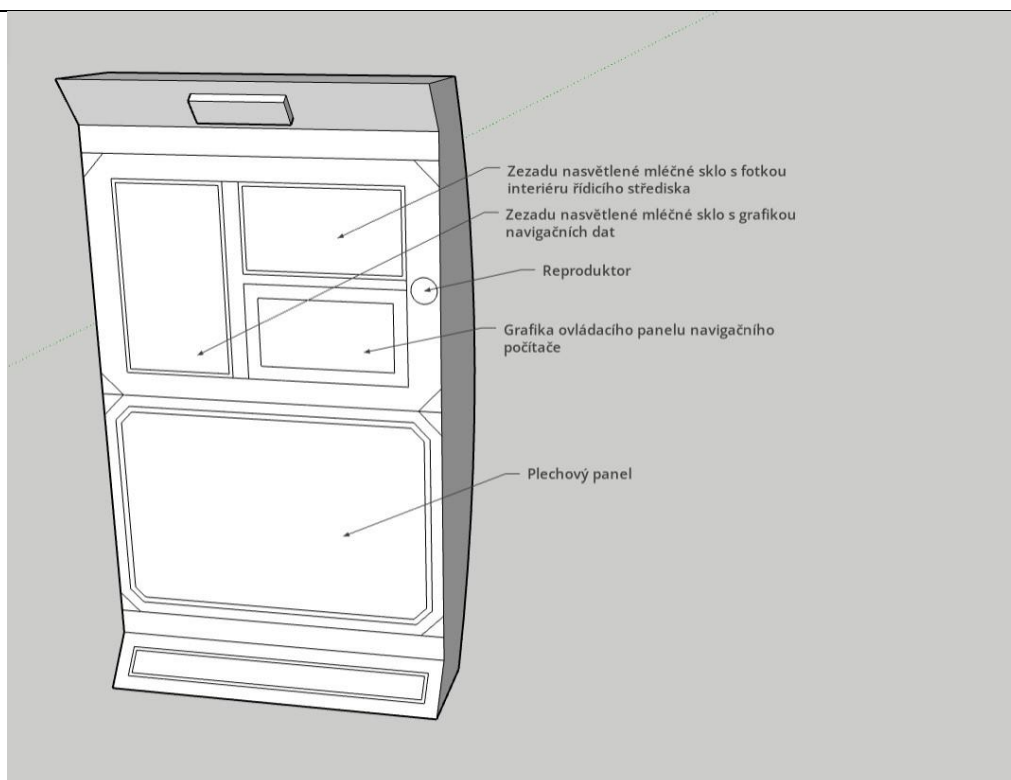
Nad těmito zavěšenými panely jsou další **dva displeje** (může být jeden na celou šířku), kde běží navigační data a také animace polohy stanice Gateway nad Měsícem. Spodní část navigační sekce je osazena **maketou větrací mřížky**. Součástí jsou také **falešná tlačítka** simulující ovládání navigace. Tlačítka v náhodných kombinacích blikají.



S6

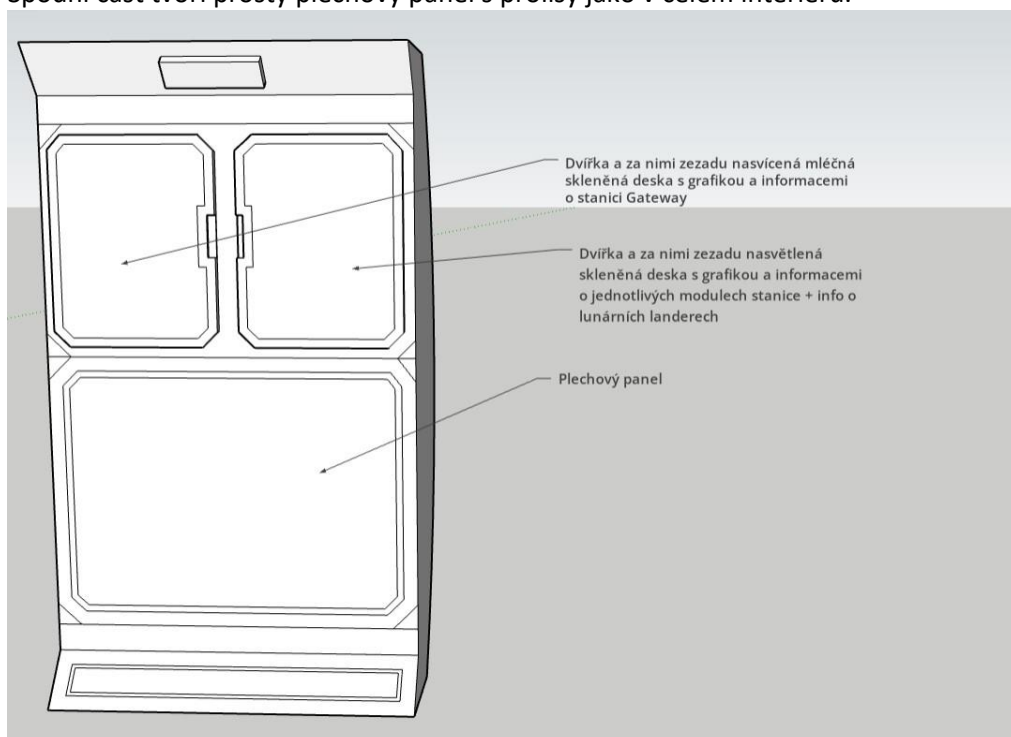
Komunikační segment. Bude se skládat ze dvou **zezadu nasvícených skel** (grafika navigačních dat a fotka interiéru řídicího střediska) a jedné **grafiky s potiskem** kláves počítače. Spodní část tvoří jednoduchý plechový panel.

Součástí je také reproduktor, ze kterého se ozývá tlumená komunikace mezi Gateway a Zemí.



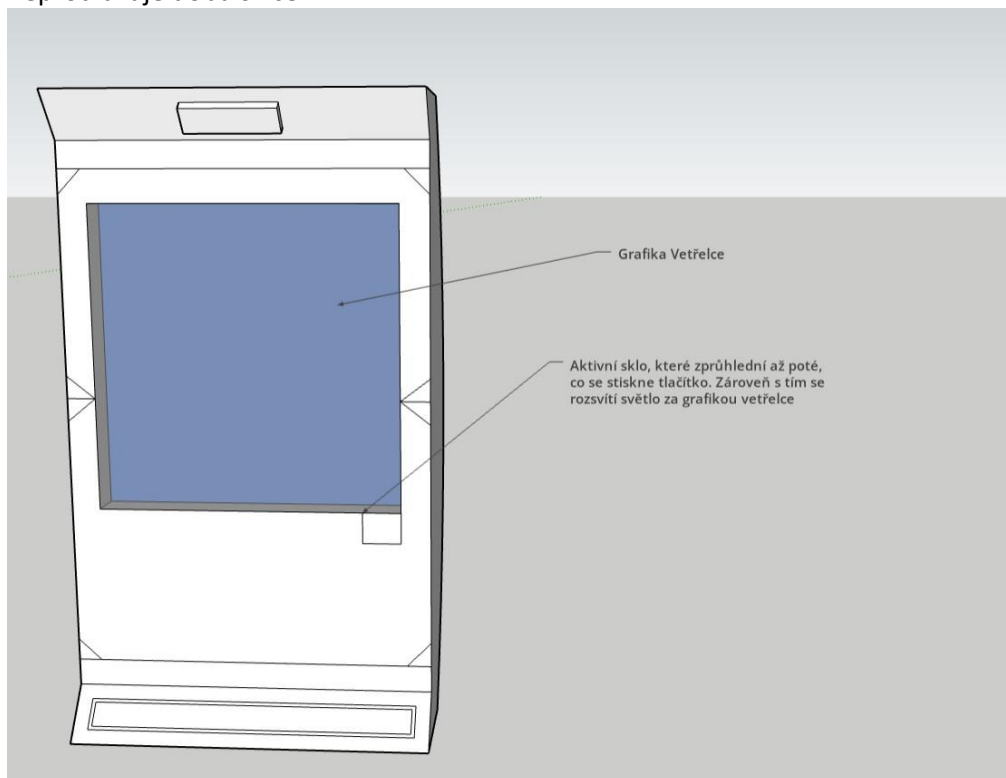
S7

Úložné prostory s informací o stanici. Nahoře je **dvojice skříněk**. V první je po otevření zezadu nasvětlené mléčné sklo s informacemi o stanici Gateway (ČJ, AJ, NJ). V druhé je stejným způsobem vytvořená grafika s informacemi o jednotlivých modulech, evropském příspěvku a také info o lunárních landerech. Dvířka mají zavírání na magnet, madla zafrézovaná, antivandal provedení. Po otevření by se měla ideálně sama zavřít a zacvaknout. Spodní část tvoří prostý plechový panel s prolisy jako v celém interiéru.



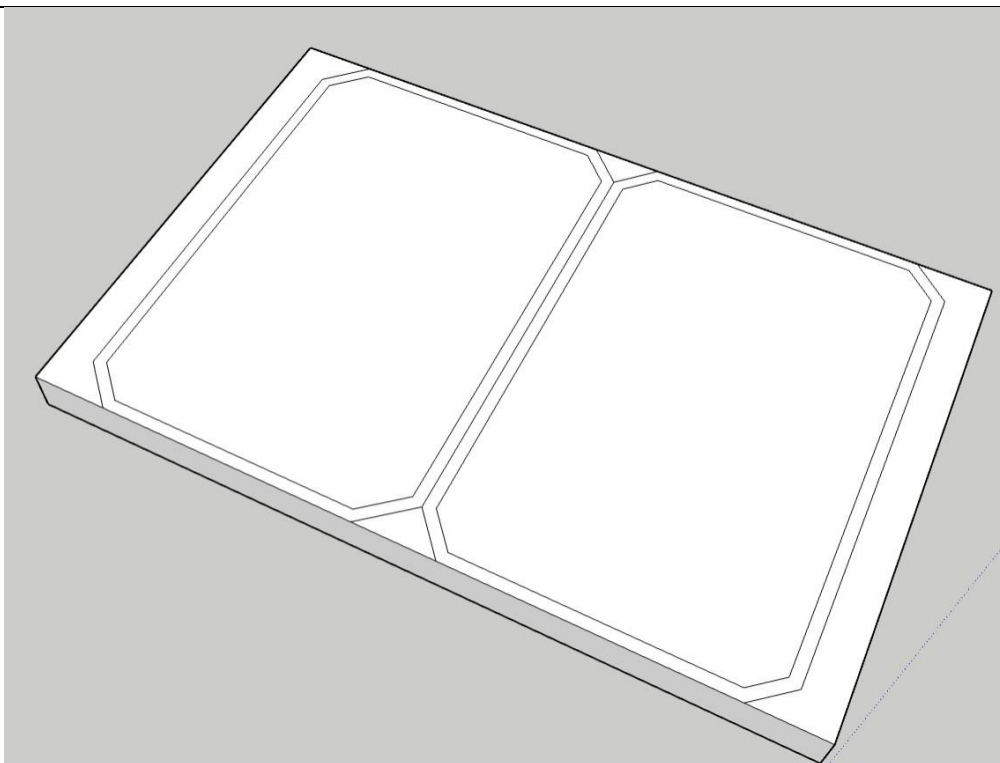
S8

Vetřelec. Tento rack je tvořen **zasklenou nikou**, na jejímž konci je zezadu **nasvětlené sklo s grafikou** vetřelce. Nika je překrytá **aktivním sklem**, které je bez energie neprůhledné a zprůhlední se až poté, co někdo stiskne **tlačítko (antivandal)**. Zároveň s tím se rozsvítí vzadu umístěné osvětlení grafiky – na zadní straně niky je umístěna grafika vetřelce (může být i trochu plastický). Zhasíná se po 5 sekundách samo. Opakované mačkání během svícení neprodlužuje dobu svícení.



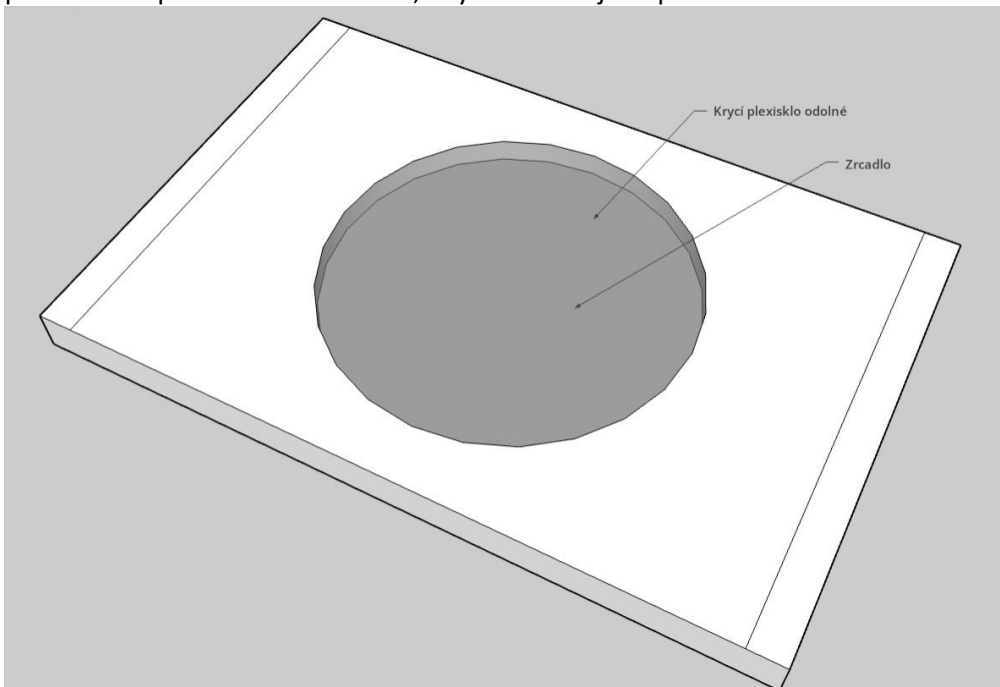
P1

Podlaha není v kosmu podlahou, ale na Zemi ano. Vizuální ztvárnění by mělo co nejvíce připomínat dělení panelů na stěnách a na stropěch. Zároveň musí být uzpůsobeno pro bezbariérový pohyb a snadnou údržbu. Měl by to být plech s protiskluzovou úpravou. **Stejně jako P1, by měly vypadat i panely P3 a P4.** Panel P2 má samostatnou stránku.



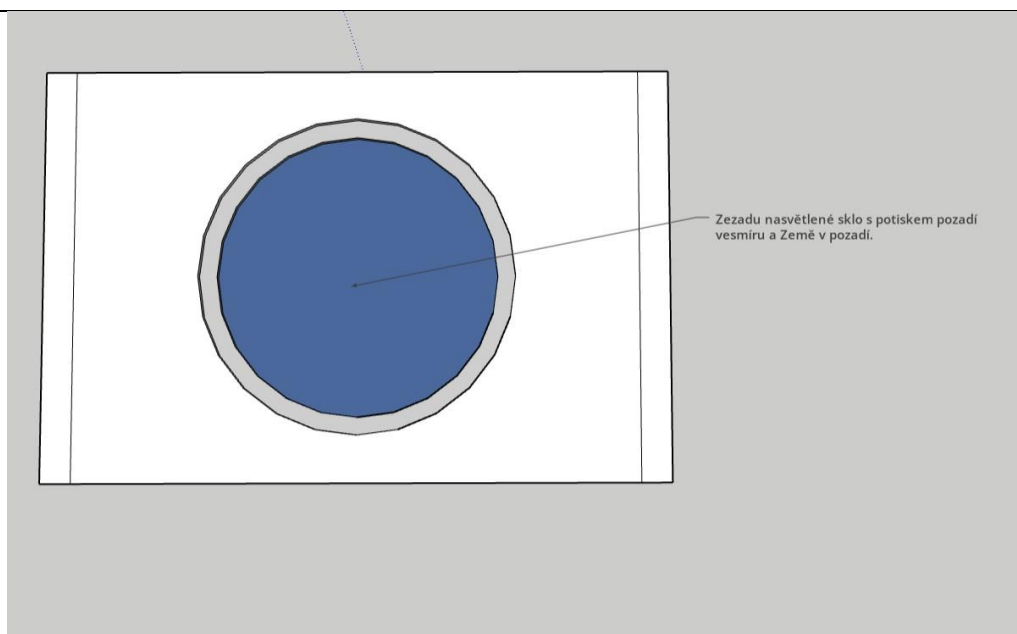
P2

Podlaha se zrcadlem. V podlaze je ukryto zrcadlo překryté plexisklem. Zrcadlo se nachází pod stropním panelem T2, který je taktéž zakončen zrcadlem. Cílem je navodit efekt jisté nekonečnosti a ukázat tak, jak se může opticky zvětšovat prostor. U podlahy je třeba dát pozor na bezpečné uložení zrcadla, aby nedošlo k jeho poškození.



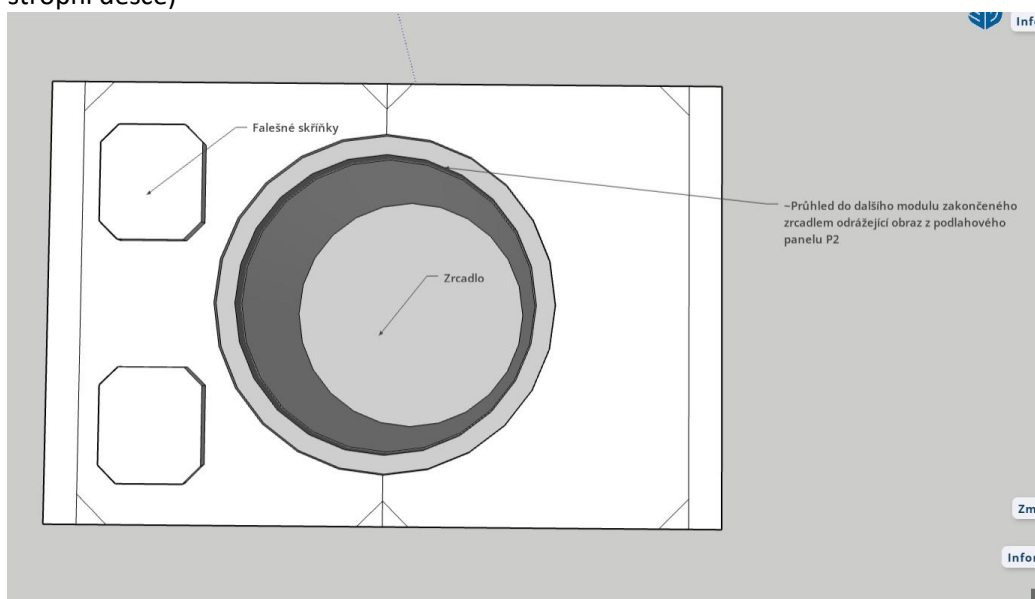
T1

Stropní panel s výhledem na Zemi. Výhled na Zemi je proveden **zezadu nasvětleným sklem**, na kterém je snímek Země od Měsíce s vesmírem – hvězdným pozadím. Je potřeba zajistit servisní vstup na výměnu zdroje světla.



