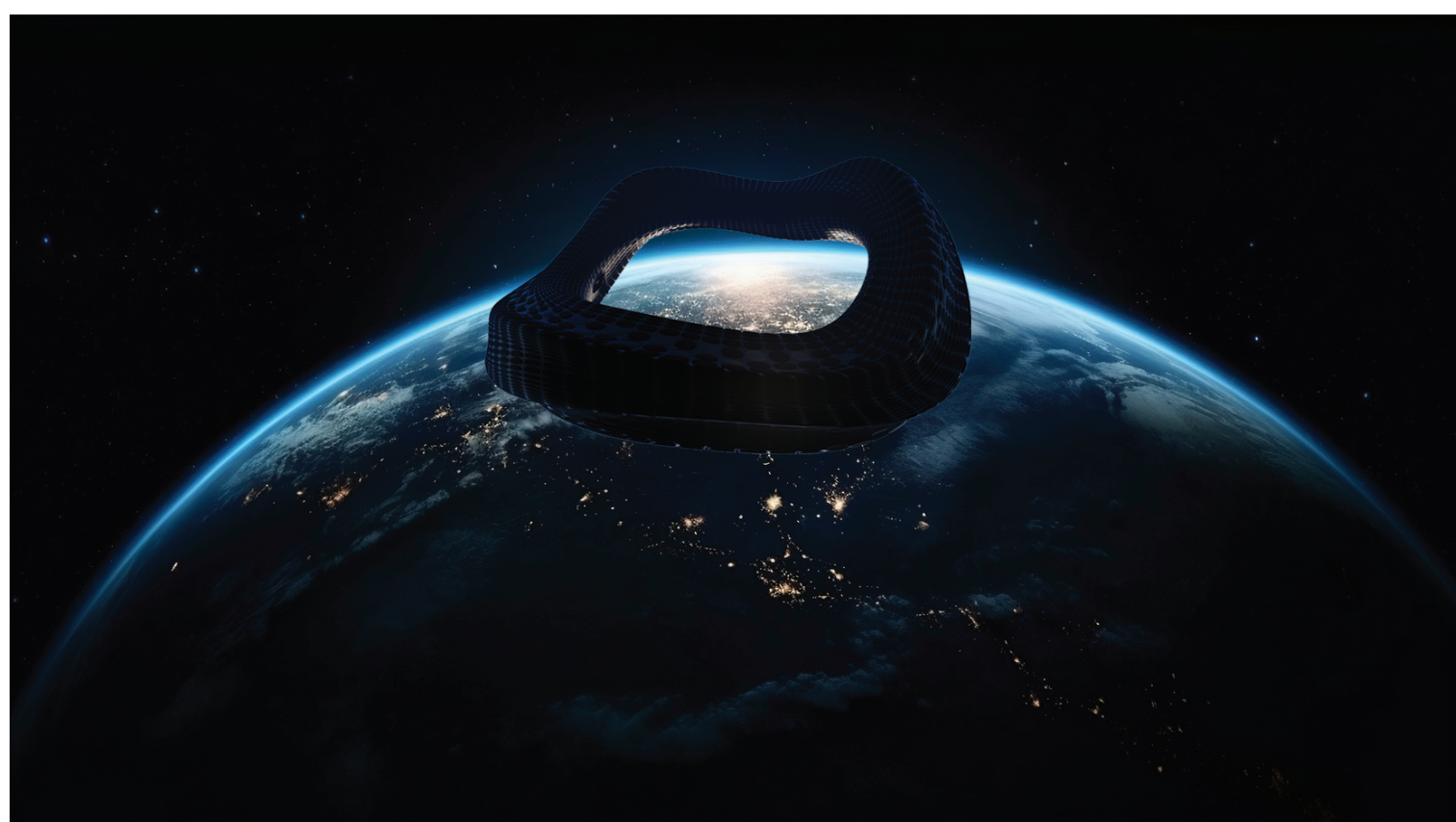




# STELLARATORSHIP



