

SP-2020

SOBĚSTAČNÉ MOBILNÍ OBYDLÍ

MARIE KUBÁTOVÁ, FA ČVUT, ZS 2020/2021

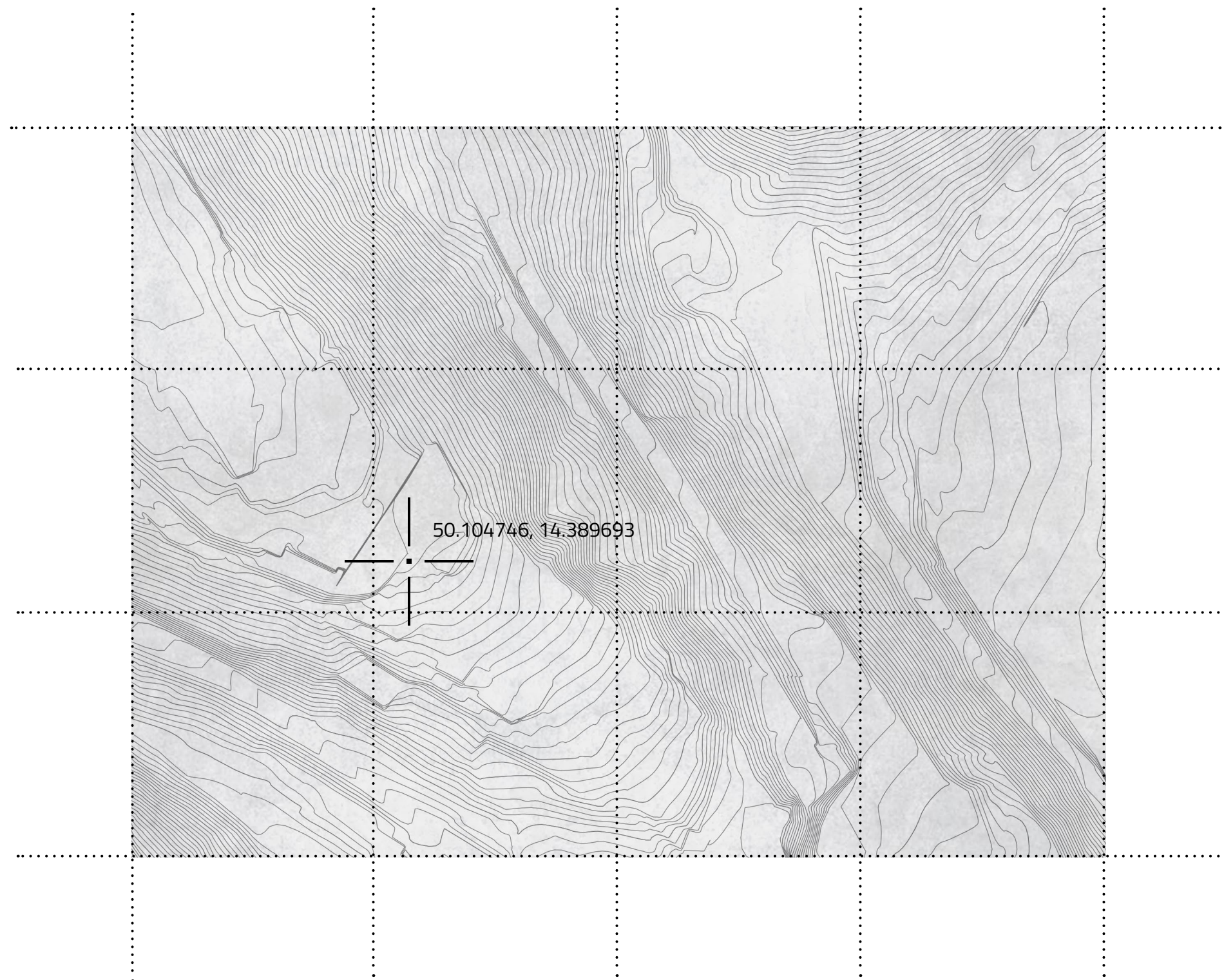
SONDA PRO KONTROLU OBNOVY PŘÍRODY

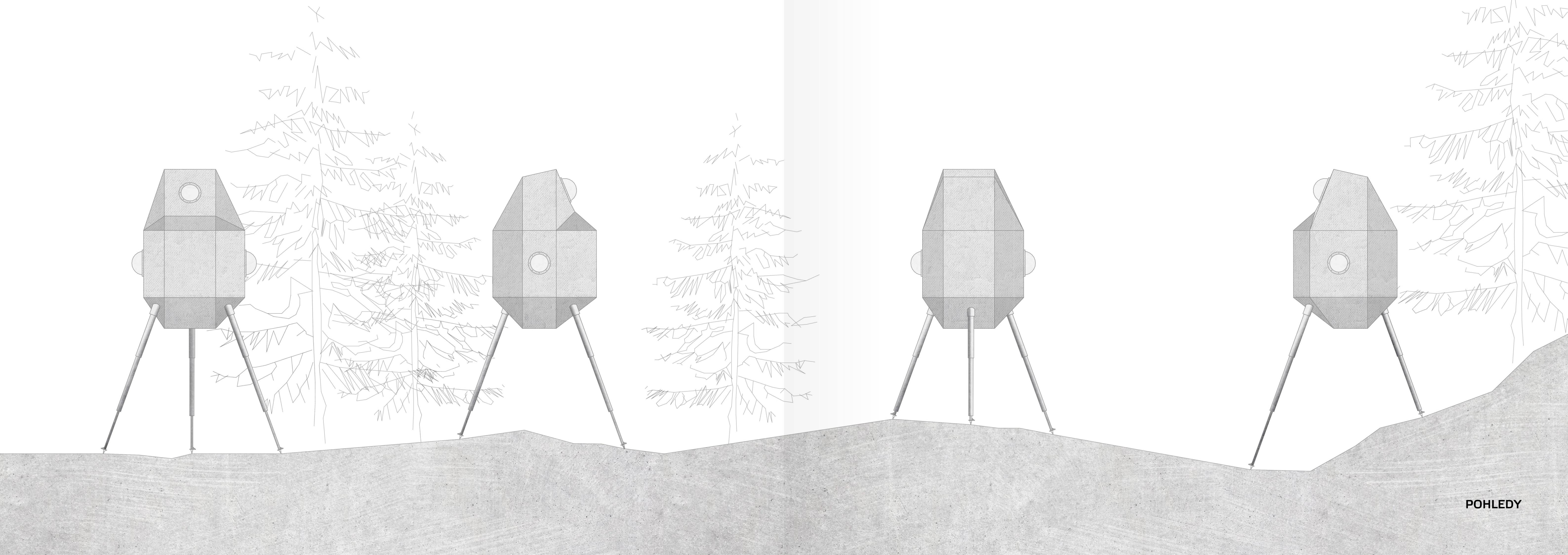
Pozitivní scénář budoucnosti se naplnil. Lidstvo se stáhlo do měst, aby uvolnilo prostor volné přírodě a tím napomohlo obnově rovnováhy ekosystému na celé planetě Zemi.