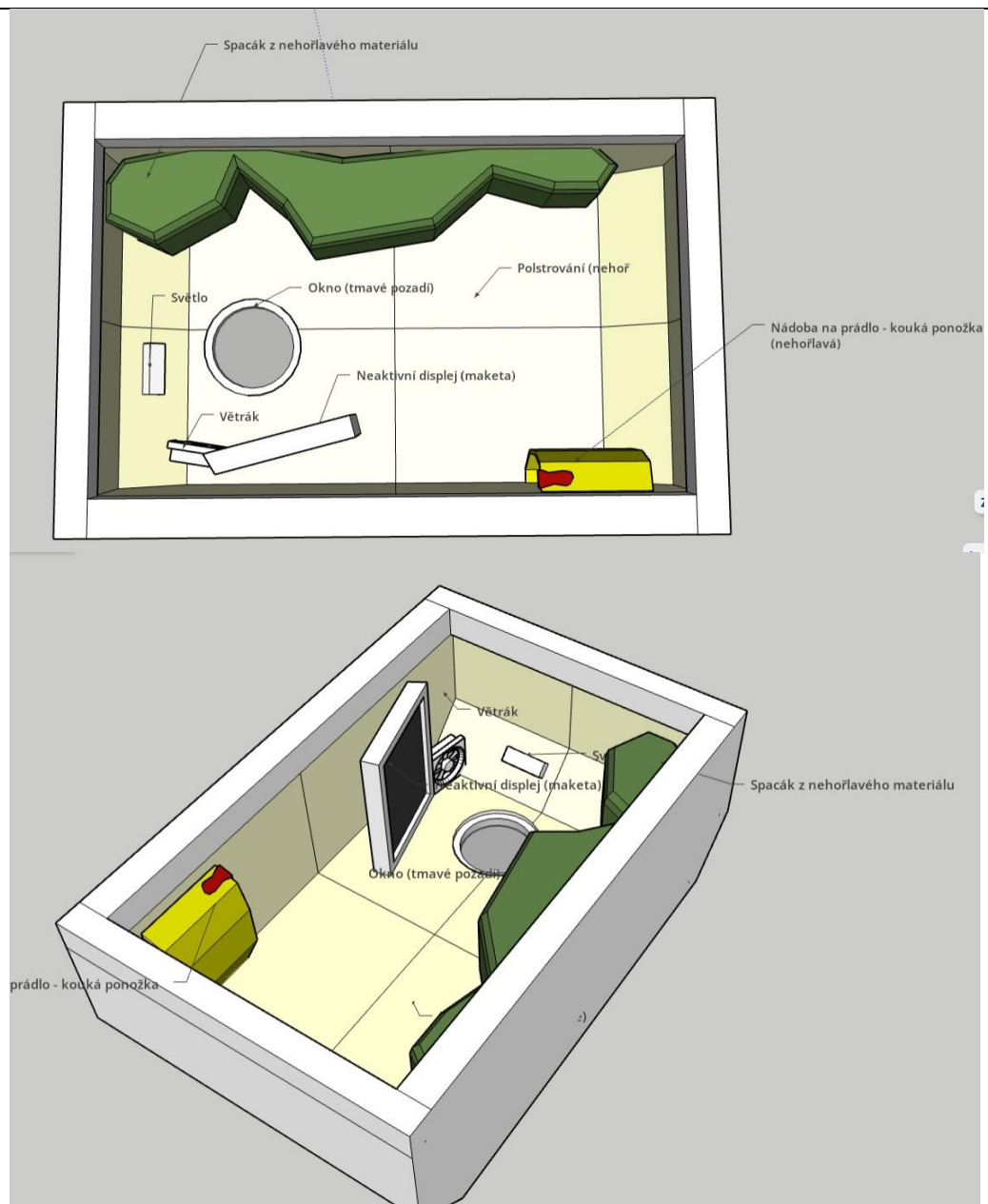
T2

Stropní panel s průhledem do připojeného modulu. Připojený modul je fyzická válcovitá struktura nad stanicí. Průhled skrz strop je umocněn umístěním **zrcadla** na konci modulu. Zároveň je stejné zrcadlo na podlahovém panelu P2. Společně vytvářejí **efekt nekonečnosti**. Stěny připojeného modulu jsou opatřeny **grafikou „výbavy“ modulu**. Není tam žádný fyzický prvek, jen grafika. Na stropním panelu jsou po straně připojeny falešné skřínky (jen prolis ve stropní desce)



T3

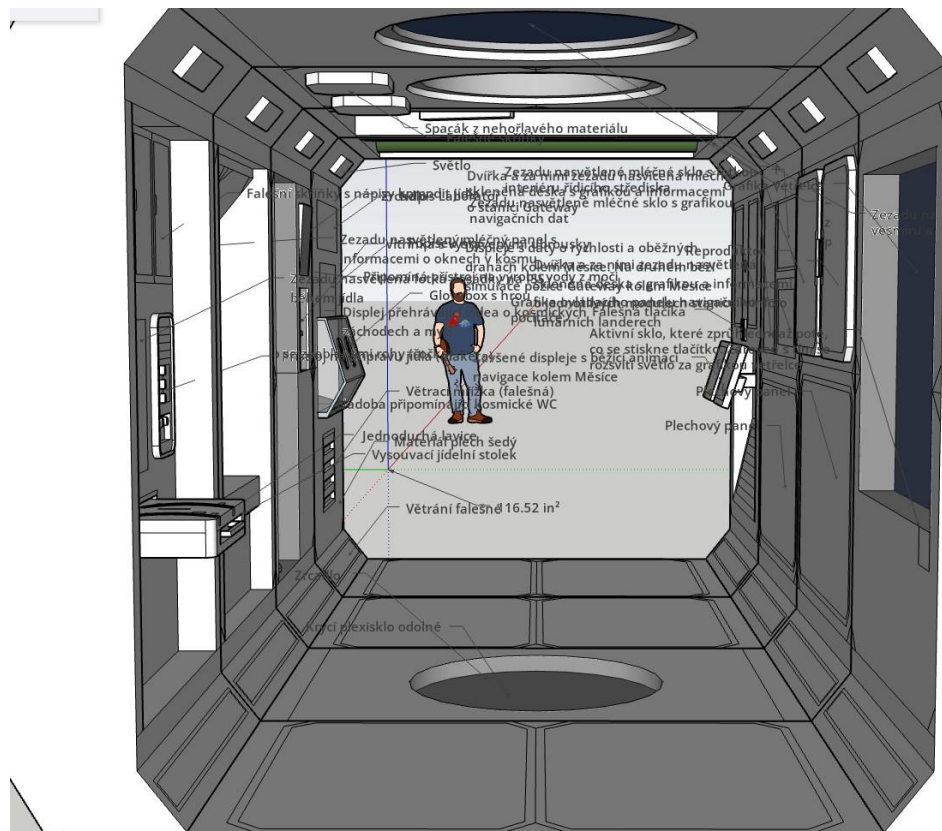
Spací kóje astronauta. Na stropě je výklenek, ve kterém jsou polstrované (nehořlavý, nestékavý materiál) stěny a **zavěšený spacák** (např. Z nehořlavé krycí tkaniny pro svářeče – nehořlavé). Spacák doplňuje nefunkční proti spáči zavěšený **model monitoru** a nad ním umístěného **větráku**. Je tam také **maketa závěsného vaku s koukající ponožkou**. Vše nad hlavami návštěvníků musí být provedeno v materiálech odolávajících požáru s atestem. Modul má stěnu proti podlaze **vybavenou okénkem**, které je zakončeno černou fólií a není z něj vidět na strop planetária.



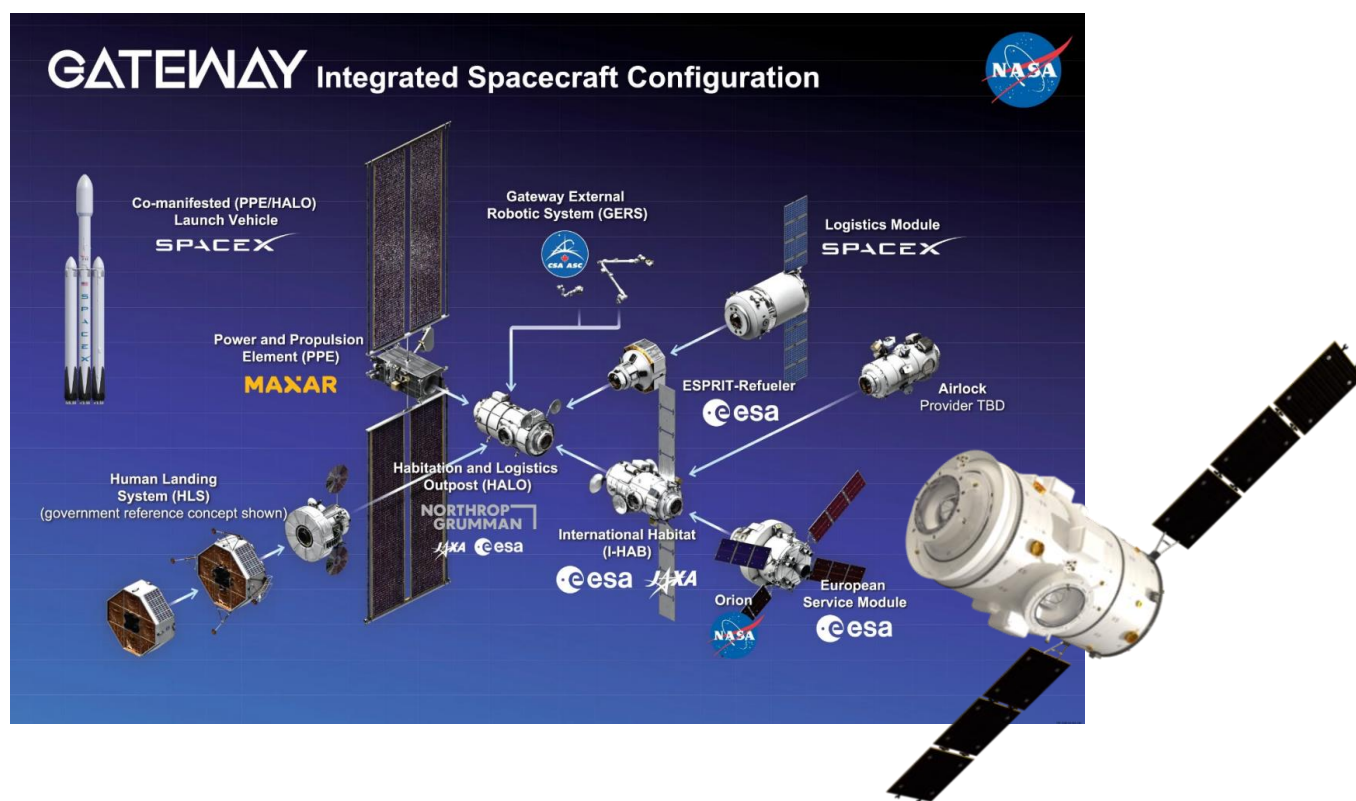
T4

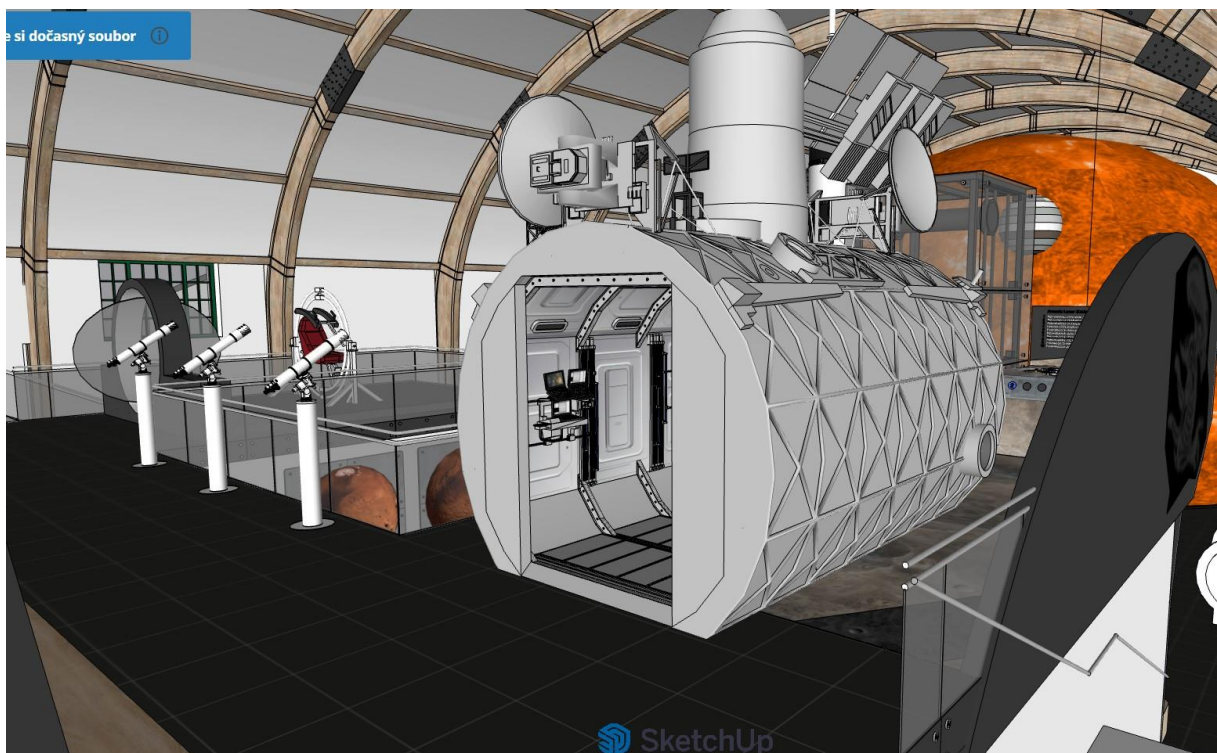
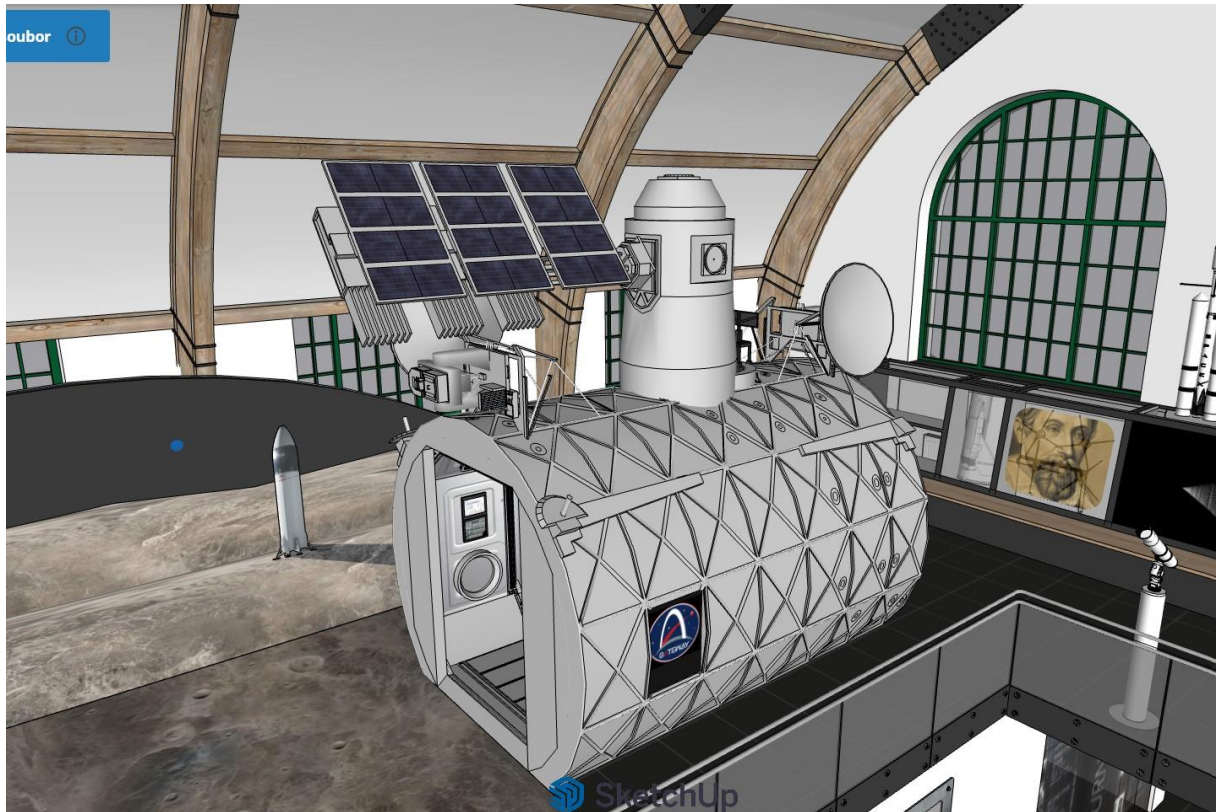
Výklenek s nádržemi. Jedná se o jednoduchý výklenek, ve kterém jsou vidět nádrže s provozními látkami stanice. Jsou to jen prázdné nádoby, **nic zde není aktivní**. Opět