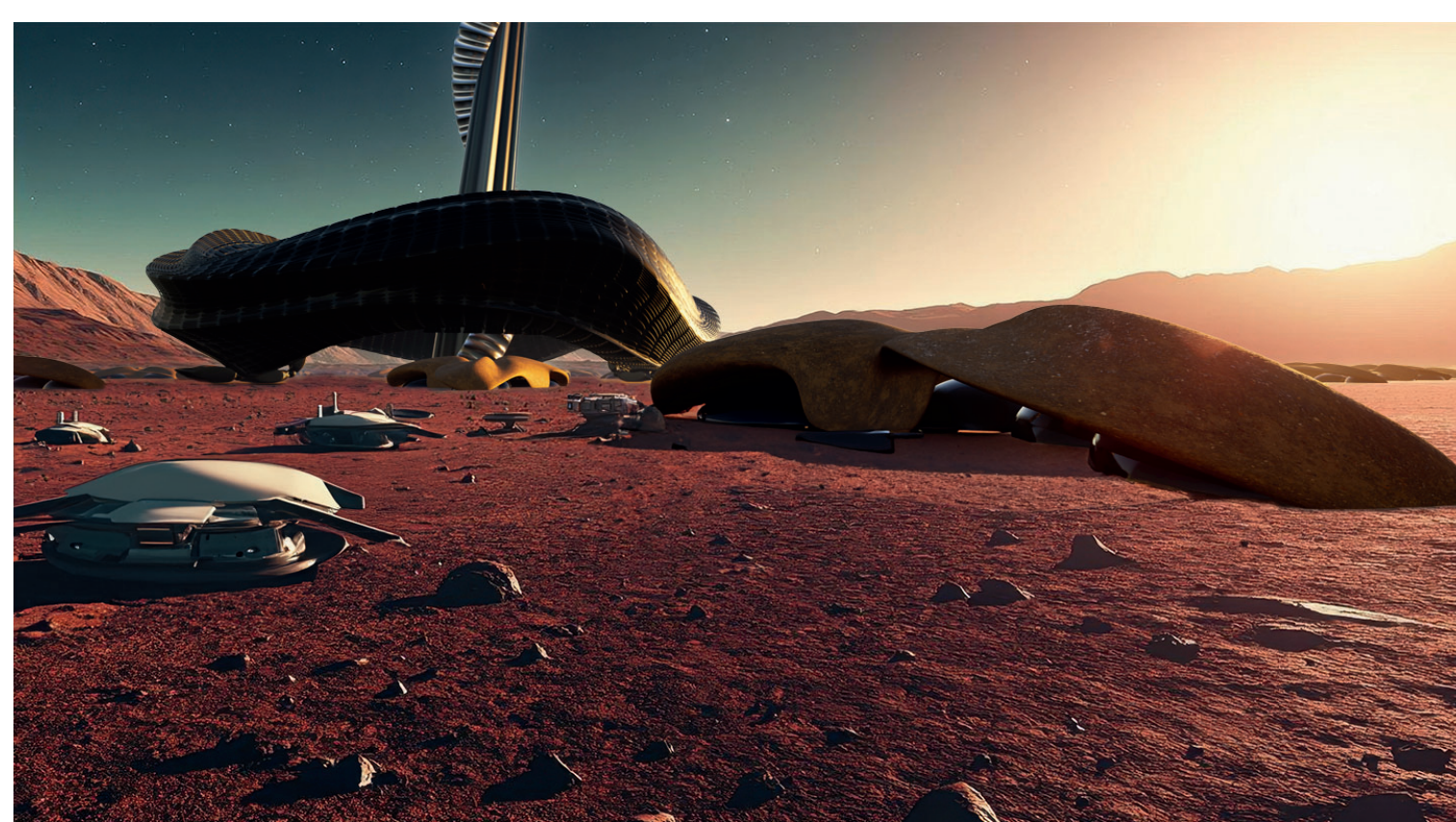
FÁZA I