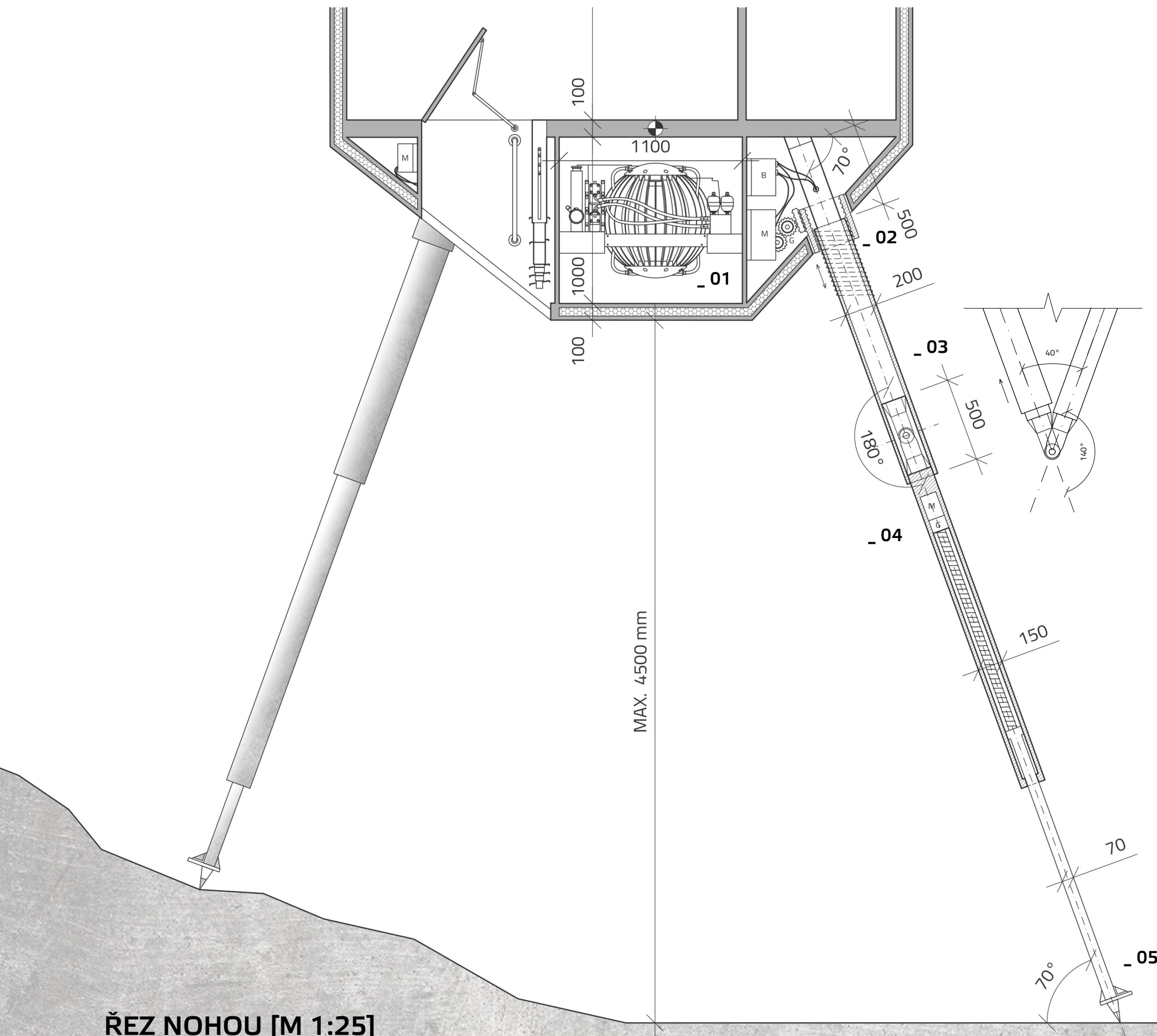
SP-2020 slouží jako kontrolní sonda a dočasné útočiště pro týmy vědců zajišťujících dokumentaci stavu procesu obnovy přírody a návratu ekosystému do rovnováhy. Záměrem expedice je především sběr dat ohledně čistoty a stavu životního prostředí, pozorování vývoje stavu a jeho zhodnocení.

Kontrolní sondy se vydávají do odlehlých oblastí, kde již divoká příroda opět plně přebírá kontrolu. Jejich design je tedy uzpůsoben tomu, aby svou přítomností co nejméně zasáhly do zkoumaných oblastí a zároveň poskytly osazenstvu bezpečí. Cílová místa jsou totiž pro člověka nebezpečná, protože zde již není pánem.

SITUACE







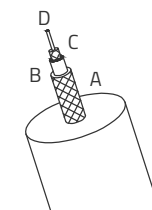
_01 GYROSKOP

slouží ke stabilizaci v prostoru,
kompenzuje všechny síly vnějších vlivů.

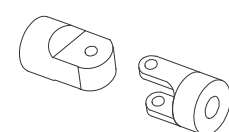
_02 KOAXIÁLNÍ KABEL

se zdrojem napájení z baterie
B je vedený kanálkem středem konstrukce.