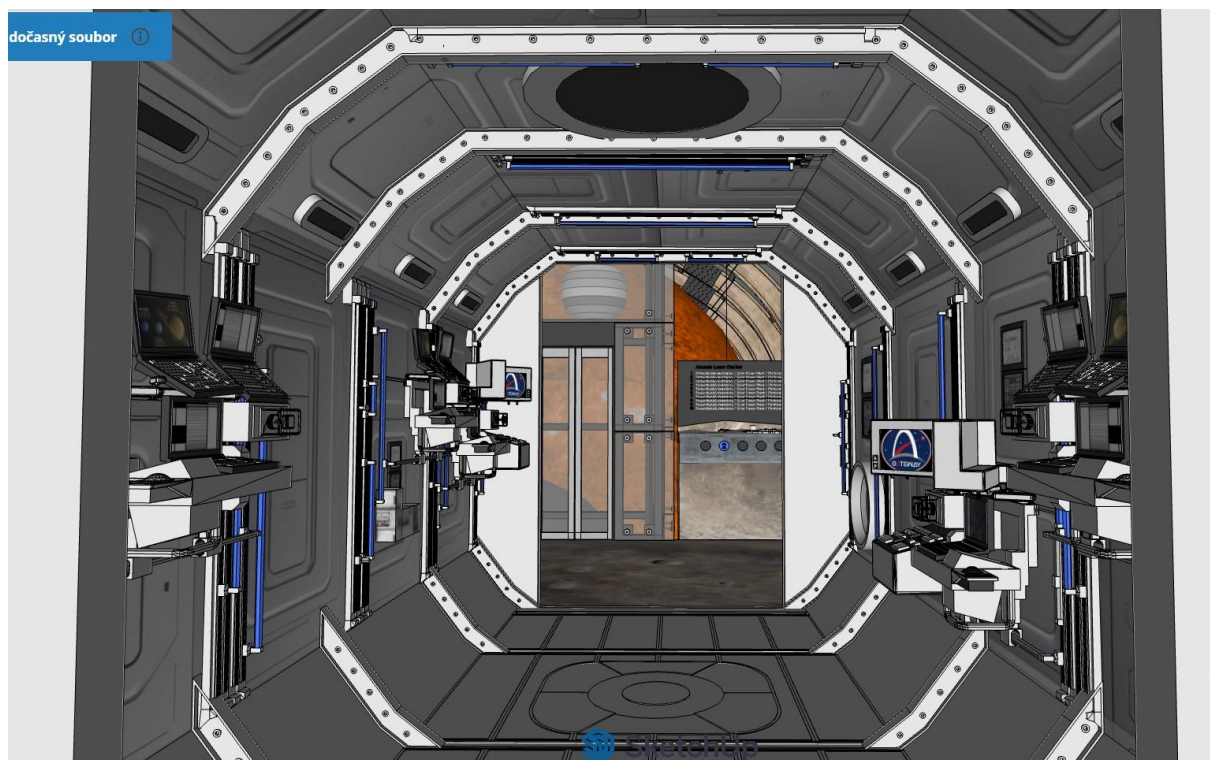
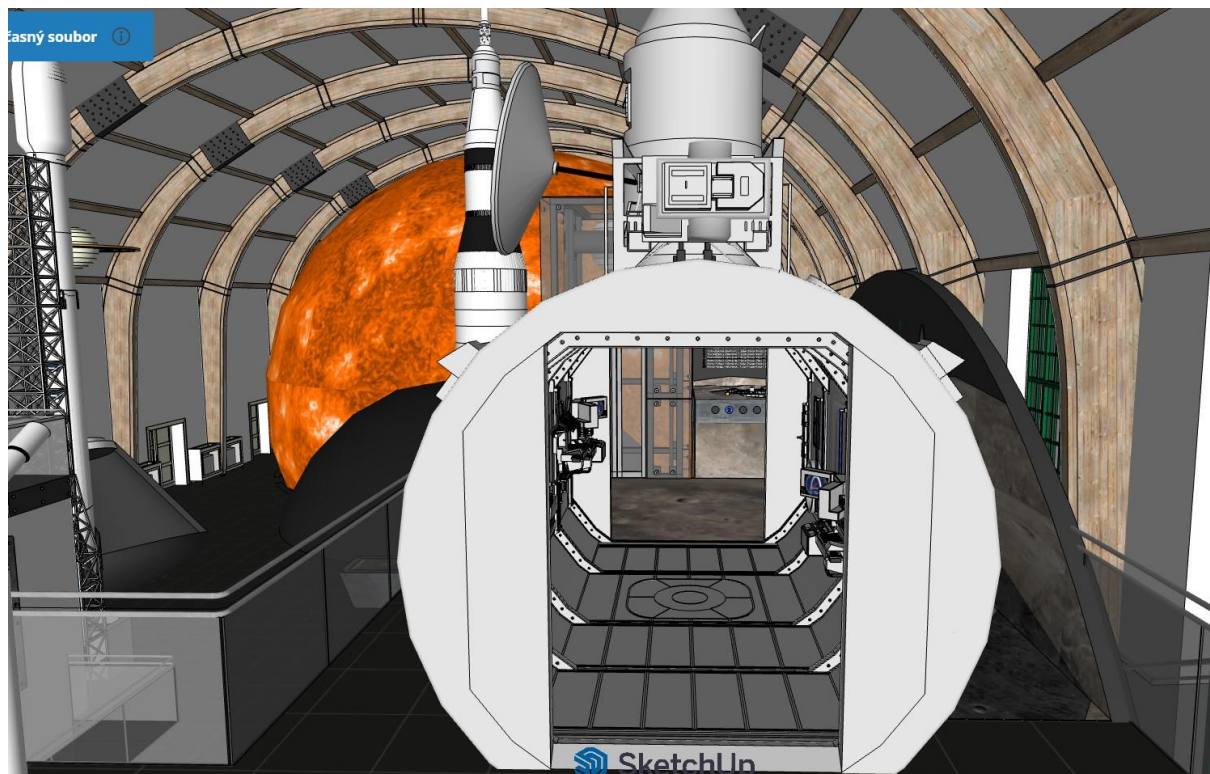
Nádrže na provozní látky

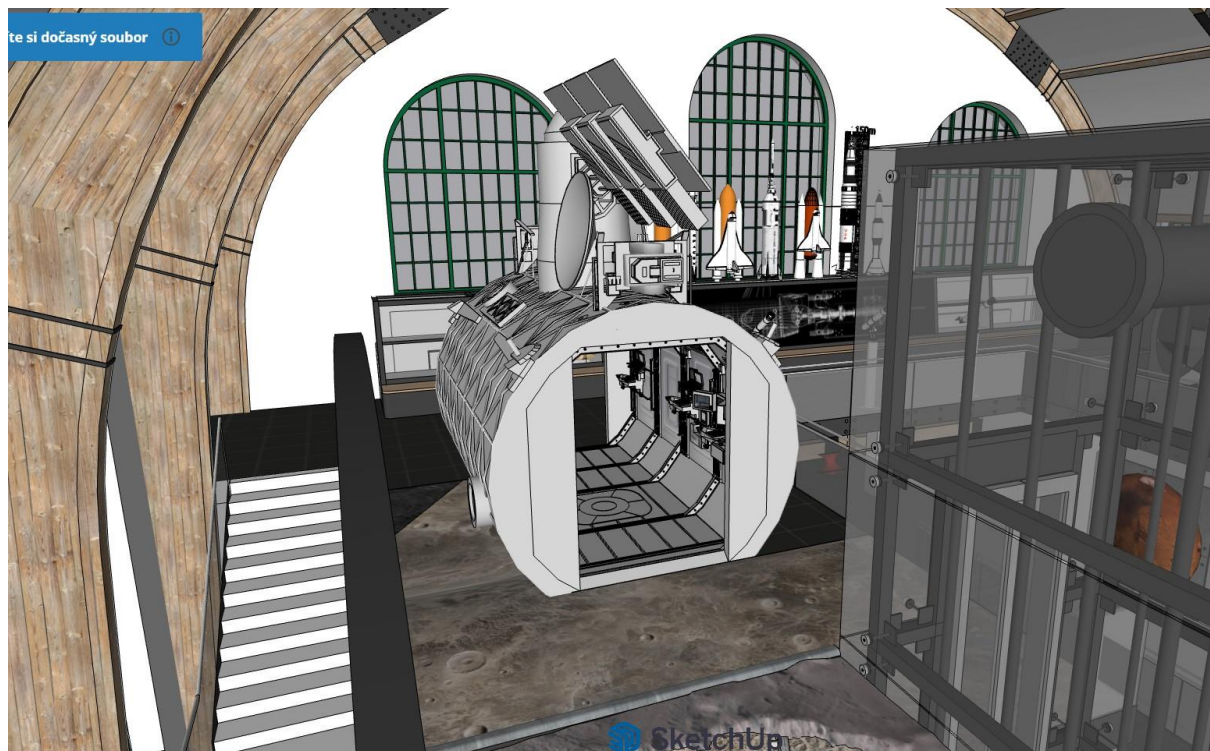


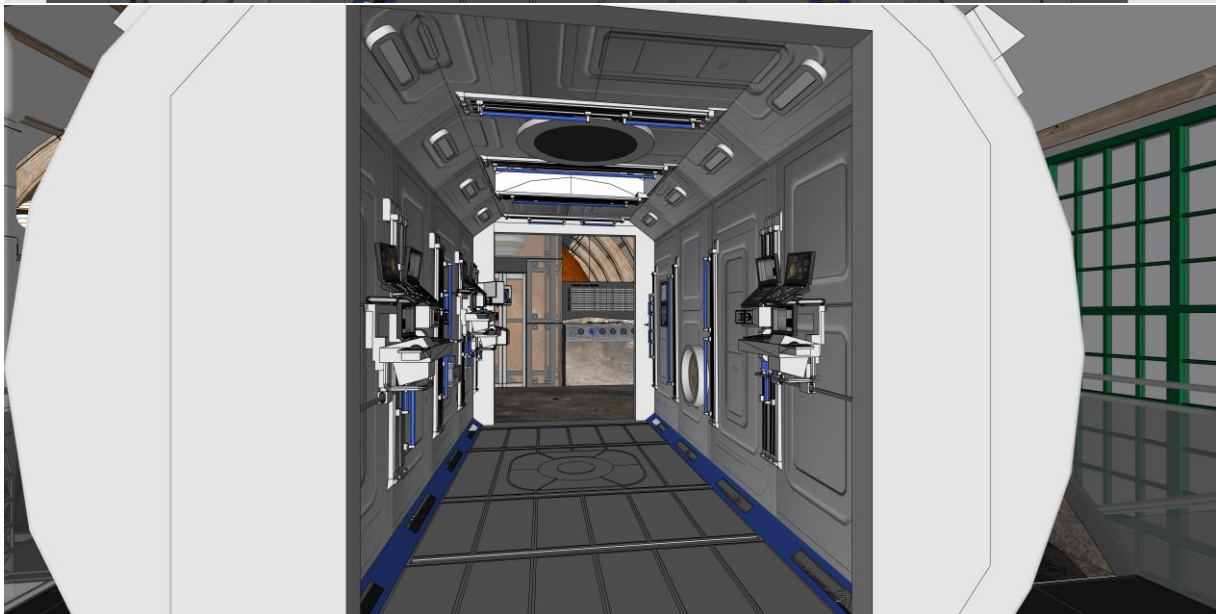
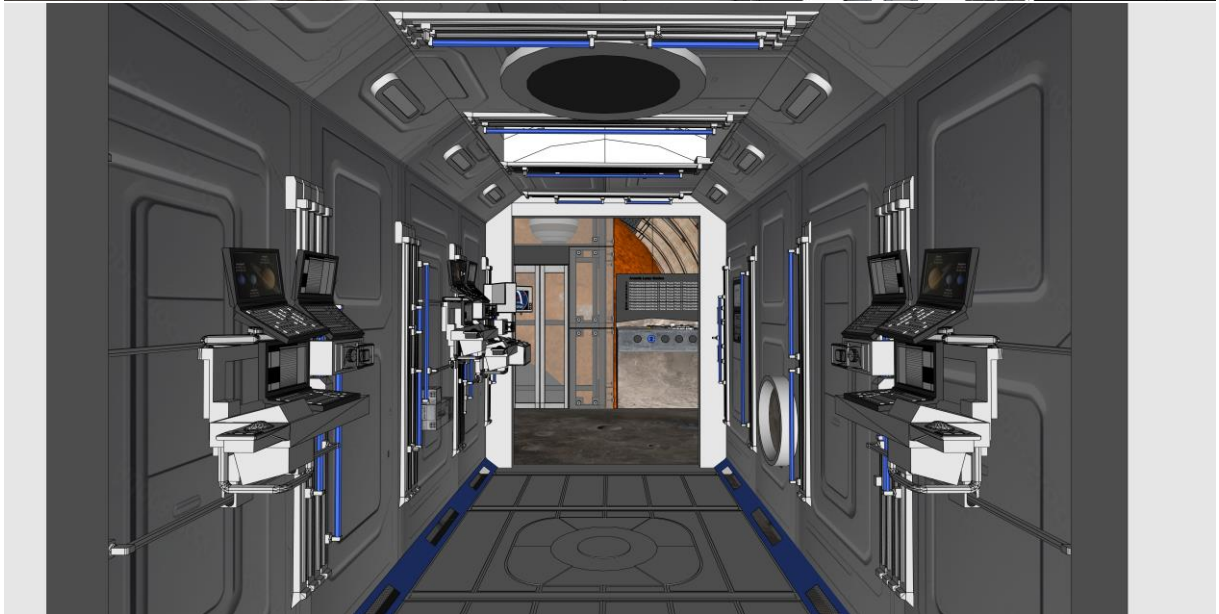
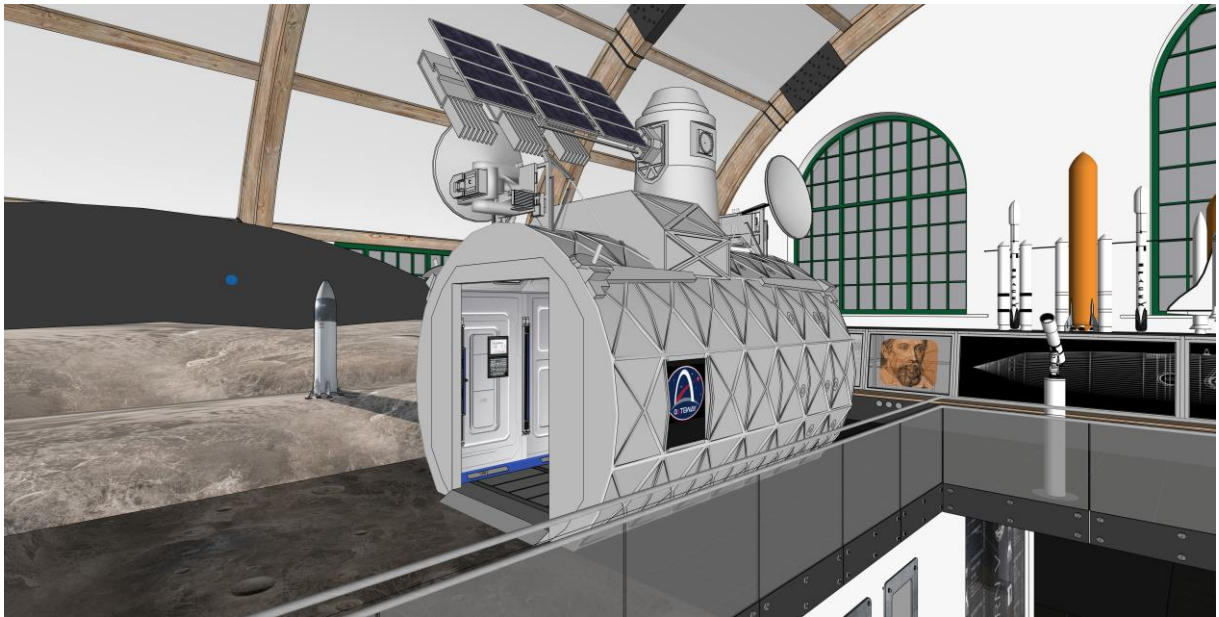
Technický popis fungování exponátu:	Exponát je maketou části modulu stanice Gateway. Zvenčí je opatřen hliníkovým či jiným kovovým povrchovým materiálem a několika maketami zařízení kosmické stanice (solární panely, menší modul, vědecké platformy). Uvnitř se nachází interiér představující všechny v současnosti používané zařízení pro život astronautů na palubě stanice (spací kóje, kuchyně, věda, komunikace, WC a další). V interiéru kosmické stanice je několik aktivních zařízení (displeje, reproduktory a podobně), které jsou popsány výše. Součástí je také vnitřní osvětlení.
Další požadavky na exponát (design, rozměry atd.):	Řešení jeho servisování bude provedeno pomocí odnímatelných panelů zvenčí (na šroubky), což bude umožňovat opravy zařízení uvnitř. Komponenty umístěné na stropě budou přístupné z interiéru stanice. Zařízení bude disponovat ovládacím panelem, který umožní ovládat všechna zařízení. Chceme tedy, aby všechny displeje a další aktivní prvky byly ovládané z jednoho místa – odnímatelný panel na klíček.
Jaké budou popisky na exponátu – řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	Informační panely jsou umístěny v interiéru modulu. Zabývají se nejen stanicí Gateway, ale vrací se i k ISS a životu na kosmické stanici.
Další poznámky:	Všechny použité materiály použité v interiéru, by měly být nehořlavé a neměly by skapávat během požáru. Exponát nebude kotven do podlahy. Ke všem technologiím musí být zajištěn servisní přístup. Dodavatel dodá a namontuje kompletní exponát (nutno brát v úvahu přístupové cesty – exponát je v patře) včetně obsahu a potisku. Požadujeme také dodání tiskových dat v editovatelné podobě.