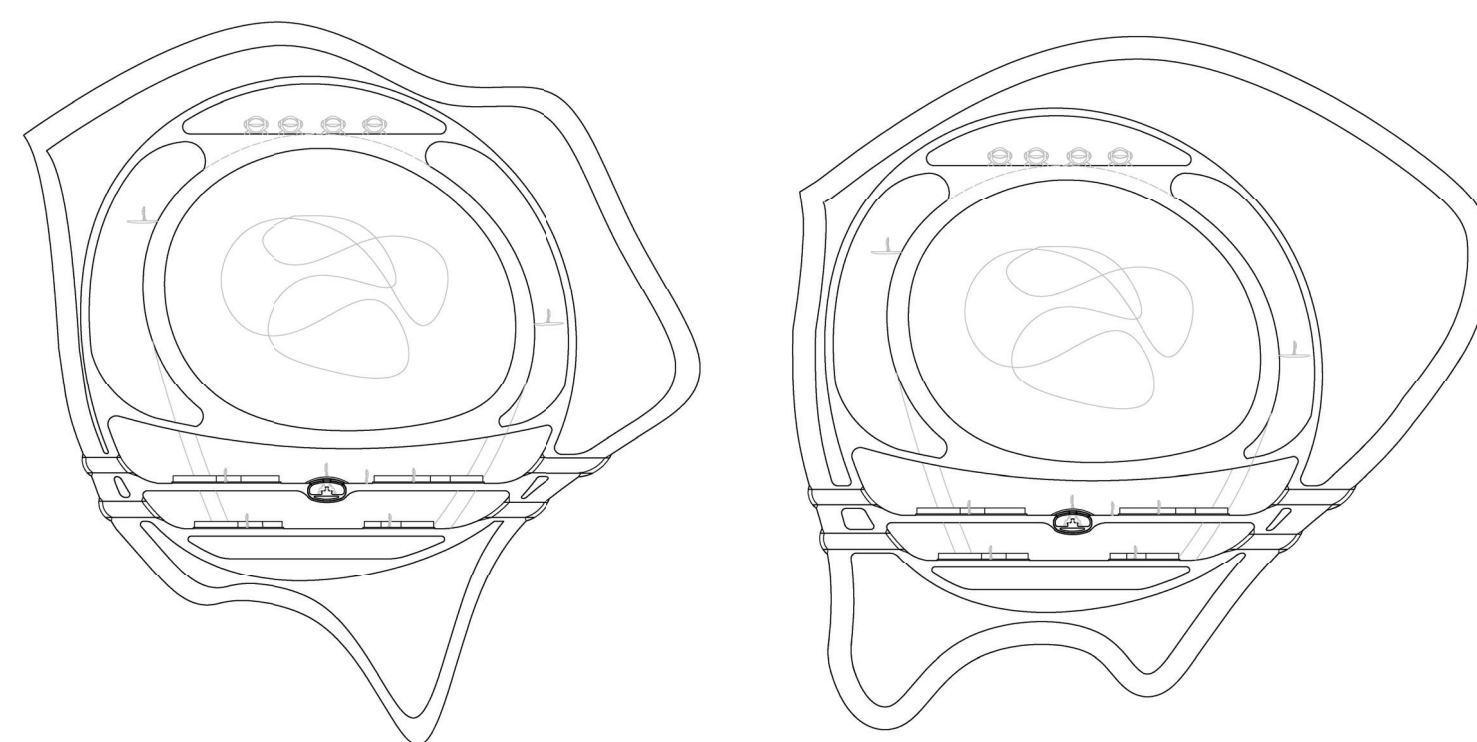
FÁZA II