a - plášť
b - vodivé opletení
c - dielektrikum
d - vnitřní vodič

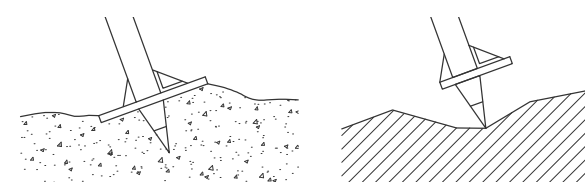


_03 KARDANOVÁ HŘÍDEL



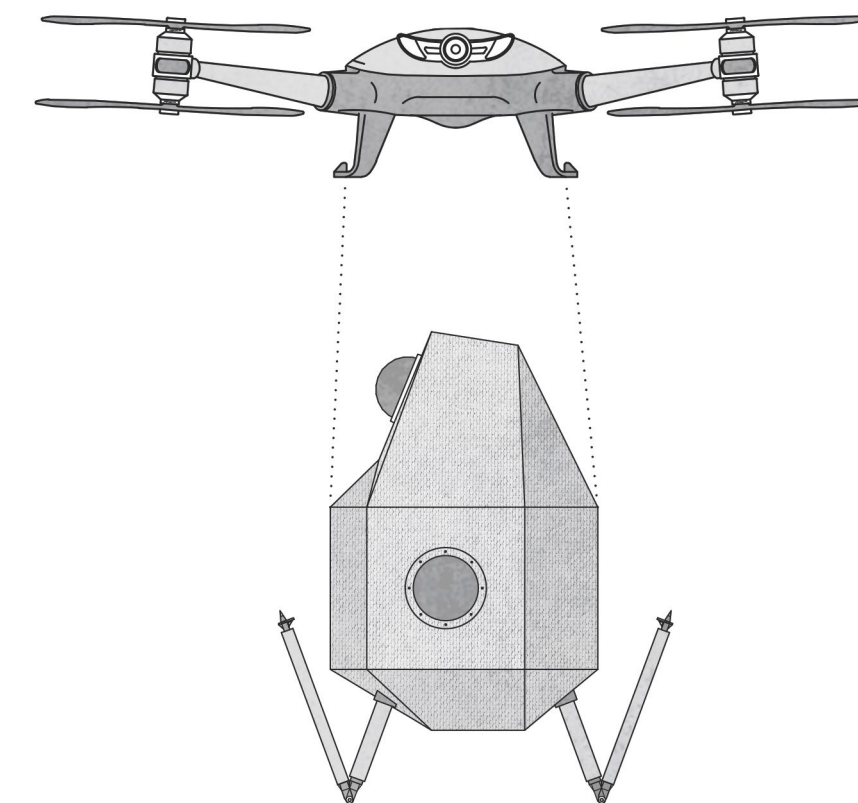
_04 MOTOR

napájený skrz koaxiální kabel
vedený kanálkem středem
konstrukce

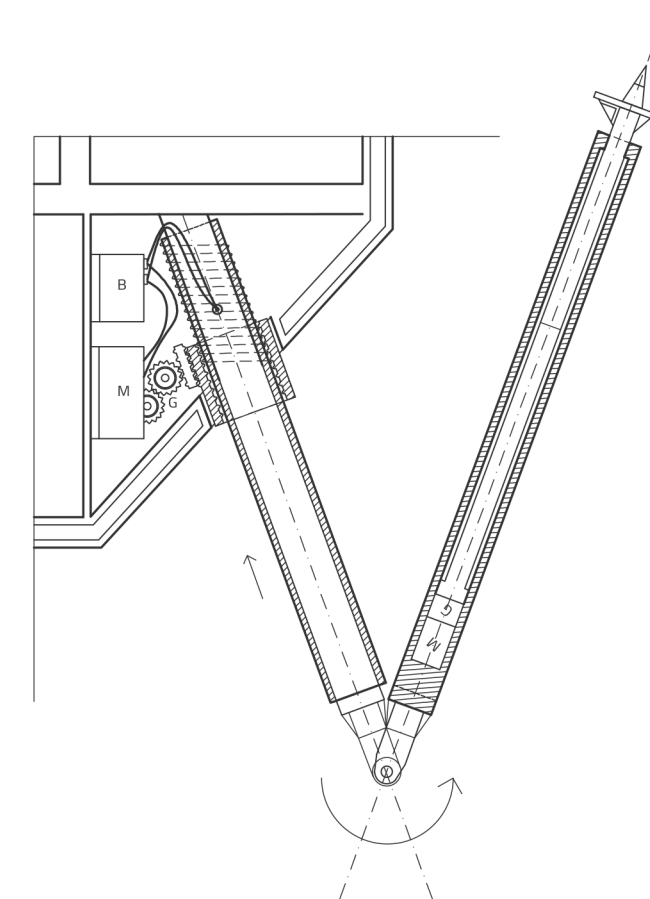


_05 PATA NOHY

Pata je vyměnitelná, a tak uzpůsobitelná
typu podloží, které se v cílovém místě
mise vyskytuje. V případě uložení na
tvrdý terén (př.: skála) má patka bodák
zajišťující přesné uložení a stabilitu.

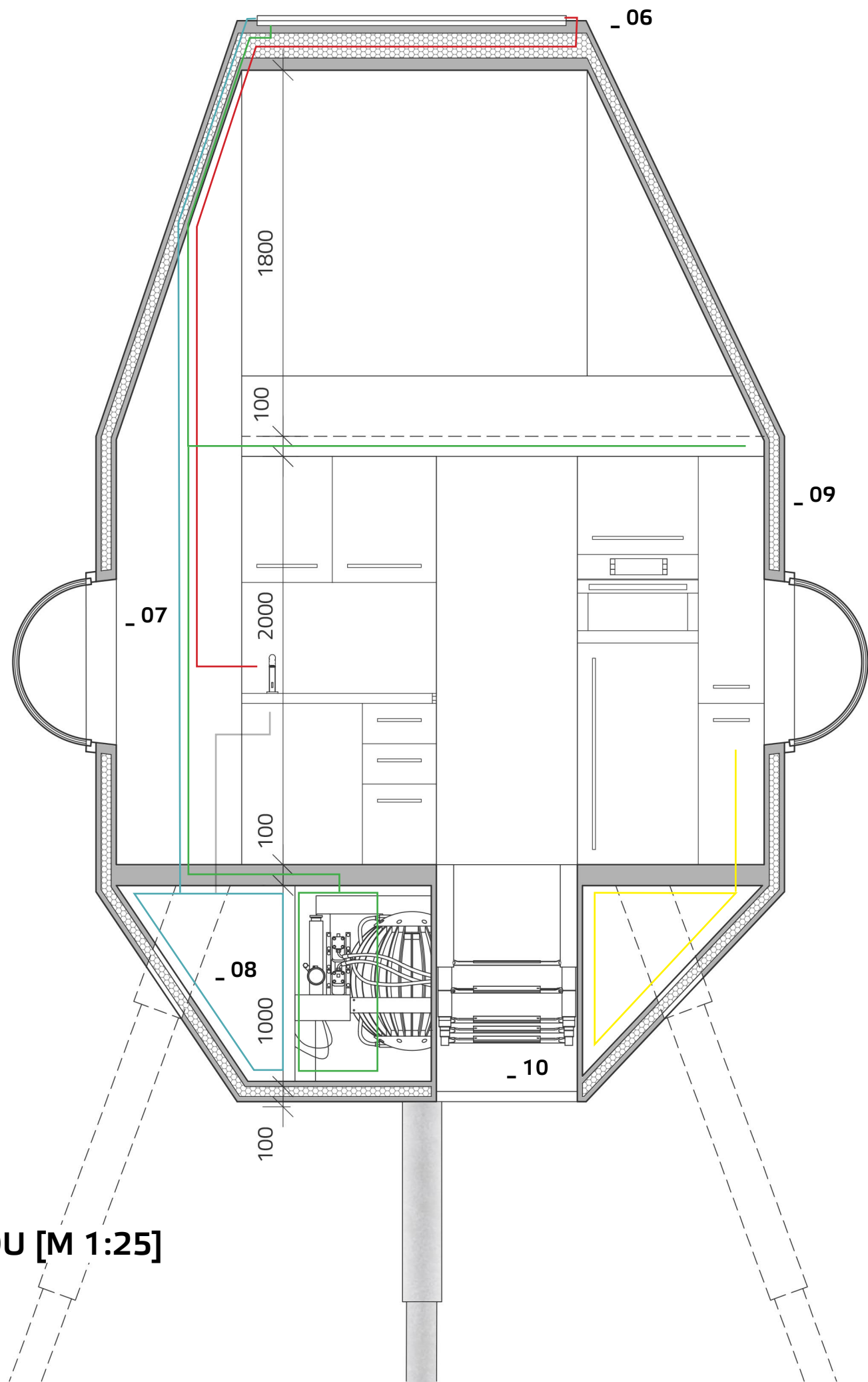


PŘEPRAVA POMOCÍ CARGO DRONU



NOHA V TRANSPORTNÍM MODU

ŘEZ SONDOU [M 1:25]



_06 SOLÁRNÍ PANEL

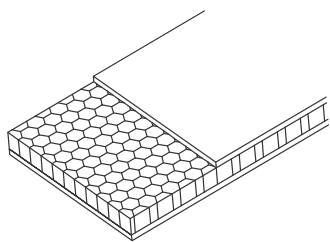
Slouží pro získání energie na vytápění, osvětlení a ohřev vody. Zároveň dobíjí akumulaci baterií sondy.