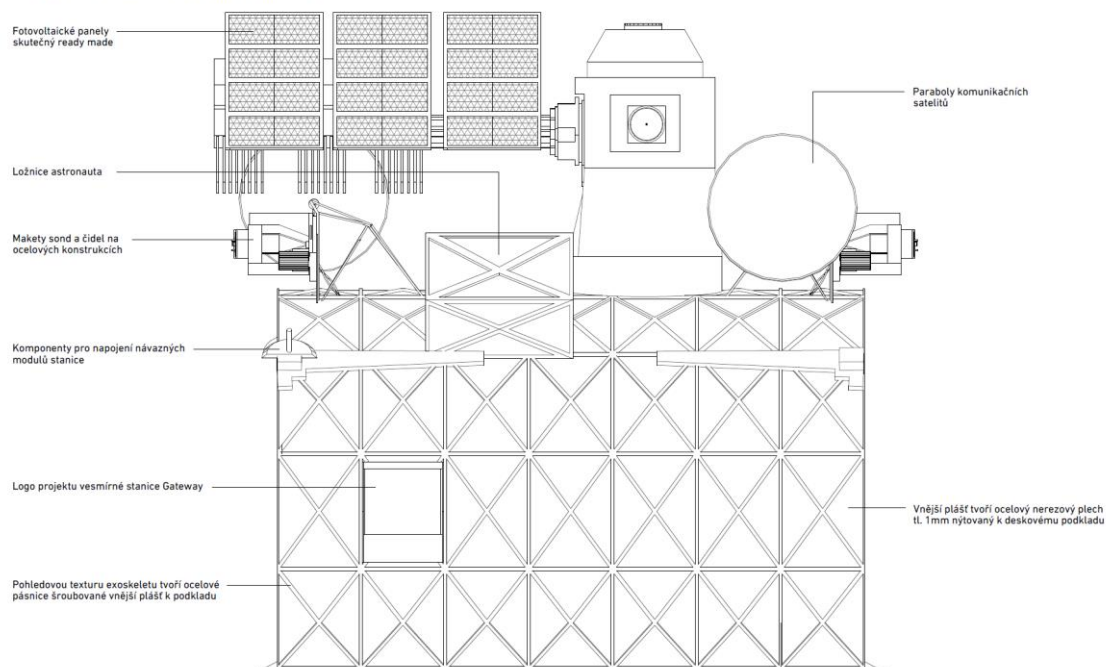








ME_33 POHLED Z BOKU NA MODUL VESMÍRNÉ STANICE GATEWAY



ME_33 POHLED NA VCHOD DO VESMÍRNÉ STANICE GATEWAY, POPIS

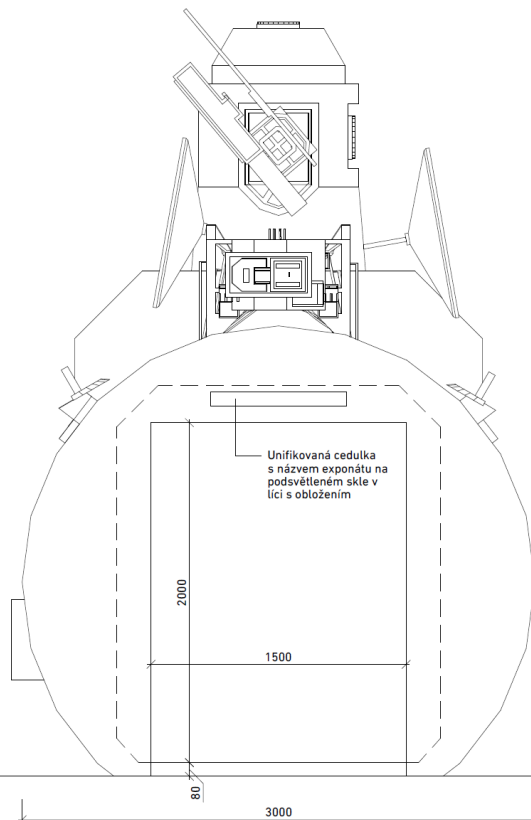
Skelet fragmentu vesmírné stanice Gateway je tvořen 4x identickým příčným žebrem v rozpálu 1 metr. Žebro je zhotoveno z ocelového jeklového rámu 50x50x1.5mm, který je z obou stran zaklopem MDF deskou. Ocelový rám definuje vnitřní prostor modulu, MDF desky dotváří vnější objem válce vesmírné stanice.

Svislou polohu žebër zajišťuje podélné zavětřování z ocelového jeklového rámu 50x20x1.5mm. Rozpaly žebër resp. půdorysné zavětřování je realizováno vymešovými ocelovými nebo dřevěnými rámy v podlaže a ve stropě. Vyvýšené části vesmírné stanice jsou navrženy pouze v meziprostorech žebër a proto budou tyto nástavby na skeletu nezávislé.

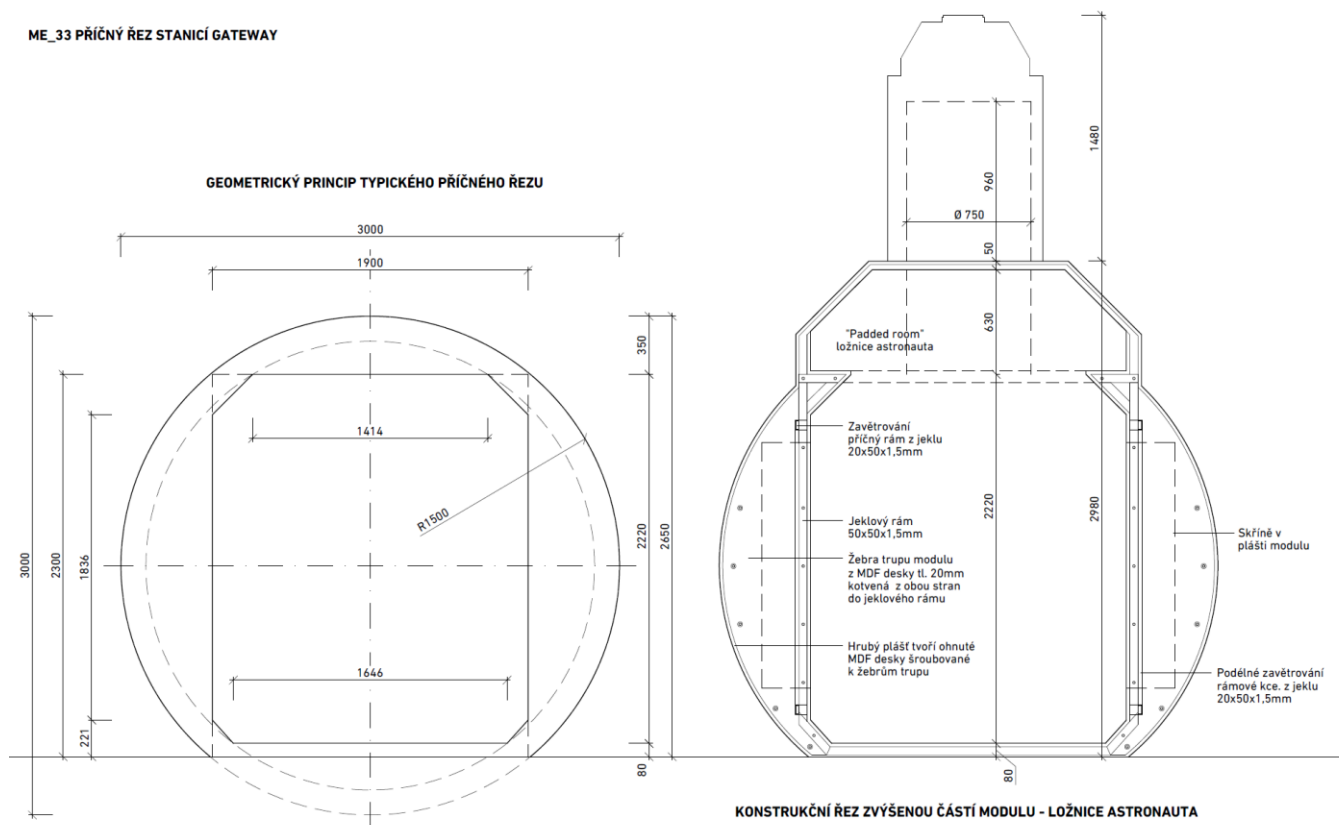
Vnější kapotáž bude tvořena ohnutými překližkovými deskami a nerezovým ocelovým plechem tl. 1mm s plastickým reliéfem exoskeletu. Pohledový exoskelet tvoří obruče válce z ocelových páncíř profilu 25x8mm. Páncíře jsou šroubované přes nerezový plech ve čtyřech regulech (obruče příčné, podélné + diagonály jednottl. poli).

Exterier modulu je dále vybaven maketami sond, fotovoltaickými panely, parabolickými satelity, případně spojkami pro napojení dalších modulů stanice - vše pojednané v nerezové oceli. Interier modulu včetně podlahy bude plechový na podkladní dřevěné desce. Plech bude pojednan bílým kladivkovým nátěrem (případně slonová kost), rámy vetašených skříní, poklopů dveří a pod. bude realizováno v surovém hliníku s množstvím nýtů a zapuštěných nerezových šroubů. Vnitřní obvod příčných jeklových rámu/ žebër bude vyjma podlahy osazen hliníkovými kotvicími lištami typu AirLine ve dvou řadách. Tyto otevřené profily vynášejí modrá madla, vědecký hardware a ostatní vybavení.

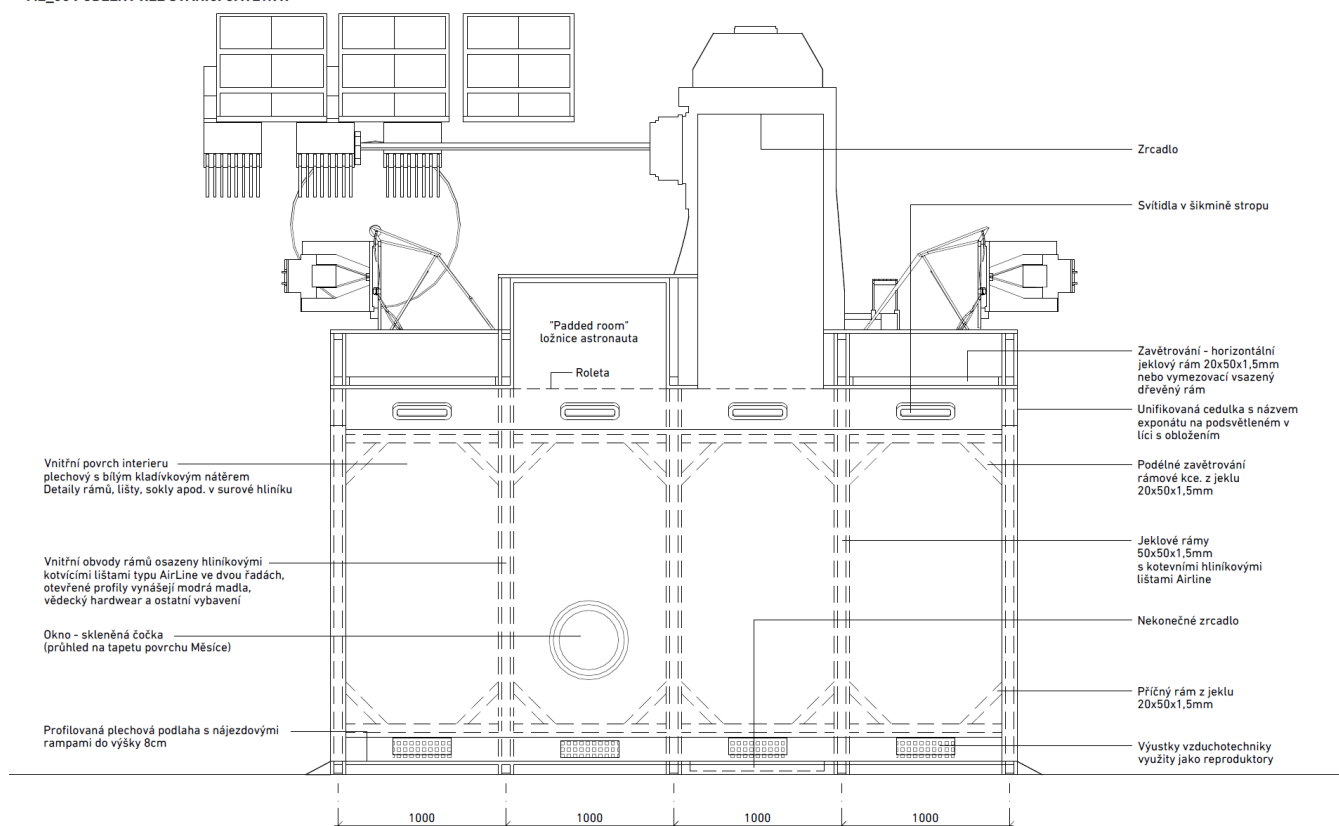
Obsahová náplň jednotlivých polí podlaha je specifikována v dokumentu - Popis interieru



ME_33 PŘÍČNÝ ŘEZ STANICÍ GATEWAY



ME_33 PODÉLNÝ ŘEZ STANICÍ GATEWAY



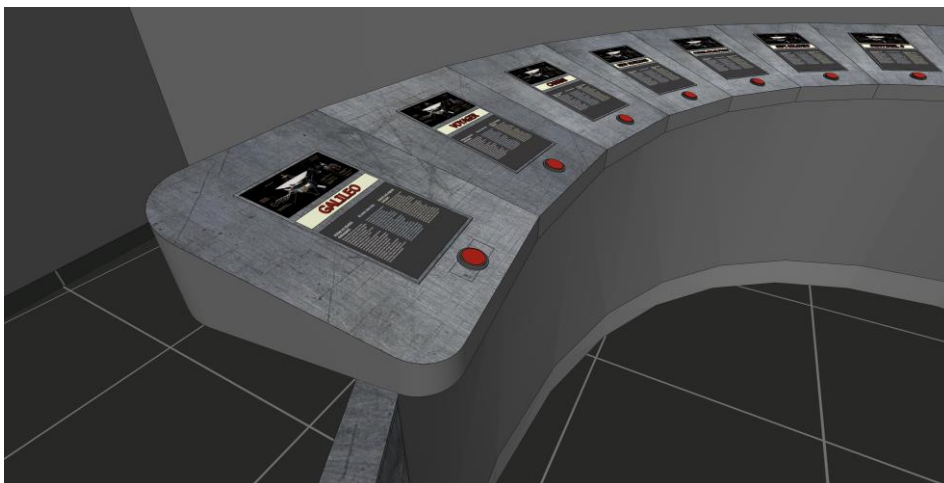
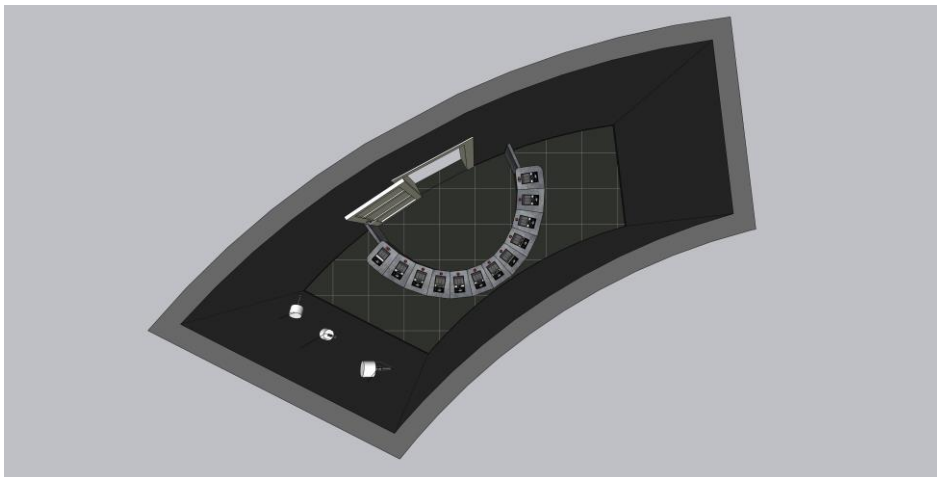
Expozice:	Mars 5.0	Označení exponátu:	ME_27
Název exponátu:	Modely sond		
Počet návštěvníků u exponátu:	1-6	Věková kategorie:	3-99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Cílem je návštěvníka seznámit s některými z nejvýznamnějších družic a sond historie. K dispozici jsou kromě základních informací o nich také jejich modely v měřítku. Zároveň přidává k současnému řešení interaktivitu a zapamatovatelné prostředí.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Návštěvník vejde do tmavé místnosti s hvězdným pozadím a se sondami. Před sebou má pult s tlačítky. Na něm svítí pouze názvy sond, teprve po stisknutí tlačítka pod některým z nich má možnost se s nějakou seznámit blíže skrze popis a zavěšený model. Návštěvník může najednou rozsvítit více tlačítek – tlačítko a podsvícení exponátu se samo zhasne po 1,5 min.		
Technický popis fungování exponátu:	Po celé místnosti jsou rozvěšené modely sond na lankách, mimo blízký dosah návštěvníků v měřítku 1:10, z nichž na každou je namířené jedno LED světlo bodový reflektor. Tato světla v základu nesvítí. V půlkruhovém vstupním prostoru se nachází pult s tlačítky. U názvu každé sondy (názvy jsou to jediné, co zprvu svítí, ty musí být vidět) je umístěn její obrázek, stručný popis a tlačítko, které na cca 20 sekund rozsvítí nejen popis a obrázek u sondy, ale také konkrétní LED svítidlo mířící na její zavěšený model. Opětovné stisknutí tlačítka by neměla prodlužovat dobu svícení, tlačítko začne znovu fungovat až tehdy, když světla zhasnou. Informace a obrázek sondy jsou provedeny na mléčném skle. Po zažehnutí zdroje světla pod mléčným sklem je dobře vidět popis i obrázek sondy. Po stisku tlačítka tedy návštěvníci objeví podobu sondy, její popis a světlo u stropu osvítí model sondy. Zároveň se u každé sondy ozve krátká zvuková hláška, která se bude vázat k misi dané sondy. Použité sondy (v chronologickém pořadí podle data vzletu. V závorkách jsou uvedeny hlášky): 1) Voyager (Opustil jsem sluneční soustavu!) 2) Galileo (Na závěr jsem letěl atmosférou Jupiteru) 3) Cassini - i s landerem Huygens (Prolétl jsem mezi prstenci Saturnu) 4) New Horizons (Jako první jsem letěl kolem Pluta) 5) Parker Solar Probe (Byl jsem nejbliž ke Slunci) 6) BepiColombo (Japonsko a Evropa u Merkuru!) 7) Sentinel 6 (Super přesně měřím výšku oceánu na Zemi) 8) JUICE (Zkoumám ledové měsíce Jupiteru) 9) Europa Clipper – se složenými, nebo částečně rozevřenými panely (Hledám tajemství záhadného měsíce Europa) 10) Starlink (internet kdekoli na světě, ale obloha už nebude taková jako dřív) 11) Dragonfly (Jsem dron, co bude létat v metanové atmosféře Titanu) 12) Cubesat - generický model, použitý spíše jako vtípek k demonstraci měřítka – bude o mnoho menší než zbytek (Jsem malý, ale šikovný!) Všechny modely budou vytištěné na 3D tiskárně (doplňky panelů a tenkých konstrukcí možné z fólií či drátů) a data pro tisk budou součástí dodávky pro potřeby Techmanie. V případě poškození, bude možné modely opravit z		

	těchto dat pomocí tiskáren Techmanie. Většina modelů se v měřítku 1:10 pohybuje v rozmezí 20–30 cm. Výrazně je zvětšují solární panely, které můžeme nechat složené, či částečně rozložené. V místnosti využít všechny tři rozměry. Sondy nebudou rozvěšeny v jedné rovině, ale budou v několika úrovních a mohou být i částečně nad a pod sebou (jako v kosmu) Barevnost: Základní konstrukce zlatá, stříbrná, barvy zjednodušené oproti originálům. Vizuálně odlišené solární panely (modrá, rastr mřížky panelu).
Další požadavky na exponát (design, rozměry atd.):	Všechny sondy jsou v měřítku 1:10 (u Clipperu to na délku odpovídá cca 2 m, u Cubesatu naopak jen 1 cm). Prostoru by tam mělo být dost, příliš prostorné solární panely se přinejhorším dají vymodelovat ve složené podobě. Modely by měly být lehké (aby se daly snadno zavěsit) a bytelné (aby odolaly případným útokům nenechavých ruček). Ideální bude nejspíše 3D tisk, stejně jako u ostatních modelů v expozici. Data pro modely budou v majetku Techmanie pro případný tisk zničených částí.
Jaké budou popisky na exponátu – řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	Popisky jsou velmi stručné, u každé sondy prezentují jen základní informace o letu, případně nějaký výsledek (pokud už je znám). Jsou samotnou součástí exponátu, po stisknutí tlačítka pod některým z nich se ten vybraný podsvítí. Stěny místnosti jsou opatřeny nátěrem s hvězdami, které se nasvěcují přímým světlem (fluorescence). Základní osvětlení místnosti bude velmi slabé, aby vynikly nasvícené modely.
Další poznámky:	Tzn. v rámci modernizace exponátu bude provedeno: - Výmalba prostoru - Realizace nového osvětlení prostoru včetně úpravy elektroinstalace - Dodání a zavěšení nových sond - Výroba nového kiosku – dle specifikace níže - Označení exponátu “Modely sond” na stěně - Tisková data a 3D modely