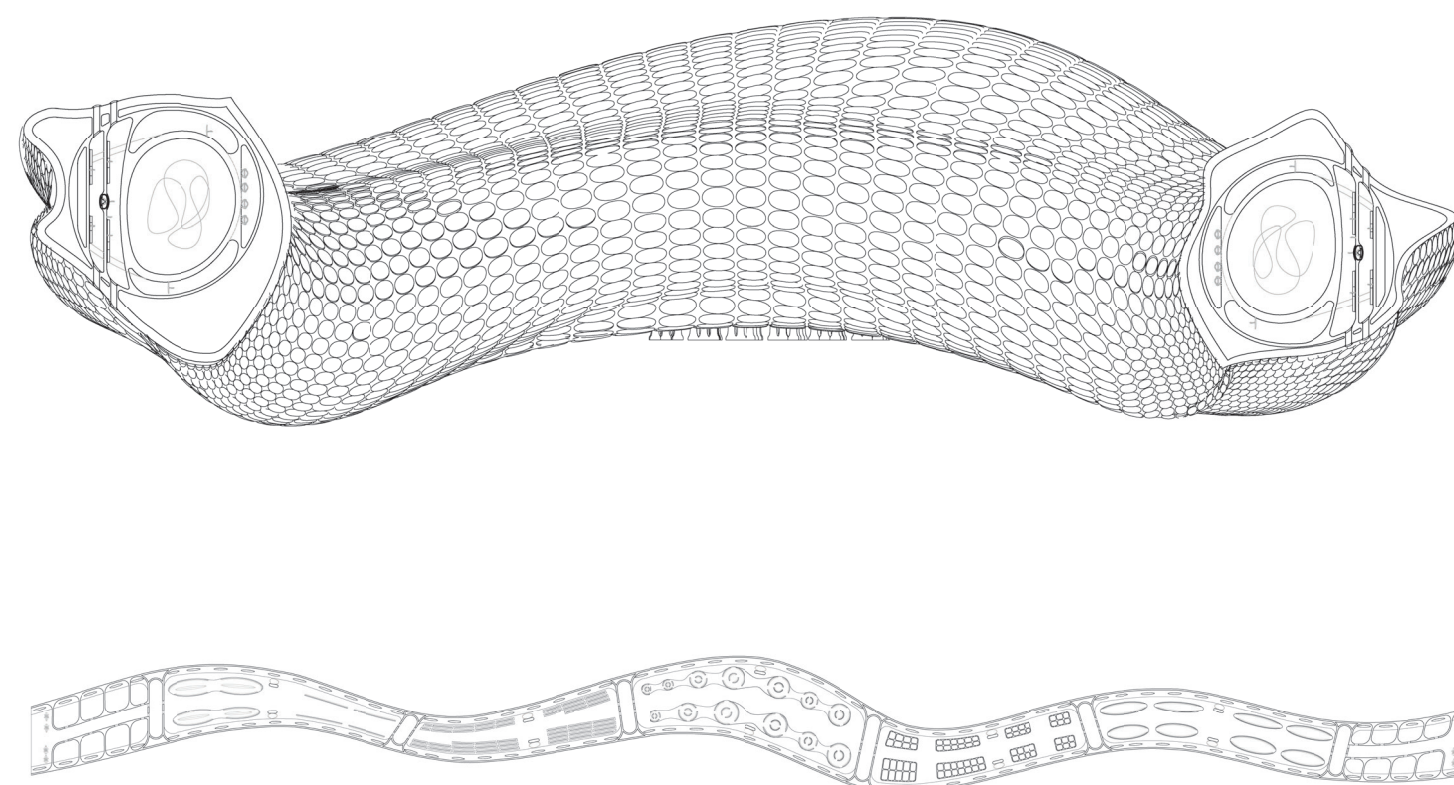
FÁZA III



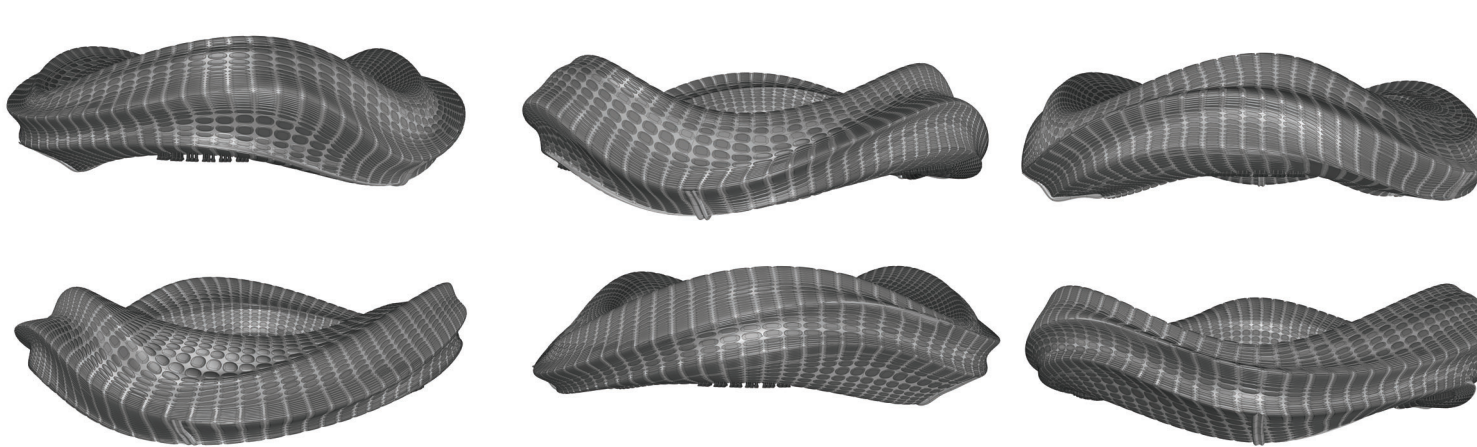
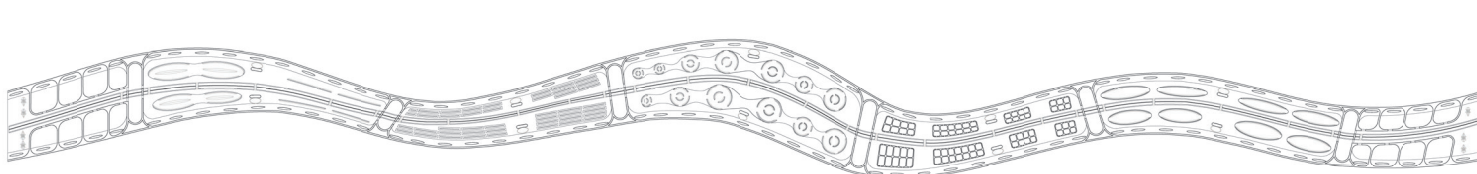
FÁZA IV