_07 ŠACHTA

Propojuje technické zázemí ve spodním patře sondy se solárním panelem.

_08 TECHNICKÉ ZÁZEMÍ

Nalézá se ve spodní části sondy a ukrývá zásobník vody, baterii a box na odpad.



_09 SKLADBA PLÁŠTĚ

Plášť je navržen jako skořepina z karbonového vlákna lisovaná vcelku. Izolační vrstva je tvořena hexagonální strukturou naplněnou aerogelem. Vnitřní vrstva je opět navržena jako skořepina z karbonového vlákna.

_10 TELESKOPICKÝ ŽEBŘÍK

Teleskopický systém umožňuje žebřík vysunout do výše dle potřeby. Konstrukce je pevná a odolná, díky systému duralových profilů. Všechny konstrukční prvky, stupnice, pojistné zámky jsou provedeny dle ergonomických zásad.

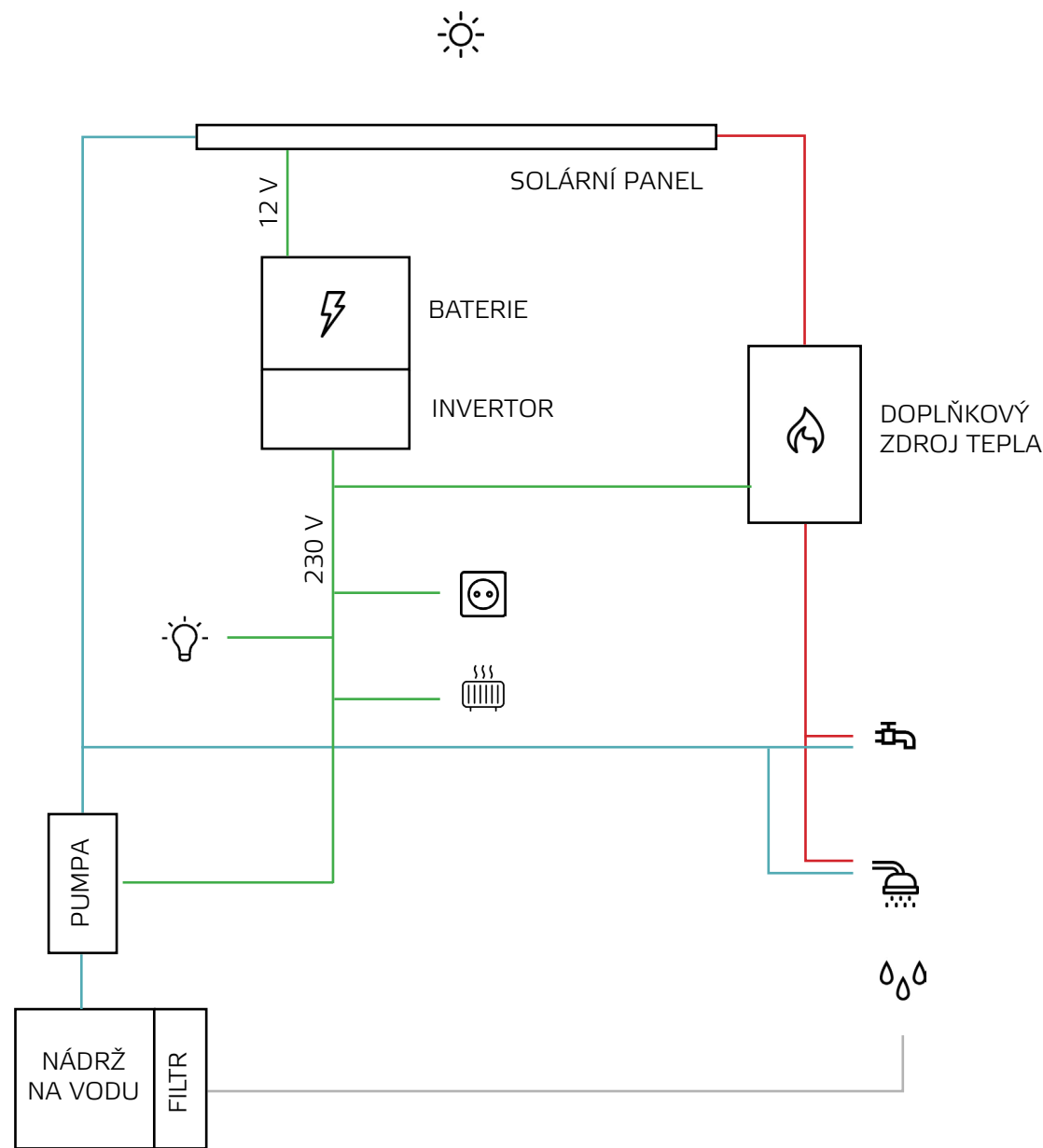


SCHÉMA FUNGOVÁNÍ TZB

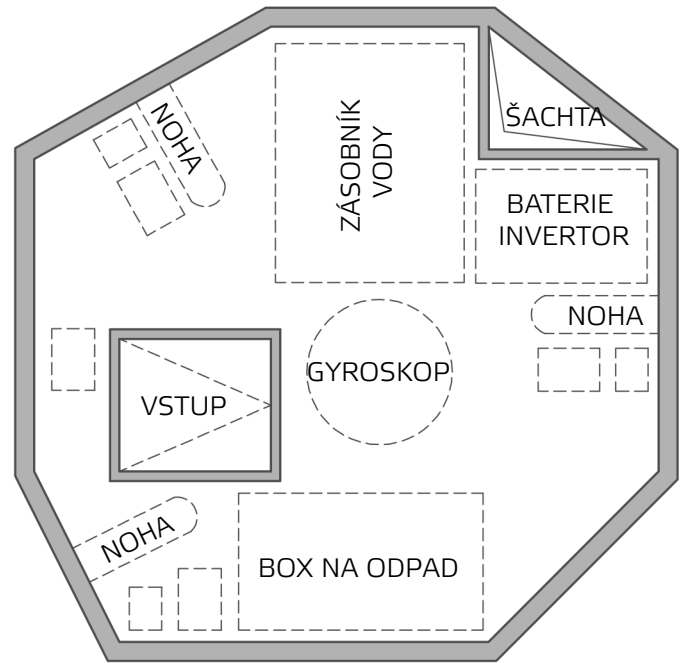
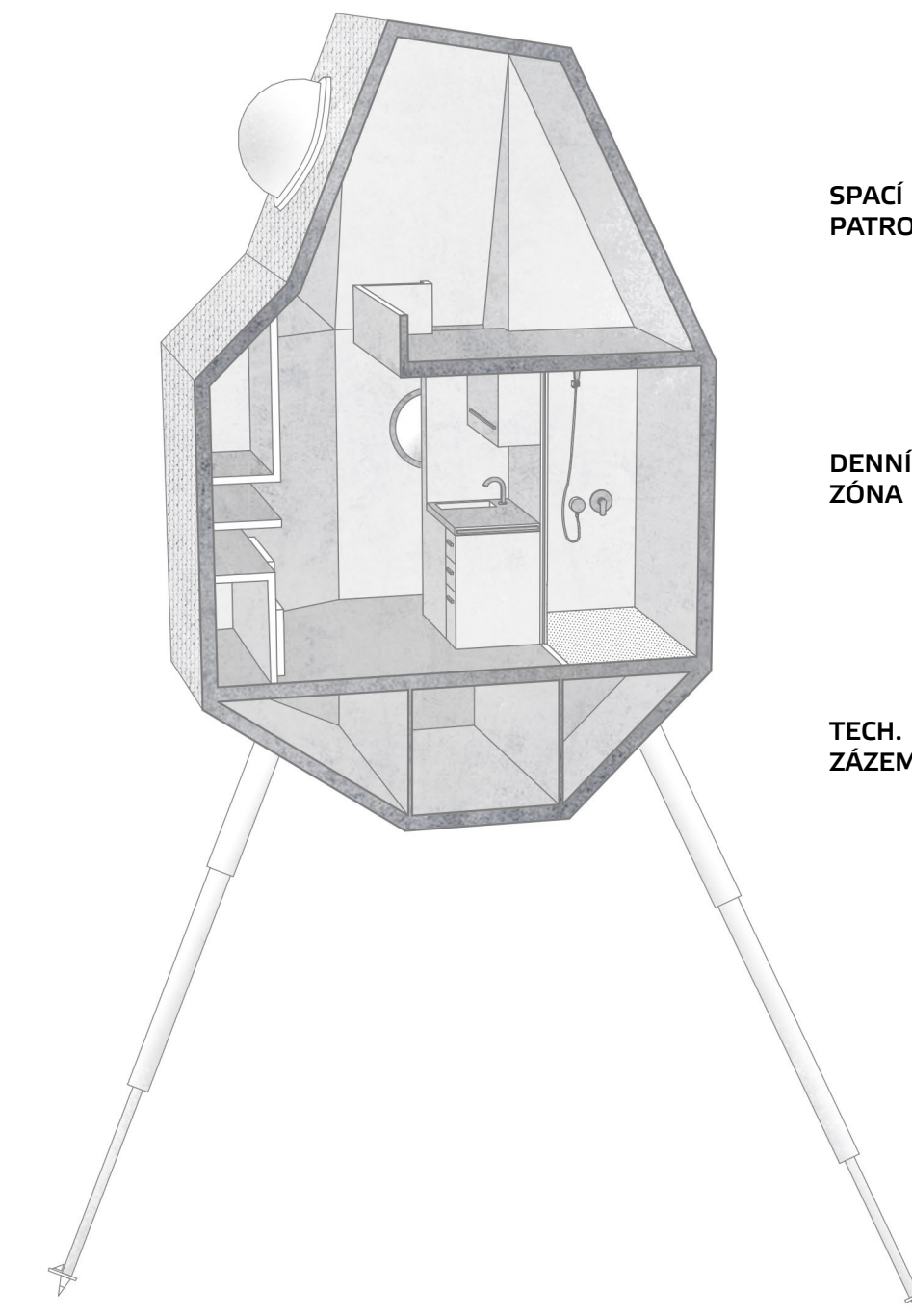