Současný stav

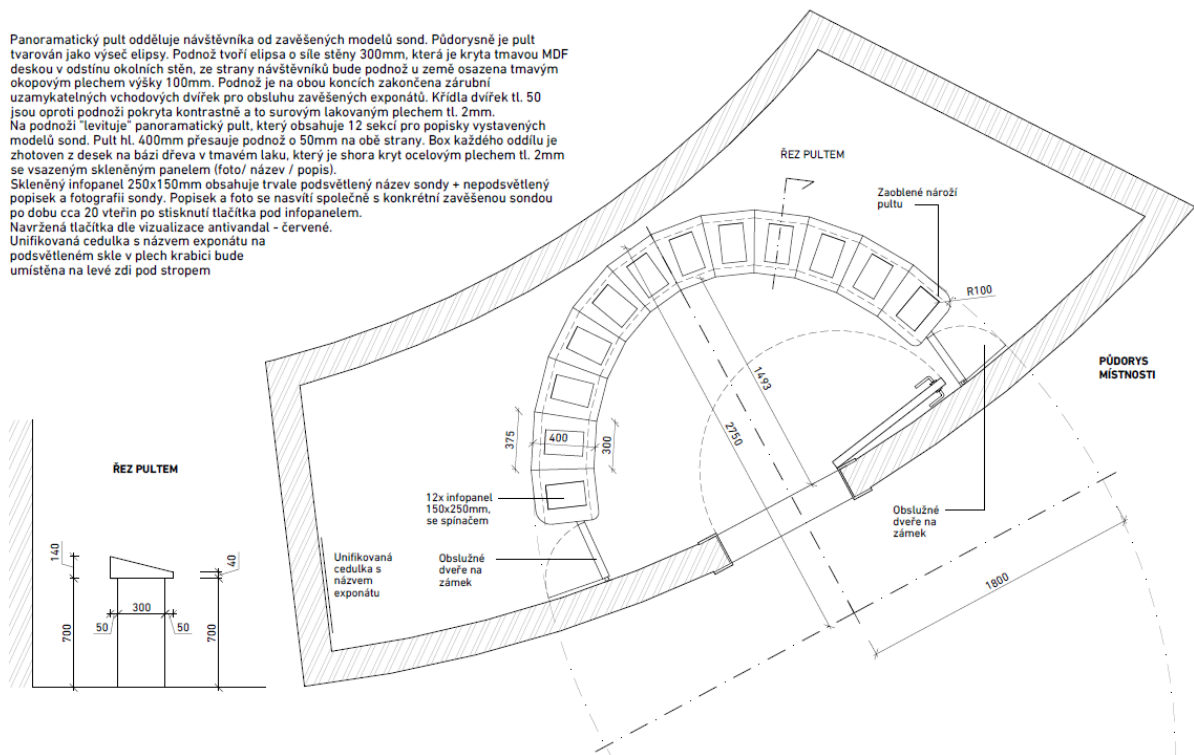


Cílový stav:



ME_27 MODELÝ SOND

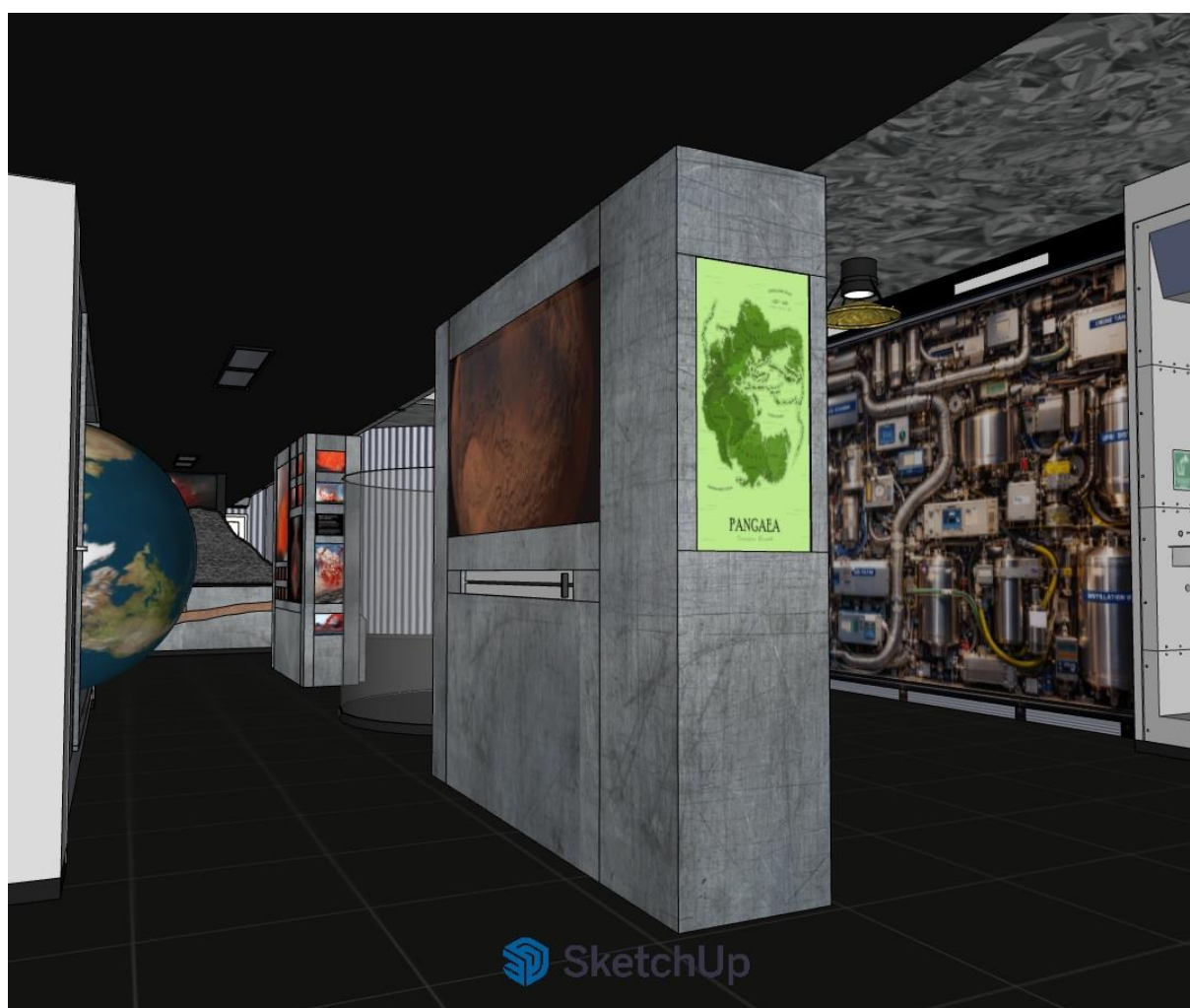
Panoramatický pult odděluje návštěvníka od zavěšených modelů sond. Půdorysně je pult tvarován jako výseč elipsy. Podnož tvoří elipsa o síle stěny 300mm, která je kryta tmavou MDF deskou v odstínu okolních stěn, ze strany návštěvníků bude podnož u země osazena tmavým okopovým plechem výšky 100mm. Podnož je na obou koncích zakončena zárubní uzamykatelných vchodových dvířek pro obsluhu zavěšených exponátů. Křídla dvířek tl. 50 jsou oproti podnoži pokryta kontrastně a to surovým lakovaným plechem tl. 2mm. Na podnoži "levituje" panoramatický pult, který obsahuje 12 sekcí pro popisky vystavených modelů sond. Pult hl. 400mm přesahuje podnož o 50mm na obě strany. Box každého oddílu je zhotoven z desek na bázi dřeva v tmavém laku, který je shora kryt ocelovým plechem tl. 2mm se vsazeným skleněným panelem (foto/ název / popis). Skleněný infopanel 250x150mm obsahuje trvale podsvětlený název sondy + nepodsvětlený popis a fotografii sondy. Popisek a foto se nasvítí společně s konkrétní zavěšenou sondou po dobu cca 20 vteřin po stisknutí tlačítka pod infopanelem. Navržená tlačítka dle vizualizace antivandal - červené. Unifikovaná cedulka s názvem exponátu na podsvětleném skle v plech krabici bude umístěna na levé zdi pod stropem



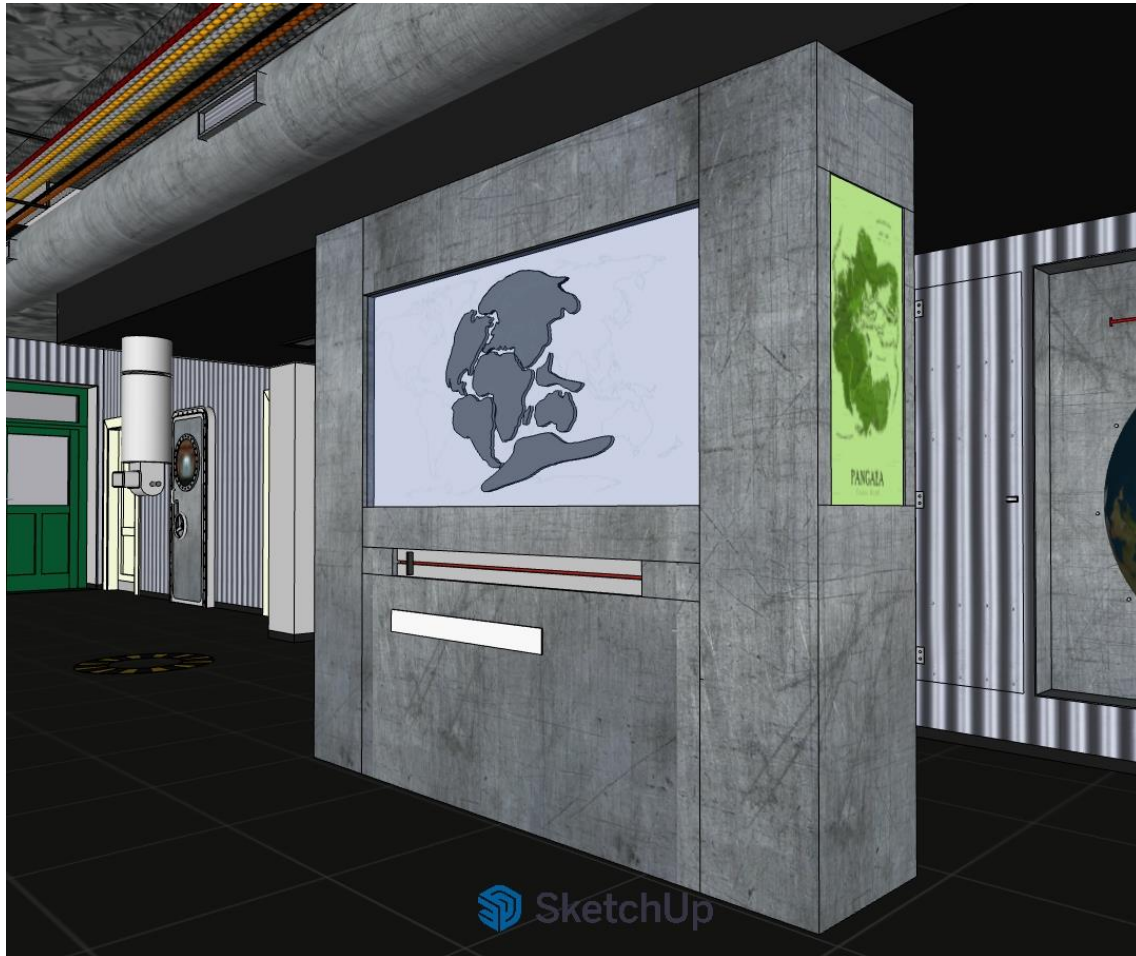
Expozice:	Mars 5.0	Označení exponátu:	ME_10
Název exponátu:	Prakontinent		
Počet návštěvníků u exponátu:	1-4	Věková kategorie:	4-99
Hlavní sdělení exponátu (co si má návštěvník odnést):	Cílem je návštěvníkům vysvětlit a názorně předvést základní rozdíl mezi kůrou Marsu a kůrou Země – tudíž že na Zemi dochází k pohybu desek, naopak na Marsu je kůra stálá.		
Popis funkčnosti exponátu – vzorová činnost návštěvníka:	Exponát je oboustranný. Návštěvník přijde k té straně sloupu, na které je umístěna mapa Země. Posuvníkem pod mapou, který je opatřen časovou osou, pohybuje. Na základě posunutí posuvníku se pohybují destičky jednotlivých kontinentů. Pohyb simuluje geologický vývoj Země (kontinenty jsou na počátku všechny u sebe – pasují do sebe a pohybem posuvníkem se rozestaví do přibližně dnešní podoby. Na opačné straně sloupu si zdánlivě může totéž vyzkoušet s Marsem, ovšem tam zjistí, že posuvník s Marsem vůbec nic nedělá, tudíž by se měl dovtípit, že tam k žádnému pohybu desek ani jinému výraznému geologickému vývoji nedochází. Součástí je infografika, která problém vysvětlí. Ta je řešená polepem na bočních stranách sloupu. Jedná se o tisk na průhledných deskách, které jsou z vnitřní strany osvětlené. Na deskách je potisk, který je takto zezadu nasvícen. Jedna grafika pojednává o deskové tektonice na Zemi a druhá o kůře Marsu.		
Technický popis fungování exponátu:	Exponát tvoří dvě mapy příslušných planet, jež jsou umístěny na opačných stranách sloupu, který využívá i současná forma exponátu. Na jedné straně máme mechanickou mapu Země, která je překrytá polykarbonátem s polepem současné polohy kontinentů na Zemi, na druhé statickou mapu Marsu. Na průhledné svrchní vrstvě zemské mapy jsou načrtnuty současné podoby kontinentů, ve spodní barevné vrstvě je z jednotlivých dílků spojen prakontinent, který se dá posuvníkem pod mapou rozpojit. Jednotlivé dílky se při mechanickém rozpojování pohybují pomocí kladek zakrytých exponátem (návrh technického řešení je součástí dodávky) a po drážkách (které by v ideálním případě měly být navrženy tak, aby přes kontinenty nebyly vidět, a to ani při jejich posunu – ale není to podmínka) a na opačné straně posuvníku se zastaví blízko současné podoby kontinentů vyobrazené na té svrchní průhledné vrstvě. Ta je provedena jako vygravírované sklo s podsvětlením, které se podsvítí ve chvíli, kdy se kontinenty posunou „do skoro dnešní podoby“ (stylizace daná výrobou a funkčností exponátu je možná). Gravírování na skle zobrazuje současnou podobu kontinentů, zatímco pohyblivé části jsou jen rámcové (v průběhu času nebyly kontinenty stejné). Marsovský model nemá žádné pohyblivé části a na svrchní vrstvě nemusí být načrtnuto vůbec nic. Posuvník pod Marsem, ačkoli bude vypadat stejně, není k ničemu připojený, je falešný.		
Další požadavky na exponát (design, rozměry, ...):	Mapa Země by měla být v Robinsonově zobrazení. Totéž by se mělo provést s Marsem, ačkoli v jeho případě se toto zobrazení běžně nepoužívá. Posuvník u časové osy nebude nijak výrazně vyčnívat ze stěny, aby se na něj nikdo nemohl věšet, lepší bude spíše placatější. Sloup, na který by exponát měl být umístěn, má na šířku 223 centimetrů. Exponát by měl mít na šířku cca 170 centimetrů. Celý sloup bude opláštěn ocelovými kryty. Dole, nahoře a po stranách zbude dostatek prostoru. Tento		

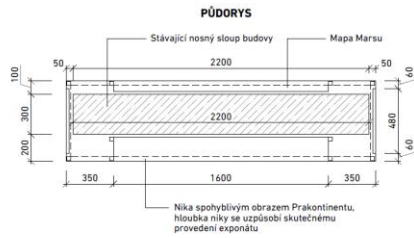
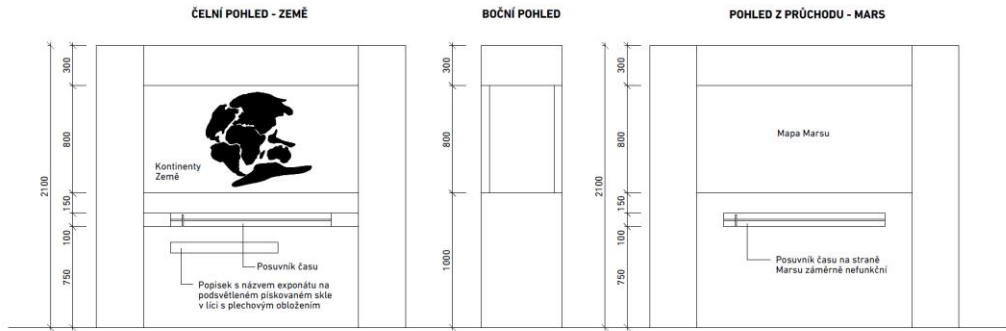
	prostor bude opatřen podsvětleným polem s informacemi o geologické historii.
Jaké budou popisky na exponátu – řešení (co na exponátu, co vedle exponátu a jakou formou):	Celá stěna v okolí map by měla být pokryta obsáhlým popiskem - podsvětlené infotabule o geologické historii obou planet s příslušnými obrázky.
Další poznámky:	V rámci dodávky požadujeme zpracování technického řešení exponátu a dodání kompletního exponátu včetně obsahu, tiskových dat. Obsah je předmětem schvalování zadavatelem.

Část s Marsem



Část se Zemí





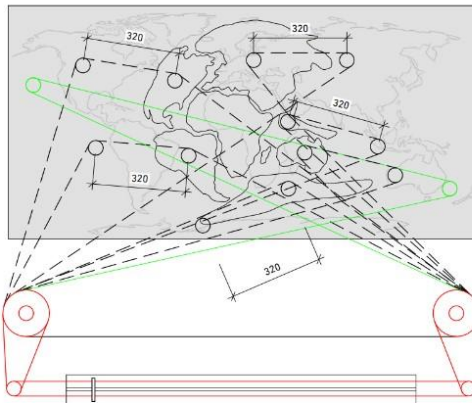
Exponát je koncipován jako předsazené plechové opláštění stávajícího nosného sloupu budovy. Plášť je tvořen plechovými deskami tl. 4mm na jeklovém roštu. Plech samotný je vrutován na dřevěné desky, které jsou kotvené na vařené platě na jeklovém skeletu 30x30x1,5mm. Kotevni jsou výrazovým prostředkem exponátu. Vrutý jsou jednotně pro veškeré exponáty - nerez torx s talířovou hlavou viz. referenční foto. Snadná demontáž desek opláštění (viditelné šrouby) plní funkci dvířek pro revizi exponátu.