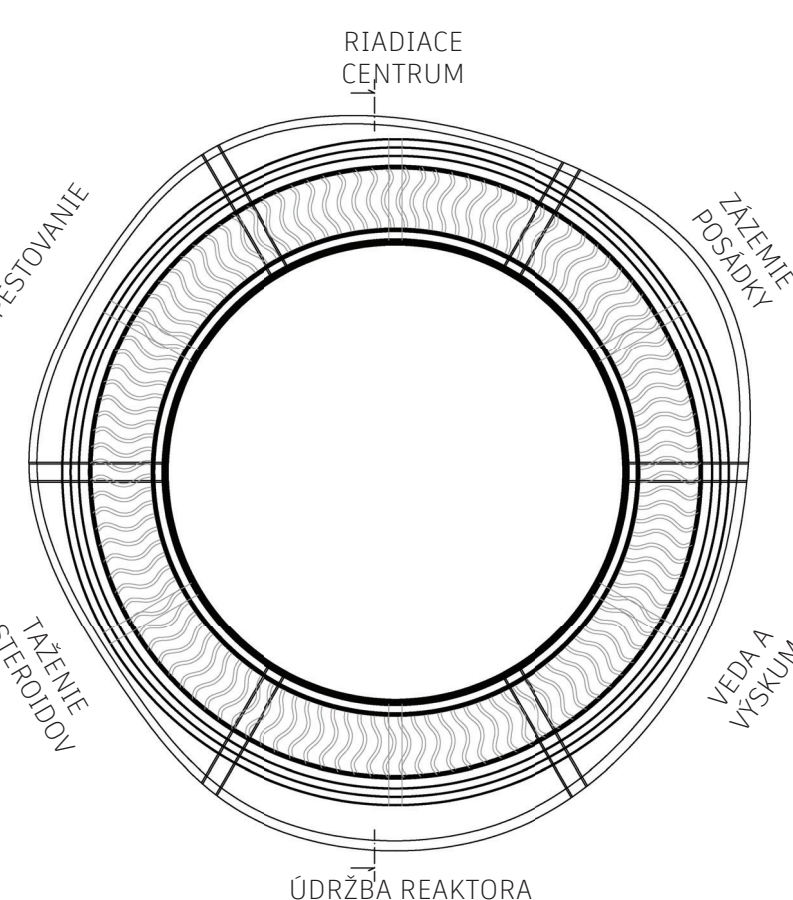
REZY



PODORYSY



POHLADY



FUNKČNO - PREVÁDZKOVÁ SCHÉMA

## Úvod

Prečo sa zaoberať bývaním vo vesmíre alebo na inej planéte keď je na zemi veľa problémov ktoré potrebujú riešenie? Táto otázka je rovnaká ako otázka, prečo sme ešte v pravku radšej neostali v jaskyni, ktorá symbolizovala bezpečné zázemie človeka a nenechali sa ovládnut potrebou objavovať niečo nové. Práve táto potreba človeka, vyjsť z komfortnej zóny, byť zvedavý, vynaliezavý, pochopiť nepochopiteľné priviedla ľudstvo do dnešnej podoby. V minulosti ľudia verili v bohov pretože to čo si nevedeli vysvetliť a bolo mimo ich chápanie pripisovali nejakej vyššej entite. Rovnaká predstava o zvedavosti ktorá umožnila ľuďom vymyslieť božstvo viedla k vymysleniu matematiky ktorá umožňuje vysvetliť fyzikálne zákony, kvantový svet a chod vesmíru. Je možné sa zaoberať problémami v blízkom časovom horizonte a pozeráť sa na to čo máme pod nosom, alebo pozeráť sa za horizont, smerom k hviezdám a do ďalšej budúcnosti, keď vieme že na základe vedeckých poznatkov je osud zeme nezvratný a práve pozeranie sa za hranice chápania nám pomôže naplniť svoj plný potenciál.

## Vízia

Podľa Karđasovovej škály ktorá rozdeľuje civilizáciu na základe množstva energie ktorú je civilizácia schopná využiť by mal byť projekt realizovateľný medzi rokmi 2200 až 5200. Za predpokladu že by bol postavený fúzy reaktor a vesmírna základňa na mesiaci, by sa mohla vesmírna loď postaviť na obežnej dráhe zeme. Po jej postavení môže loď cestovať po slnečnej sústave a ťažiť nerastné suroviny z povrchu asteroidov. V poslednej fáze by loď pristála na planéte ako je napríklad Mars a fungovala by ako zdroj energie a iniciálny bod pre novú civilizáciu.