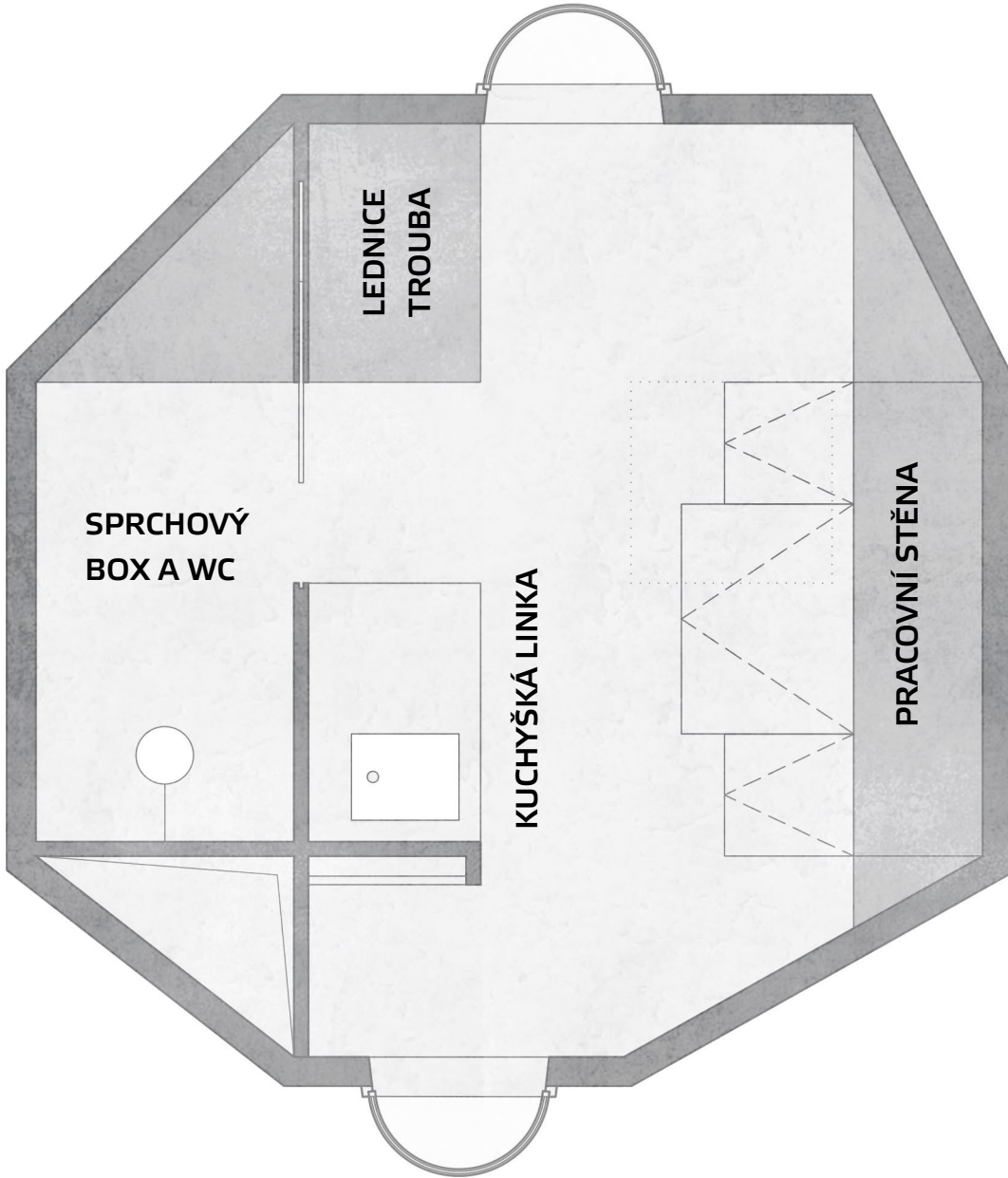
SCHÉMA TECHNICKÉHO ZÁZEMÍ

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

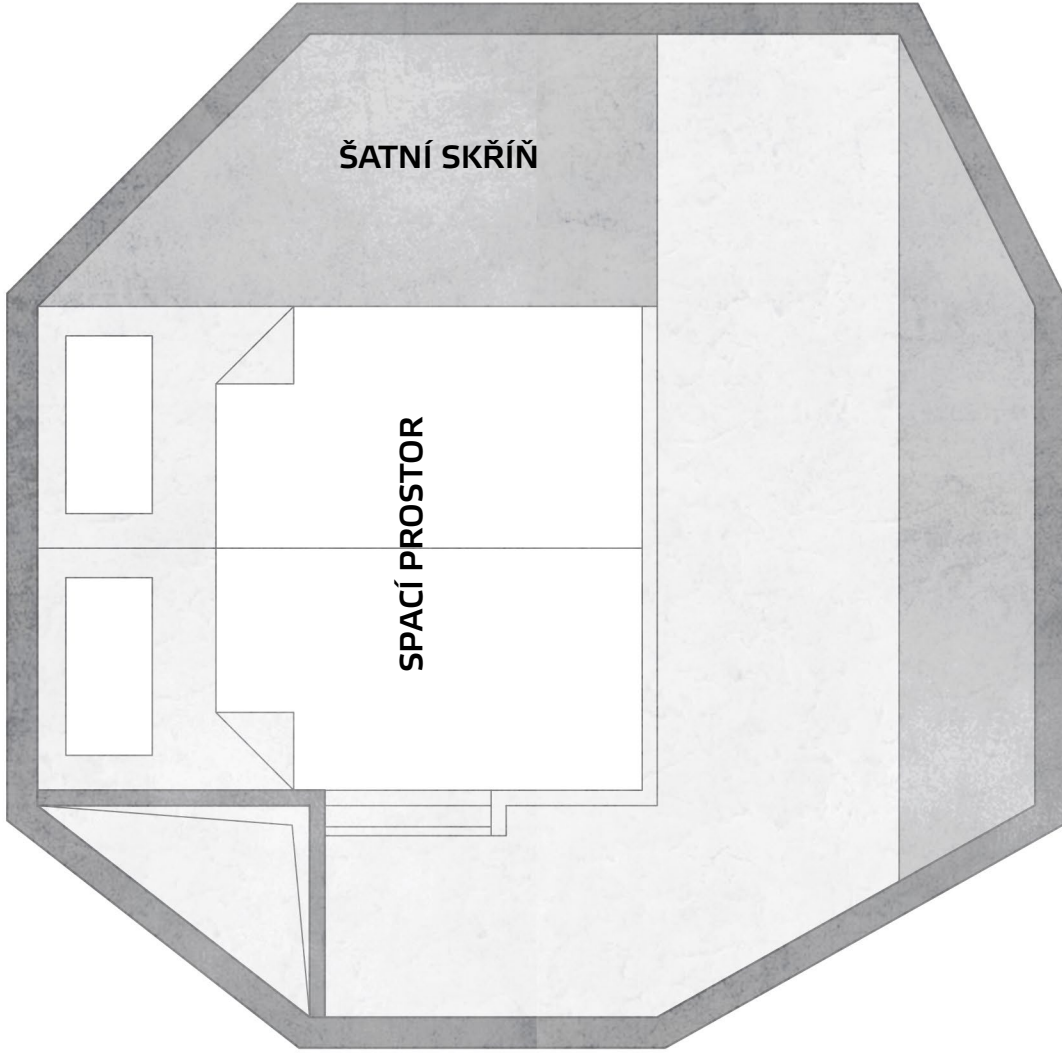


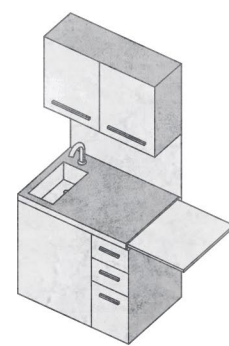
OBYTNÝ PROSTOR

DENNÍ ZÓNA [M 1:25]

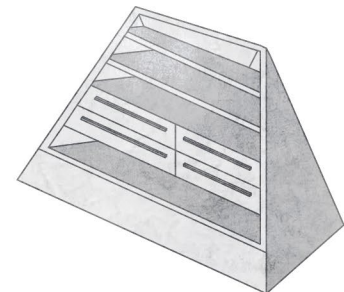


SPACÍ PATRO [M 1:25]

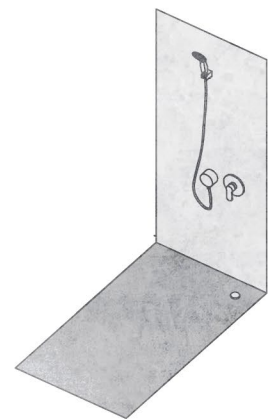




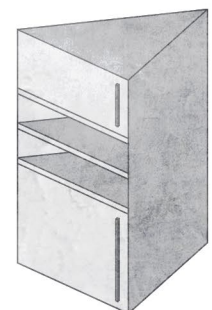
_ 01



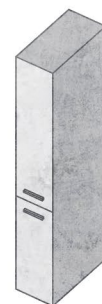
_ 04



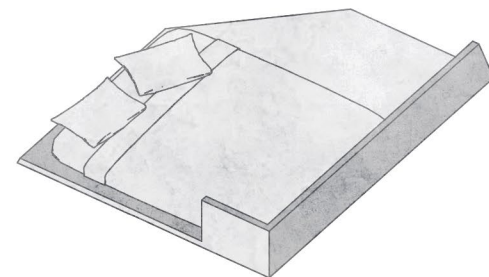
_ 07



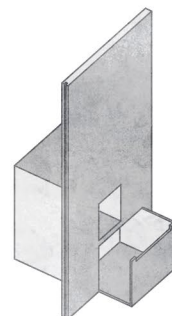
_ 10



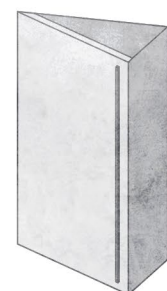
_ 02



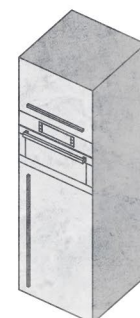
_ 05



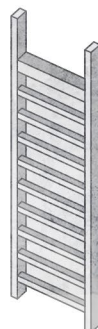
_ 08



_ 11



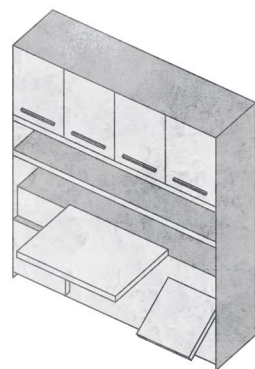
_ 03



_ 06



_ 09



_ 12

_01 KUCHYŇSKÁ DESKA

Kuchyňská deska je zčásti vysouvatelná. Nabízí tedy dvojnásobnou plochu pro přípravu jídla. Dále je doplněna o sestavu šuplíků a skříněk, ve který je k dispozici veškeré kuchyňské nádobí nutné pro přípravu jídla. Je zde umístě i malý dřez pro mytí špinavého nádobí.