V čelním pohledu opláštění integruje mělkou niku resp. vitrinu s exponátem Prakontinet. Posuvník na časové ose hromadně pohybuje kontinenty ve vitrině od kompaktní Pangey po současné pozice kontinentů na Zemi a nazpět. Současná pozice kontinentů je akcentována gravírováním obrysů na krycí skleněné tabuli vitriny. Jakmile se kontinenty přiblíží současným pozicím, sklo bude prosvíceno LED zdrojem do hrany tabule pro osvětlení gravírovaného obrysů.

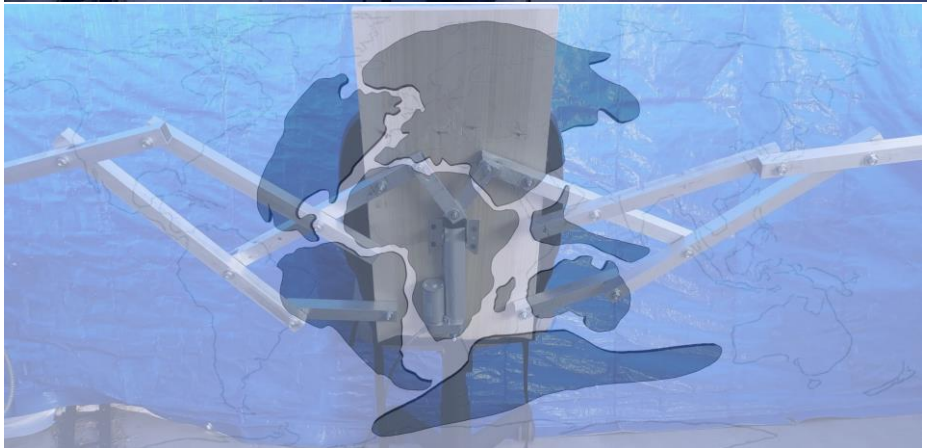
Opáčná strana sloupu integruje trvale osvětlenou mapu marsu v mělké vitrině, která bude zpracována analogicky k mapě Země. Posuvník času pod Marsem bude záměrně nefunkční a obraz marsu statický a neměnný. Skleněné tabule 1600x800mm budou zhotoveny z bezpečnostního skla nebo polykarbonátu.

Boční strany sloupu integrují podsvícené infotabule, které korespondují s úrovní tabulí v čelních fasádách sloupu, boční rámy plechu šíře 60mm. Infotabule jsou navrženy ze skla polepeného nebo potaženého z rubové strany. Veškeré plechové desky jsou uvažovány v síle 4mm ošetřené transparentním lakem, patina a lak dle vzorku zhotovitele.

SCHEMA PŘEVODŮ POSUVU KONTINENTŮ



Systém posuvu je navržen jako systém nezávislých okruhů tvořených řemeny/ lanky/ řetězy. Posuvník času přes převodník generuje rotaci pohonného válce, který roztáhá okruhy a posouvá kontinenty o stejnou vzdálenost za stejný čas tam a zpět. Na každém řemenu bude ukotven neodymový magnet, který přes tenkou desku ovládá desku kontinentu. Požadované potočení kontinentu na své trase bude zajišťovat gravírovaná kolejnice na podkladu a kluzký kruhový čep na rubu kontinentu. Alternativou je vedení desek kontinentů skrze kolejnice v podkladové desce, které budou pro návštěvníka viditelné. Pootčení by probíhalo na stejném principu.



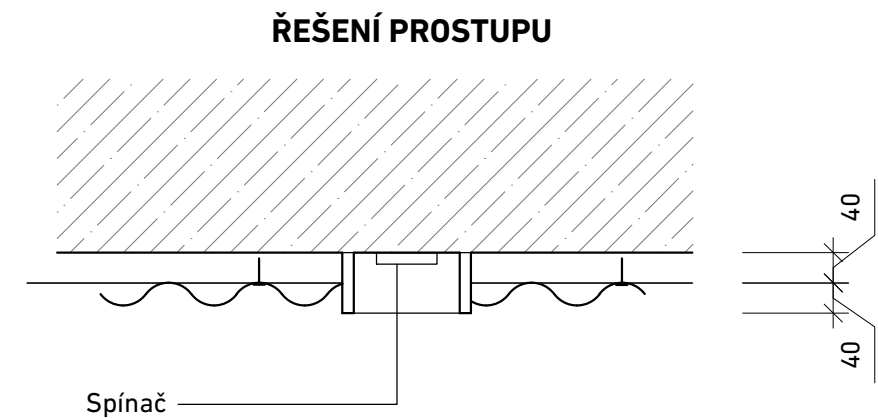
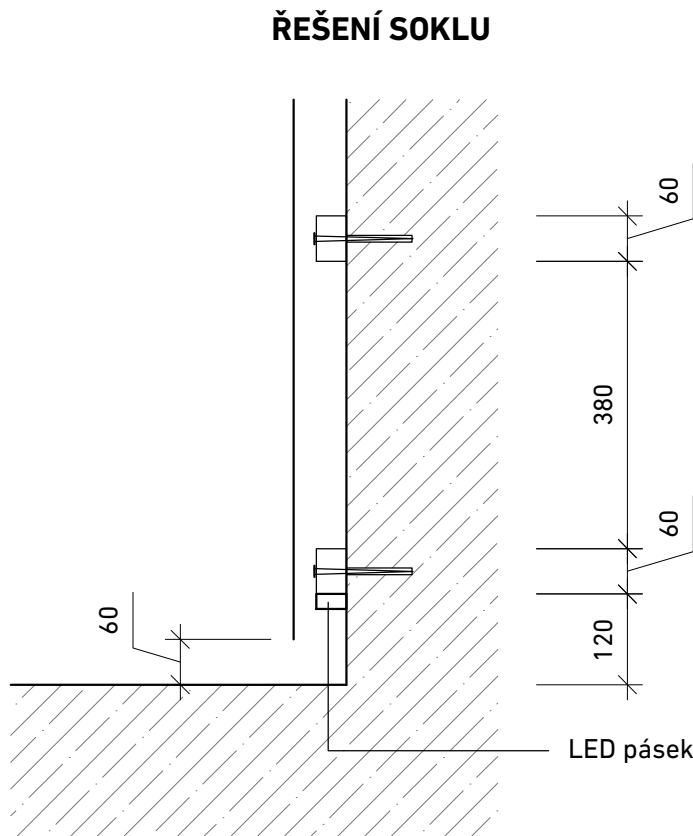
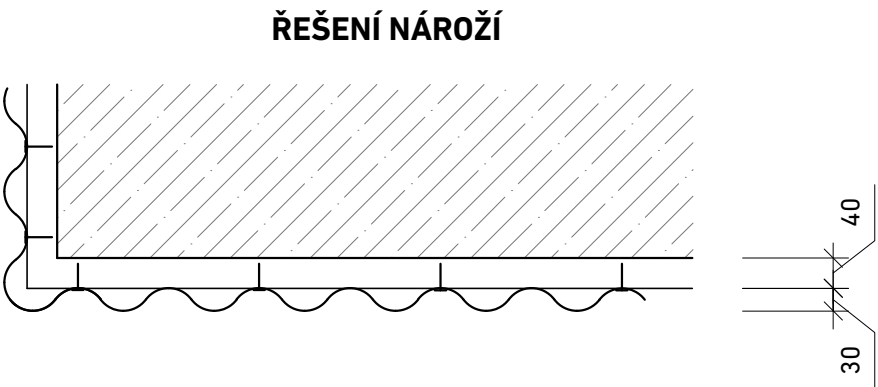


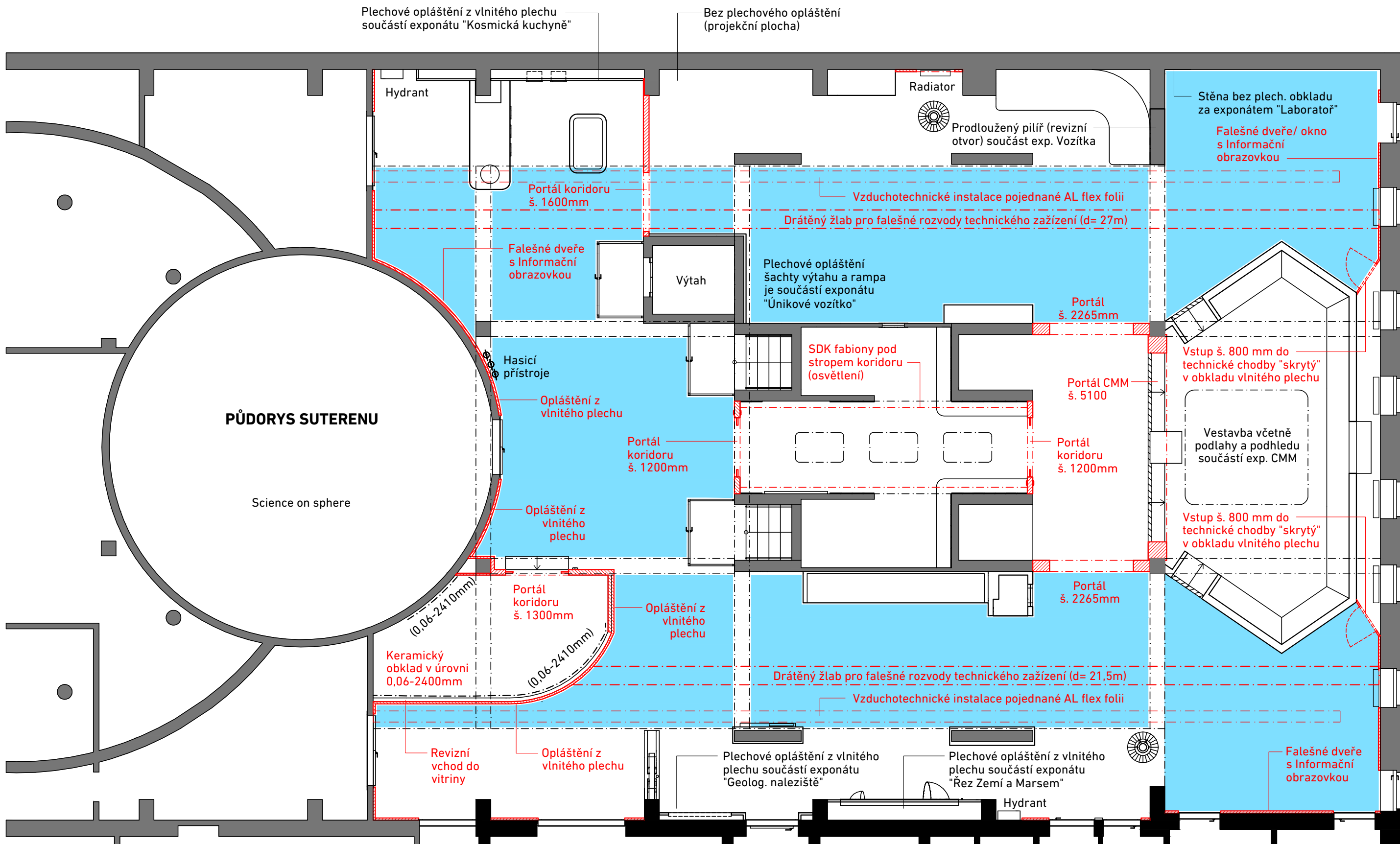
PLECHOVÉ OBLOŽENÍ STĚN

Plechové obložení stěn a plechové kulisy exponátů budou realizovány z vlnitého pozink plechu 0.8mm/ 0.8x2m. Plech bude kotven ve vertikální poloze (vertikální vlna) k dřevěným horizontálním latím 60x40mm (latě v rozpalech 500mm - 4ks na dvoumetrovou výšku plechu) přes mirelonový pásek tl. 5mm k eliminaci tvrdého spoje / hluku. Na rubovou stranu plechu budou v pravidelném rastru lepeny tlumící samolepící rohože. pro eliminaci rezonance v ploše. Plech bude kotven jednotně nerezovými klempířskými vruty s podložkou 4.5 x 35mm s hlavou torx bez povrchové úpravy. Vrut bude použit v každé druhé spodní vlně (korytku), která je v kontaktu s dřevěnou latí. Lať kotvena á 1m kontaktně se zdí přes plast. hmoždinu. Plechy jsou v průběžné ploše napojeny překryvem alesp. přes jednu společnou vlnu. Pokud bude plechové obložení použito také na nároží, spárořez se bude odečítat od nárožního plechu, který bude přednostně realizován napojením vrchní vlny (prejzů). Nárožní překryv bude pronýtován ve výšce okolních vrutů

Plech bude odsazen od země o 60mm. Utopený sokl ze stávající keramické dlažby bude nasvícen LED páskem, který bude kotven na spodní stranu dřevěné latě. Pásek bude standardně svítit bílou barvou, v případě inscenovaného poplachu v expozici se LED pásek rozsvítí červeně.

Prostupy plechovým obložením budou řešeny MDF průchodkou - resp. rámečkem z MDF tl. 15mm (bez předního a zadního krytí), který bude rámovat požadovaný objekt (radiator, spínač, čidlo). Hloubka rámečku bude lemovat výřez plechu a bude přečnívat líc prejzu o 10mm





LEGENDA:

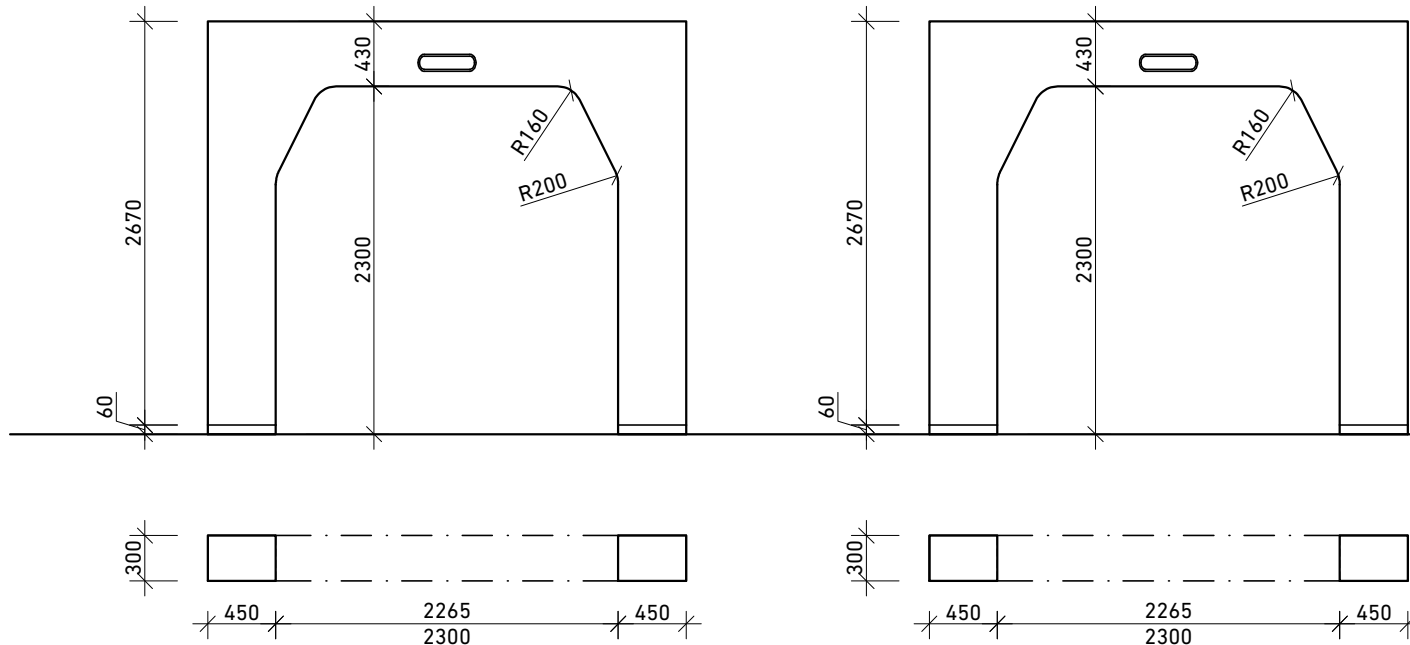
- Konstrukce suterenu které jsou stávající nebo součástí stávajících a nově navržených exponátů
- Strop pojednaný reflexní parotěsnou hliníkovou folií

ČERVENĚ - Scénické vestavby, opláštění, vybavení, rekvizity které jsou samostatným předmětem poptávky / cenové nabídky

PLOCHY: Celková plocha plechového obložení, které není součástí výroby exponátů) = 135m²
 Celková plocha stropů pojednaných reflexní hliníkovou parotěsnou folií = 220m²
 Přibližná plocha vzduchotechnických instalací, které budou pojednané samolepící hliníkovou izolací = 40m²

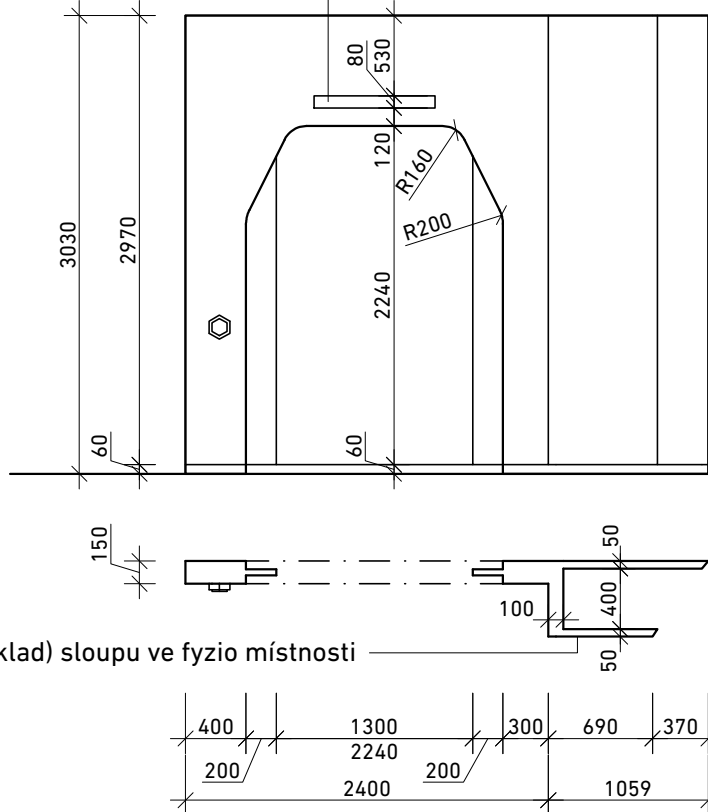
SCÉNICKÉ VESTAVBY - PORTÁLY

IDENTICKÉ DVA KUSY PORTÁLŮ PŘED CMM A KORIDOREM



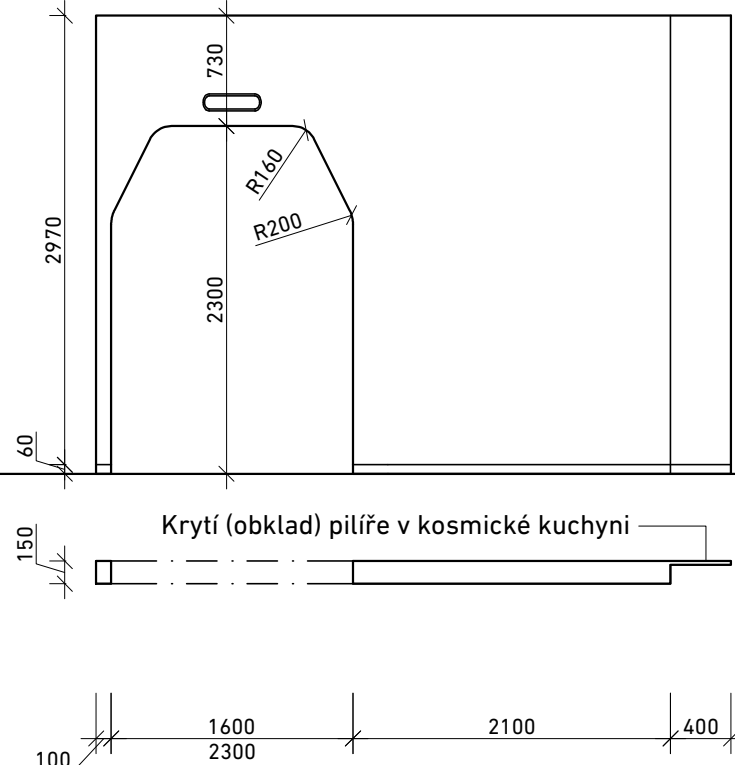
Unifikovaná cedulka s názvem
exponátu na podsvětleném skle
v líci s MDF

PROTÁL FYZIO MÍSTN.