## Architektonické a technické riešenie

Koncept vesmírnej lode sa odvíja od modelu fúzy reaktora s názvom stellarator ktorý na základe výpočtov ohýba tvar anuloidu pre optimálnejší tok plazmy v jeho vnútri. Fúzy reaktor na rozdiel od jadrového reaktora atómy neštiepi ale spája, v podmienkach podobných slnku kde sa plazma zohreje na tisíce stupňov a chemické prvky ako napríklad hélium tri alebo ťažké izotopy vodíka ako deutérium alebo trítium spájajú a vylučujú pri tom podobné množstvo energie ako slnko. Vesmírna loď sa skladá z troch obalov. Prvý obal s ochrannou funkciou, zložený zo zliatin hliníka a olova, polytelénu (HDPE) pre čo najlepšiu absorpciu nabitých častíc (protónov a elektrónov) kozmického žiarenia, vonkajší obal tvoria otvory a okná po celom jeho obvode v tvare elipsoidov. Medzi vonkajším a vnútorným obalom sa nachádza všetka technika potrebná na chod lode, rovnako aj mechanické ruky ktoré sa pohybujú po polkruhových pásoch na vonkajšom obvode ktoré slúžia na zachytenie asteroidu a jeho ťaženie ale aj na pristátie na povrchu inej planéty. Stredný obal skladajúci sa z dvoch podlaží na vonkajšom obvode stanice a jedného technického podlažia a na vnútornom obvode stanice jedno podlažie pre ťažiacu techniku. Osoby majú umožnený pohyb vďaka umelej gravitácii v podobe odstredivej sily ktorá je vytváraná rotáciou stanice okolo svojej osi s frekvenciou rotácie 2,1 otáčok za minútu. Pre rýchlejší pohyb po obvode lode (1256,64M) sa v horizontálnom smere posádka pohybuje hyperlupom umiestneným medzi dvoma podlažiami, vo vertikálnom smere sa pohybuje na pohyblivých plošinách. Loď sa skladá zo 6 sekcií, zázemie pre ťažbu asteroidov, pestovanie kde sa kultivuje pôda zo zeme na pestovanie potraviny pre posádku, riadiace centrum reaktora, riadiace centrum stanice, veda a výskum a zázemie pre posádku ktoré obsahuje 150 ubytovacích buniek, jedáleň, spoločenská miestnosť, miestnosť na cvičenie a podobne. Každá sekcia je oddelená pretlakovými komorami v prípade poruchy jednej zo sekcií. Posledná vrstva obsahuje fúzy reaktor ktorý zásobuje energiou celú stanicu. Pre ešte lepšiu ochranu pred radiáciou, elektromagnetické cievky fúzy reaktora generujú elektromagnetické pole na udržanie horúcej plazmy ktoré zároveň chráni pred kozmickým žiarením. Na pohyb v slnečnej sústave slúžia DFD (Direct fusion drive) motory ktoré v porovnaní s terajšími raketovými motormi dajú na Mars za 30 dní namiesto 3-6 mesiacov. Pre vyrovnanie rotácie sú použité CMG gyroskopy s rotačnými zotrvačníkmi pri možnom odchylení rotácie ktoré sú v šiestich bodoch po obvode stanice, v troch zakriveniach stanice dohora a v troch zakriveniach dole, do tvaru rovnostranného šesťuholníka pre čo najväčšiu symetriu. Nové zdroje paliva, vody a kyslíka sa získavajú z povrchu asteroidov ktoré sa vyťažujú. Voda sa na asteroide vyškrabá v podobe ľadu ktorý sa extrahuje z povrchu a pomocou hydrolyzy sa z vody získava kyslík.

If we do not destroy ourselves we will one day venture to the stars. (Carl Sagan)

Predmet: Ateliér architektonického navrhovania VII.

Téma: KLIMATICKÍ MUTANTI  
Stellaratorship

Autor: Vedúci ateliérovej skupiny:  
Ústav: Garant predmetu:  
Školský rok:

Adam Majvitor\_3.skupina\_4.ročník  
Ing. Arch. Ján Legény, Phd.  
Ekologickej a experimentálnej architektúry  
Doc. Ing. Arch. Alexander Steicher, Phd.  
2024/2025



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ  
UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA ARCHITEKTÚRY A DIZAJNU