_02 POTRAVINOVÁ SKŘÍŇ

Vysouvací skříň je určena pro skladování zásob potravin na 1-3 týdny pro celou posádku sondy. Jedná se především o dehydratované potraviny, které jsou trvanlivé a nevyžadují složitou přípravu. Ve spodní části jsou instalovány schozy na tříděný odpad. Ten putuje do technického patra, kde se skladuje až do konce mise.

_03 LEDNICE A TROUBA

Lednička je rozdělena na několik oddělených boxů, včetně jednoho mrazícího boxu. Je určena především pro skladování potravin, ale i laboratorních vzorků, které je třeba uchovávat v chladu. Nad ledničkou je umístěna mikrovlnná trouba s pečicí funkcí. Nad troubou je umístěn úložný prostor určený především pro uklízení potřeby.

_04 ŠATNÍ SKŘÍŇ

Jedná se o úložný prostor umístěn ve spacím patře. Je určen především pro uložení oblečení a vybavení všech účastníků expedice.

_05 + _06 SPACÍ PROSTOR A ŽEBŘÍK

Spací prostor je situován v horní patře sondy nad sprchovým boxem a kuchyňským prostorem. Je dimenzován pro maximálně dvě osoby. Výstup do spacího prostoru je řešen fixním žebříkem

_07 SPRCHOVÝ BOX

Ve sprchovém boxu je sprcha řešena klasickou sprchovou hlavicí. Pro sprchu je využívána recyklovaná voda. Sprcha je řízena časovačem. Díky omezenému časovému limitu je šetřena voda i energie spotřebovaná na její ohřev a následnou recyklaci. Odtok vody je umístěn v podlaze.

_08 ZÁSUVNÝ BOX NA WC

WC je uschováno do zásuvného boxu pro minimalizaci a flexibilitu potřebného prostoru. V případě potřeby se tak zasune či vysune.

_09 WC

WC je navrženo jako suchý přenosný záchod bez potřeby splachování. Snižuje tak požadavky na spotřebu vody v rámci sondy. Odpad z WC je odstraněn po návratu sondy zpět a je kompostován.