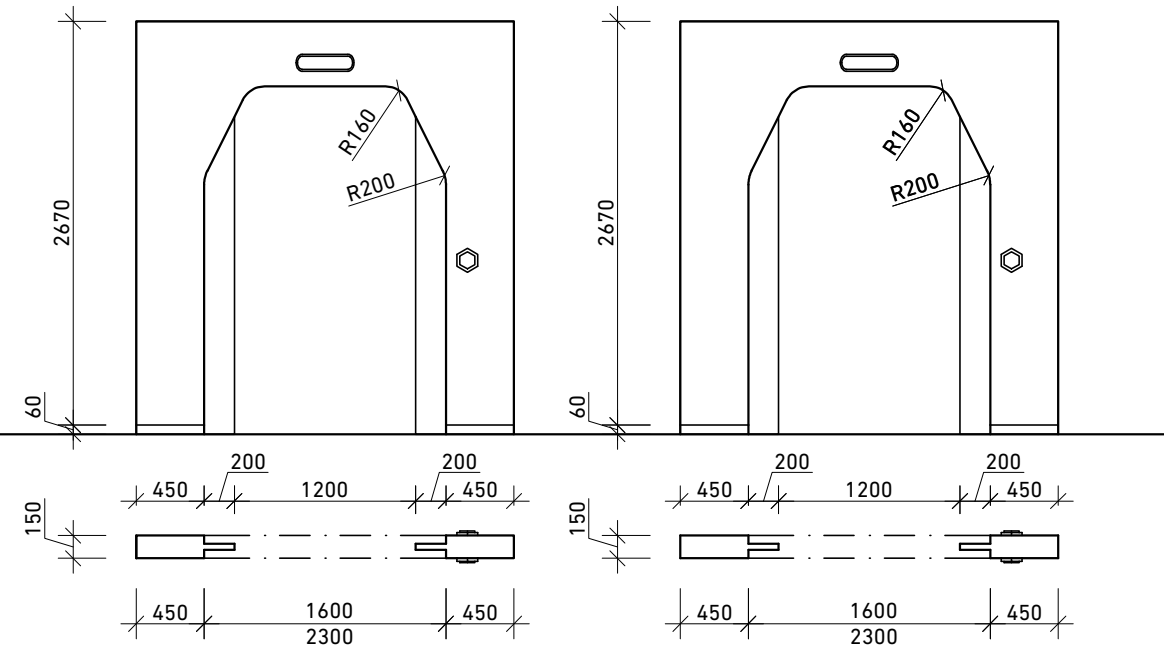
Krytí (obklad) sloupu ve fyzio místnosti

PROTÁL KOSMICKÁ KUCHYNĚ



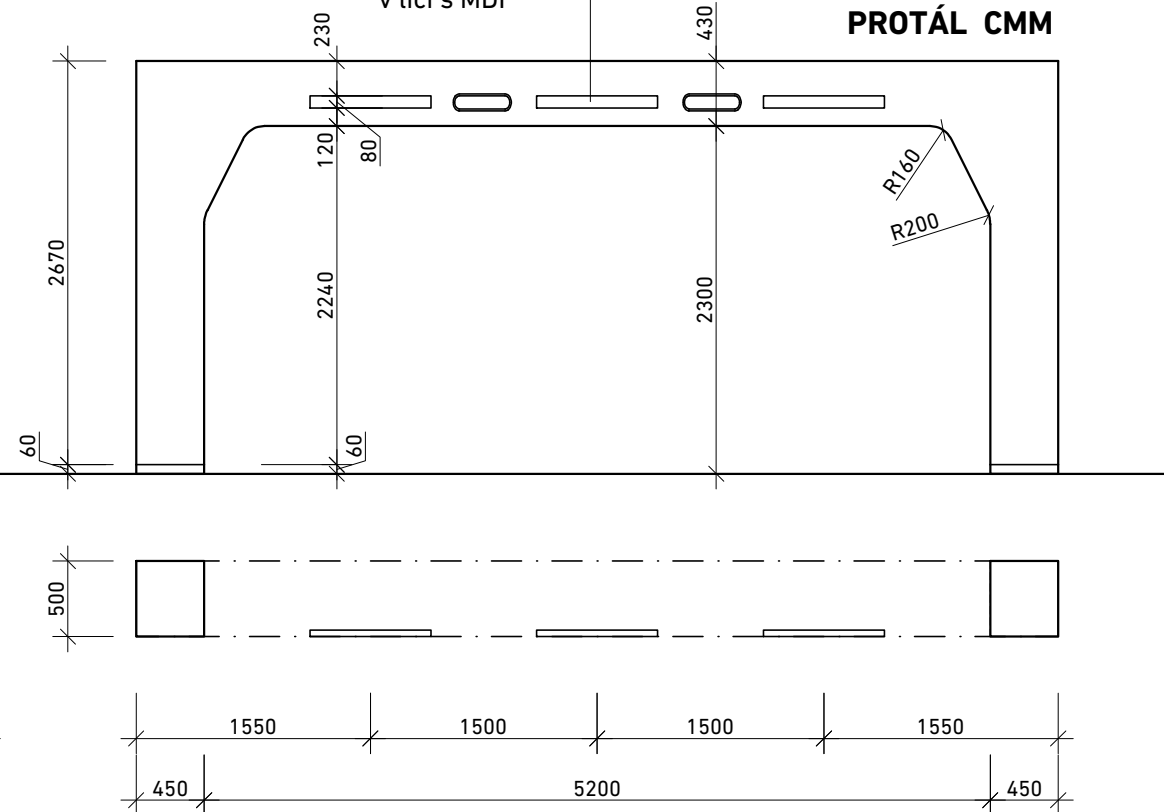
Krytí (obklad) pilíře v kosmické kuchyni

IDENTICKÉ DVA KUSY PORTÁLŮ KORIDORU

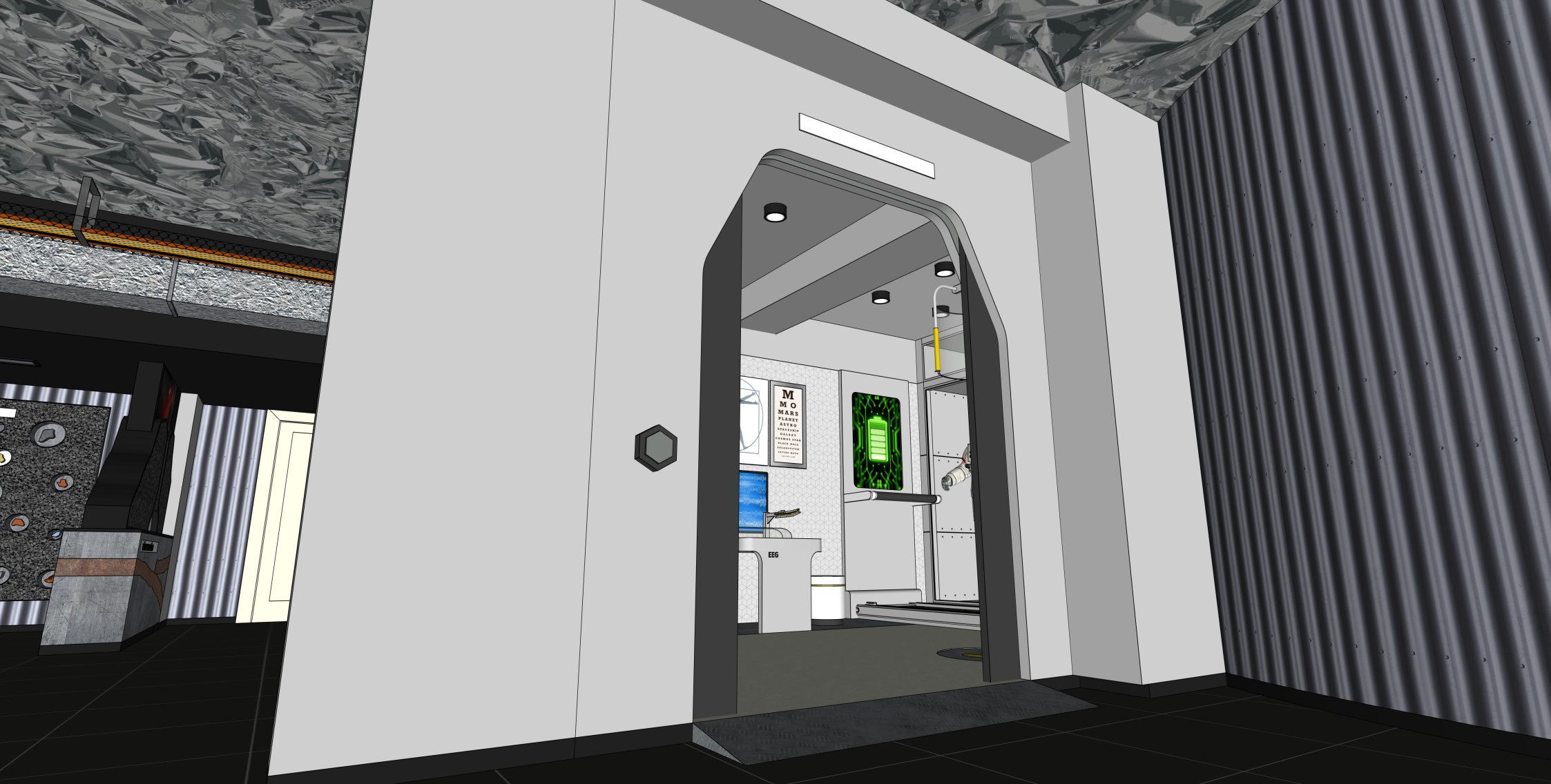


Unifikovaná cedulka s názvem
exponátu na podsvětleném skle
v líci s MDF

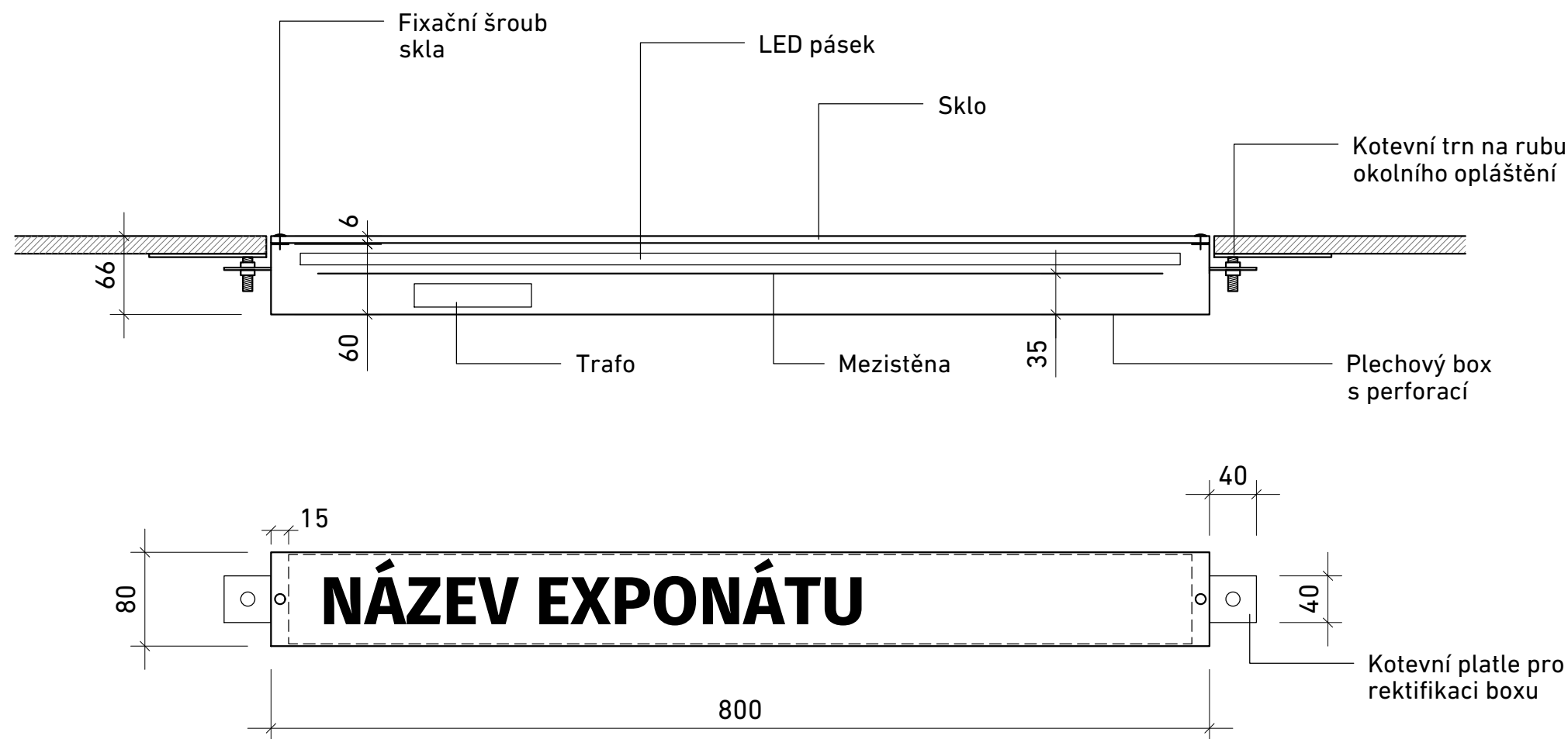
PROTÁL CMM



Navržené portály jsou scenografickými prvky, které pomáhají navodit iluzi interieru základny na Marsu. Portály jsou umísťovány ke stávajícím nosným konstrukcím budovy (pilíře, sloupy, průvlaky). Stavební i nestavební konstrukce budou pojednané ve stejné barevnosti, aby tvořily dojem jednotné konstrukce. Barevnost je shodná s pojednáním ostatních komponentů expozice - tj. polomatný světlý šedý lak. Portály neplní funkci uzavíratelných dveří, pouze zužují průchodnou šířku. Portály jsou konstrukčně i materiálově jednotné - tj. ocelová / dřevěná konstrukce opláštěná MDF deskami tl. 15mm, případně slabší deskou MDF s podkladní SDK deskou tl. 12mm. Tmavý sokl 60mm bude mírně utopen oproti opláštění (jiná skladba nebo tloušťka obkladových desek). Na ose průchodu je umístěno oválné svítidlo (např. LED Lucide ELLY 200x600mm nebo na míru vyrobené - jednotně se světly na fabionech koridoru) nebo unifikovaná podsvětlená skleněná tabulka s názvem exponátu/ místnosti. Dveře portálu jsou fiktivní, zapuštěná drážka pro kolejnici křídel v nadpraží bude zhotovena, aby se dveře jevíly jako zcela funkční. Tlačítko na kraji portálu bude spínat audio informaci o blokaci dveří.



UNIFIKOVANÁ TABULKA S NÁZVEM EXPONÁTU / MÍSTNOSTI



Tabulka s názvem exponátu nebo místnosti je v navrženém provedení jednotná pro celou expozici Mars_5.0. Viditelnou část výrobku tvoří sklo 6mm satinato, které je usazeno matnou stranou k návštěvníkovi, na hladkou zadní stranu je řezanou grafikou lepen název exponátu/ místnosti. Skleněná tabulka je opatřena na ose kratších stran zářezy pro ukotvení k pertlu plechového boxu (ohyb šíře 15mm) pomocí černého šroubu M4 délky cca 15mm, plochá hlava imbus - viz. referenční obrázek. Sklo je naloženo na hranu rektifikovatelného plechového boxu tak, aby bylo ve finále usazeno do líce okolního pláště exponátu. Box je zhotoven z ocelového plechu tl. 2mm a je opatřen bočními platlemi/ plech. křídélky pro rektifikaci boxu. Dále je box osazen mezistěnou (plech pozink tl. 1mm), která zakrývá elektro napojení. Mezistěna je osazena na magnetech za LED páskem a je po sejmutí čelního skla odnímatelná. Programovatelný RGB LED pásek je umístěn zevnitř na stropě nebo dnu boxu podle orientace tabulky vůči návštěvníkovi, ideálně tak, aby nebyl přímo vidět. Při výskytu boxu mimo exponát (např. na zdi), je možné rektifikační platle vypustit a kotvit box přes zadní stěnu přímo do podkladu (kotvy za mezistěnou nebudou vidět). Povrchová úprava plechu bude šedý akryl lak RAL 7047 polomat.

AUTO-MOTO

Barvy na auta,
motorky a lodě



Plniče, tmely a
ochranné nástřiky



Autokosmetika



BARVY A LAKY

Barvy malířské a
fasádní



Barvy na všechny
povrchy



Barvy na kov

Základní

Bezzákladové barvy 2v1

Vrchní barvy

Kovářské barvy

Žáruvzdorné barvy

Rezharvé laky

Vrchní Barva na dřevo a kov Dulux Pololesk RAL 7047 Šedá světlá, 4,5l



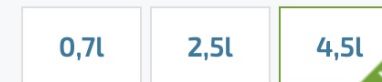
Krycí polomatný nátěr s jednoduchou aplikací a krásným saténovým vzhledem. Je odolný vůči teplotám do 90 stupňů, takže krom nábytku, dveří či futer, můžete tuto barvu použít i na radiátory. Výhoda této barvy je rychle zasychání, dobrá kryvost a hlavně je bez zápachu!

Značka: Dulux

Vyberte odstín



Vyberte velikost balení



[Spočítejte si](#), kolik barvy budete potřebovat

Skladem na prodejně

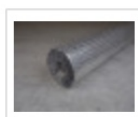
1 847 Kč s DPH

1 526 Kč bez DPH

– 1 + ks

Koupit

[Úvod](#) ▶ [Střecha](#) ▶ [Podstřešní folie](#) ▶ [Parotěsné folie](#) ▶ [Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU](#)



další
(4)

Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU

Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU s výztužnou mřížkou a plošnou hmotností 90 g/m2 je opatřena reflexní hliníkovou vrstvou, která nepatňuje a odráží sálavou složku tepla zpět do interiéru. Vyniká vysokou parotěsností, pevností a odolností. ... [více ▼](#)

Značka:

Krumber 



Technik Roman - Váš odborný technický poradce

Tel: +420 733 107 166

E-mail: poradime@levnestavebniny.cz



Chcete opravdu HODNĚ tohoto materiálu?

Napište nám e-mail pro výhodnější podmínky!

E-mail: poptavky@levnestavebniny.cz



95% hodnoceno 9x

Varianty Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU

← vyberte variantu produktu

Varianta	Další info	Rozměr	Barva	V balení	Dostupnost	Sleva		Cena za m ² s DPH	Vložte do košíku
90 g/m2	DETAIL	1,5 x 50 m	stříbrná	75 m ²	Ihned k odběru 6000 m ²	15%	840,- Kč / role	11,20 Kč / m ²	75 + - m ² 

Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU

Parotěsná fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU je metalizovaná parotěsná fólie určená jako zábrana průniku vodních par z interieru do střešní konstrukce, či tepelné izolace. Je vyrobena z LDPE polyetylenové fólie vyztužené perlinkovou mřížkou a z vnitřní strany opatřena reflexní hliníkovou vrstvou, která **nepatinuje a odráží sálavou složku tepla zpět** do interiéru, čímž zvyšuje tepelnou odolnost konstrukce. Vyniká vysokou parotěsností, pevností a odolností vůči mechanickému poškození (perforaci) prsty při montáži, což zajišťuje dlouhou životnost.

Přednosti Parotěsné fólie s hliníkovou vrstvou Reflex ALU

- vysoká parotěsnost a pevnost
- dlouhá životnost
- reflexní vrstva neztrácí svoji odrazivost (nepatinuje)
- odráží sálavé teplo zpět do interiéru
- odolná proti mechanickému poškození



Produkty

Terasové nerezové vruty ▾

Terasové klipy ▾

Terasové podložky ▾

Fasádní vruty ▾

Fasádní klipy ▾

Konstrukční vruty ▾

Nerezové vruty do dřeva ▾

Rektifikační terče ▾

Vruty do palubek, podlah a lišt ▾

Rámové hmoždinky ▾

Dřevostavby ▾

Příslušenství pro montáž terasy ▾

Šrouby do hliníku, oceli a plechu ▾

Kotvení ▾

Hliníkové profily ▾

Konstrukční vruty > Konstrukční vruty s talířovou hlavou >



Nerezové vruty 4 mm, talířová hlava (500 ks), EUROTEC

NEREZ C1

PREMIUM

DOPRAVA ZDARMA při nákupu nad 3 500 CZK

Odesíláme **IHNEĐ**, kurýr 24/48 hod.

Rozměr a balení:

☐	4x30 mm (500)	skladem +11
☒	4x50 mm (500)	skladem +16

Výrobce: EUROTEC

Záruční doba: 24 měsíců

Kód: 945868

EAN: 4250207466710

Dostupnost: **✓ skladem 16 bal.**

1735.12 Kč bez DPH

2099.50 Kč / bal.

- 1 +

Vložit do košíku

🔔 Sledovat produkt

📖 Přidat do oblíbených

🔗 Sdílet

Popis

Katalogy

Potřebujete poradit?

Nerezové vruty 4 mm (500 ks)

Nerezové vruty **Eurotec Paneltwistec** s talířovou hlavou jsou určeny pro dřevěné i hliníkové konstrukce (*u hliníku je nutné předvrtání*). Díky speciální konstrukci hlavy vrut neštěpí dřevo a zajišťuje hladké dotažení s menším odporem – montáž je tak rychlejší a méně namáhavá.

Vrut je vhodný také pro upevnění **břidlicových a fasádních krytin**.

Materiál: nerezová ocel C1

Průměr hlavy: 10 mm

Pohon: TORX 20

Balení: 500 ks

Eurotec®
Der Spezialist für Befestigungstechnik

HAPAX
Decking - Playground for innovative technology

europa
pogb



Konstrukční tesařské vruty

Terasové vruty

Distanční vruty

Vruty do sádkartonu

Vruty do tesařského kování

Vruty a šrouby do betonu,
Turbošrouby

Bity TORX a nástavce

Střešní šrouby



Lakované



Bez laku

Nivelační systémy

Stavební a ochranné fólie

Příslušenství pro podlahové
vytápění

Tmely

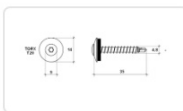
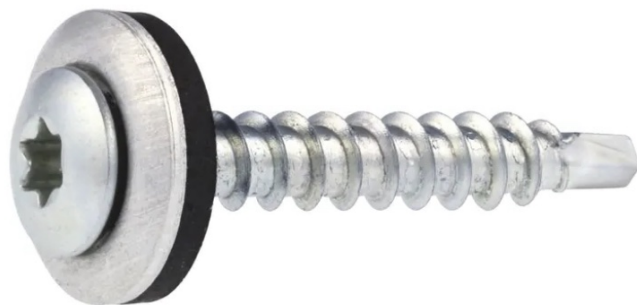
Lepicí pásy

Kotevní patky

Diamantové kotouče

[Úvod](#) > [Střešní šrouby](#) > [Bez laku](#) > Samořezný střešní farmářský šroub KLIMAS 4,8 x 35 mm TORX T20 bez laku s hliníkovou podložkou EPDM (250 ks/bal)

Samořezný střešní farmářský šroub KLIMAS 4,8 x 35 mm TORX T20 bez laku s hliníkovou podložkou EPDM (250 ks/bal)



Samovrtané nelakované střešní šrouby 4,8x35 mm TORX - 250 ks
Šestihranné farmářské šrouby s drážkou TX jsou určeny pro kotvení plechové krytiny k dřevěnému podkladu. Součástí šroubu je hliníková podložka s EPDM těsněním. Použití: Uchycení plechu k dřevěnému podkladu Materiál: Uhlíková ocel Povr... [celý popis](#)

Dostupnost

Skladem 25 balení

Měrná cena

2,54 Kč / ks

Balení

250 ks

635 Kč / balení

524,8 Kč bez DPH



Přidat do košíku

EAN kód: 5907704459682

[Do oblíbených](#)

Podobné produkty

**Samořezný střešní farmářský šroub KLIMAS 4,8 x 35 mm bez laku s podložkou EPDM (250 ks/bal)**

Skladem 60 balení

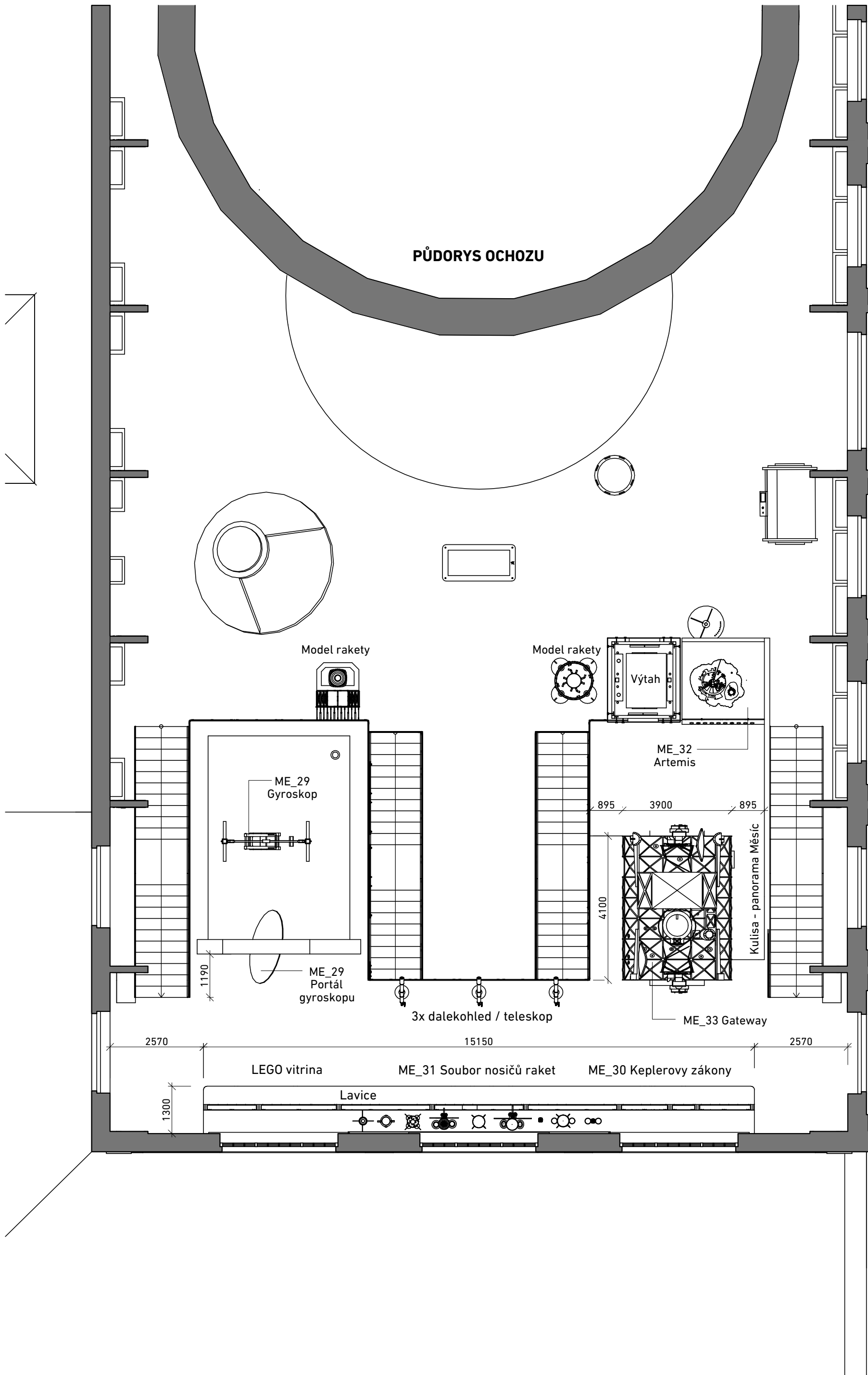


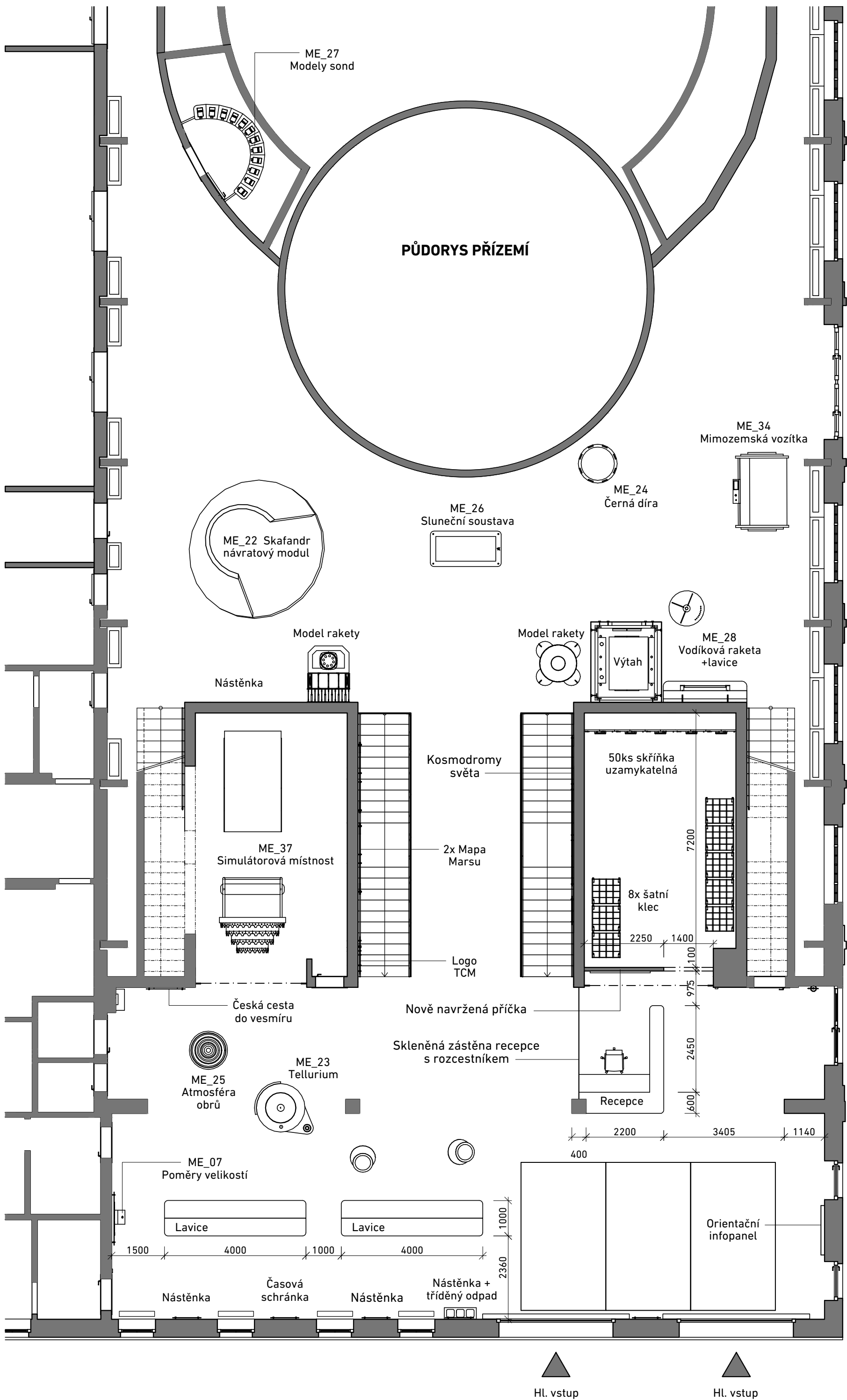
Přidat do košíku

365 Kč / balení

301,7 Kč bez DPH









Příloha č. 2 – Harmonogram plnění dle zadávacích podmínek

Označení exponátu:	Název exponátu:		VZ části:	Termíny montáže
ME 22	Skafandr	Úprava současného	1	1/2027
ME 26	Sluneční soustava	Úprava současného	2	1/2027
ME 32	Měsíc – Artemis	Nový exponát	3	1/2027
ME 33	Gateway	Nový exponát	3	1/2027
ME 27	Modely sond	Úprava současného	4	nejpozději do 9/2027
ME 10	Prakontinent	Úprava současného	6	9/2027

Termíny realizace zakázky - harmonogram:

Zahájení plnění zakázky je podmíněno řádným ukončením zadávacího řízení a uzavřením Smlouvy o dílo s vybraným dodavatelem na dané části VZ.

Předpokládané termíny montáže a instalace exponátů v místě plnění jsou uvedeny v tabulce výše v bodě 1 ZD a dále jsou blíže rozpracovány zde:

Termín montáže a instalace VZ části 1, 2 a 3 bude probíhat po předchozí domluvě ve lhůtě prvních 14 dní v měsíci lednu 2027.

Termín montáže a instalace VZ části 4 bude probíhat po předchozí domluvě ve lhůtě po sobě jdoucích 14 dní v období od ledna do září 2027.

Termín montáže a instalace VZ části 6 bude probíhat po předchozí domluvě v měsíci září 2027, a to nejpozději do 25. 9. 2027

Dílo nebo jeho části budou prováděny v prostorách zhotovitele a následná finální montáž bude realizována v prostorách zadavatele (v budově Planetária). Zadavatel předá prostory zhotoviteli na základě předávacího protokolu na základě písemné výzvy zhotovitele. Zhotovitel se zavazuje dodržovat veškerá provozní a bezpečnostní opatření platná v budově, provozní dobu, respektovat pokyny zadavatele ohledně provozu prostor a zabezpečit ochranu majetku zadavatele i třetích stran a respektovat souběh prací s ostatními dodavateli a se zadavatelem.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ – DŮSTOJNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

Obchodní firma/název:	Capacity Expo s.r.o.
Sídlo společnosti:	Podolské nábřeží 30, Praha 4, 147 00
IČO:	02088843
DIČ:	CZ02088843

1. Čestně prohlašuji, že v době od uzavření smlouvy či poslední výzvy k předložení čestného prohlášení se na plnění ze smlouvy identifikované shora podílely ze strany zhotovitele tyto osoby (tabulku doplnit dle počtu pracovníků):

Jméno	Příjmení
Petr	Patočka
Jan	Koťa Rolník
Tomáš	Brynda

2. Dále čestně prohlašuji, že:

- všechny shora uvedené osoby jsou vedeny v příslušných registrech, zejména živnostenském rejstříku, registru pojištěnců ČSSZ a mají příslušná povolení k pobytu v ČR a k výkonu pracovní činnosti.

- všechny shora uvedené osoby byly proškoleny z problematiky BOZP a jsou vybaveny osobními ochrannými pracovními prostředky dle účinné legislativy.

V Praze dne 26.5.2026

Petr
Patočka
Digitálně podepsal
Petr Patočka
Datum: 2026.05.26
13:38:53 +02'00'

Capacity Expo s.r.o.

Petr Patočka, jednatel