_10 ÚLOŽNÝ PROSTOR

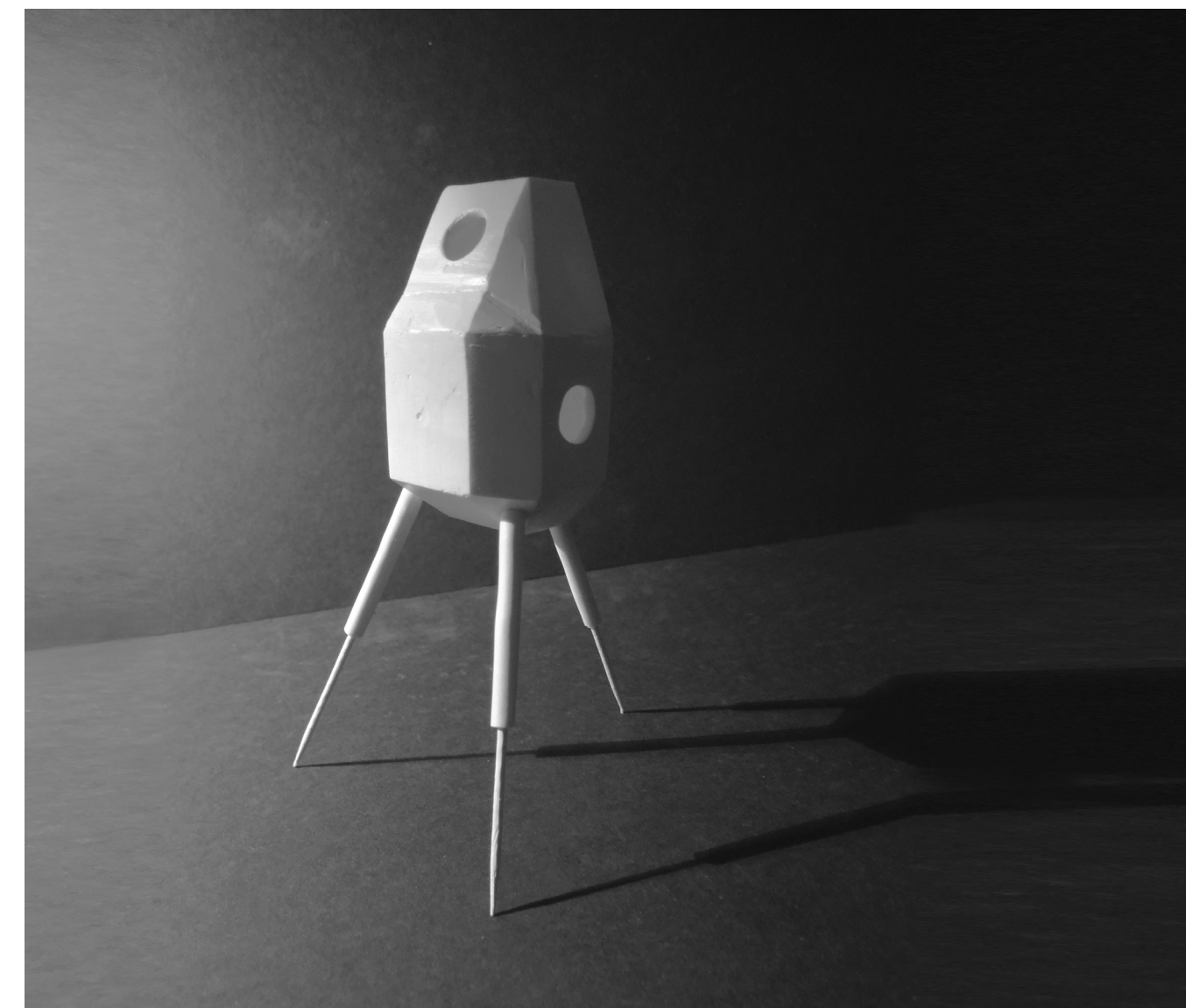
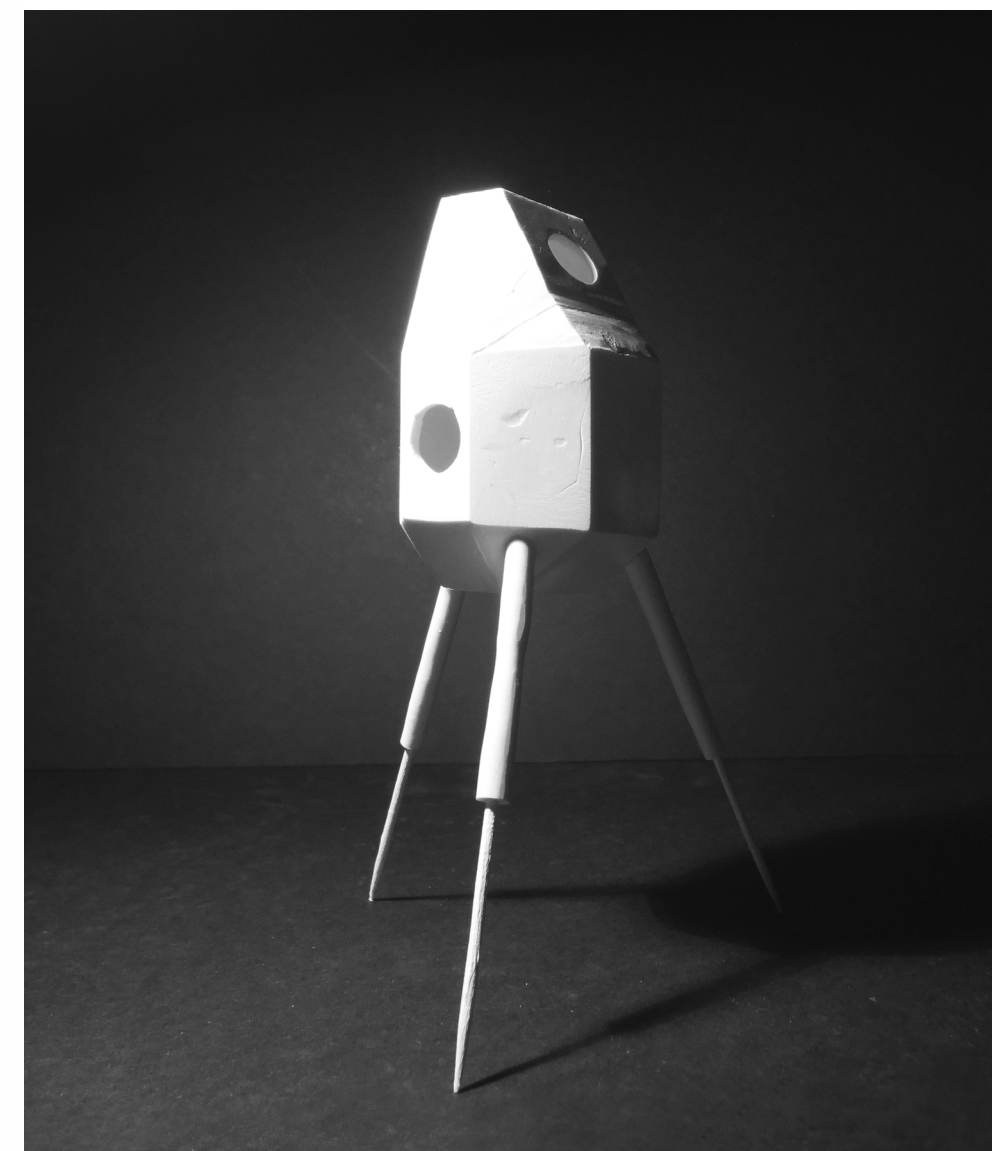
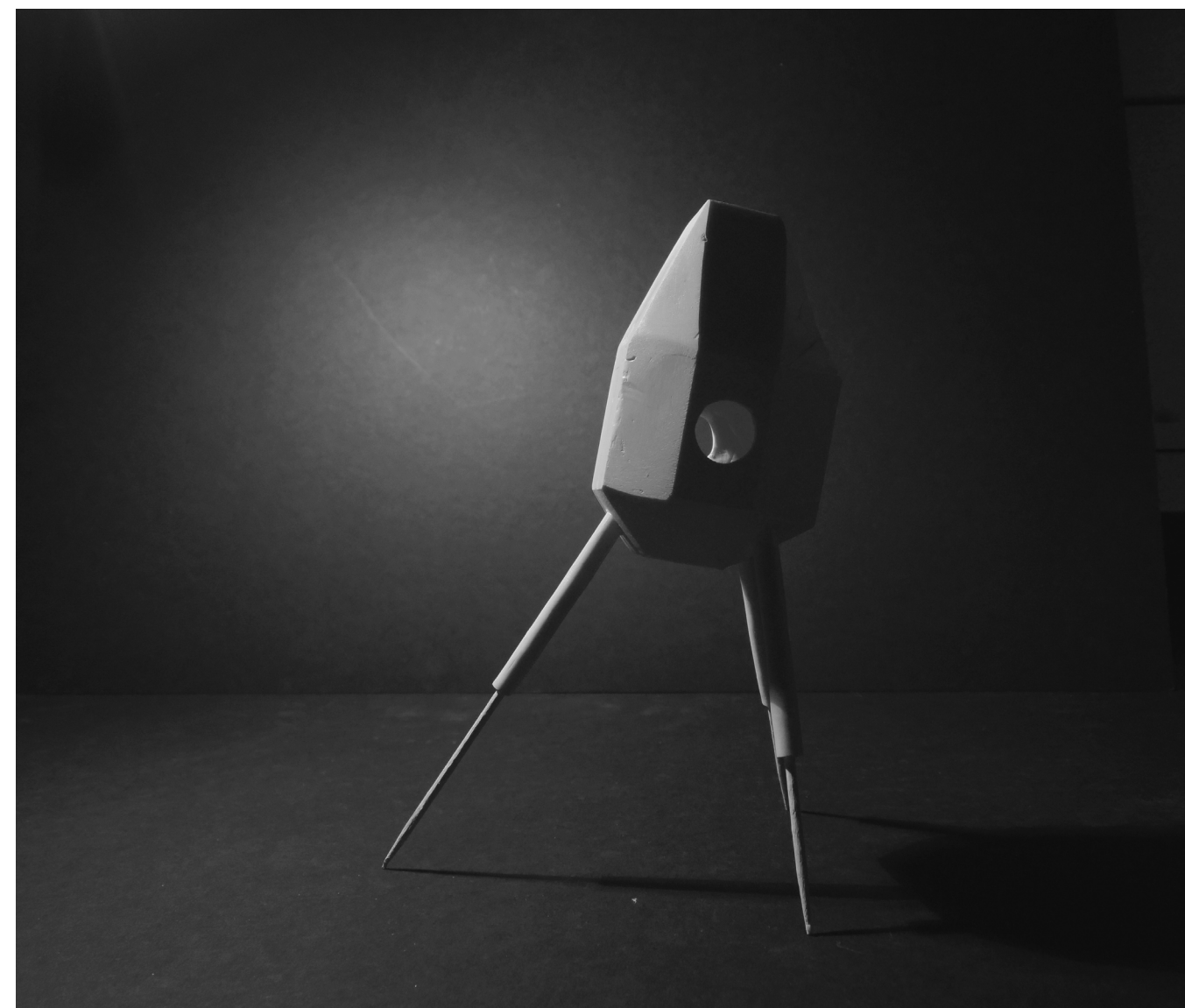
Sprchový box je vybaven velkým úložným prostorem. Ten slouží především pro umístění toaletních potřeb posádky.

_11 LABORATORNÍ SKŘÍŇ

Laboratorní skříň je součástí pracovní stěny. Slouží především jako úložný prostor pro nasbírané vzorky během expedice.

_12 PRACOVNÍ STĚNA

Pracovní stěna je vybavena velký množstvím dalších úložných prostor, sloužících především pro uskladnění měřících zařízení, přístrojů a dalšího vybavení potřebného k práci a zpracování dat. Dále je součástí sklápěcí stůl a židle. Slouží tedy jako pracovní a jídelní stůl.



MODEL [M 1:50]

SP-2020
SOBĚSTAČNÉ MOBILNÍ OBYDLÍ