



Bakalářská práce

zadání

VÝZKUMNÁ STANICE NA ANTARKTIDĚ

vypracoval

Martin Šálek

Ateliér

prof. Ing. arch. akad. arch. Jiřího Suchomela

Fakulta umění a architektury
Technická univerzita Liberec

Letní semestr 2017



OBSAH

ANALÝZA

základní informace	4
ECO Nelson – Jaroslav Pavlíček	5
Mendelova stanice	6
ROZBOR VYBRANÝCH STANIC	
Brazílie	7
Velká Británie	8
Indie	9
technika a energie	10

NÁVRH

průvodní zpráva	12
situace	13
půdorys 1NP	14
půdorys 2NP	15
řezy	16
pohledy	17
zakládání	18
konstrukce	19
schéma složení kce	20
barevnost objektu	21

VIZUALIZACE EXTERIÉR

sverovýchodní pohled (noční atmosféra)	23
severozápadní pohled (slunečno)	24
jihozápadní pohled (vichřice)	25

VIZUALIZACE INTERIÉR

1NP – technická část – garáž/sklady	27
prostor schodiště	28
laboratoř/hydroponie	29
kanceláře	30
2NP – jídelna	31
kuchyň/hydroponie	32
závěr	33

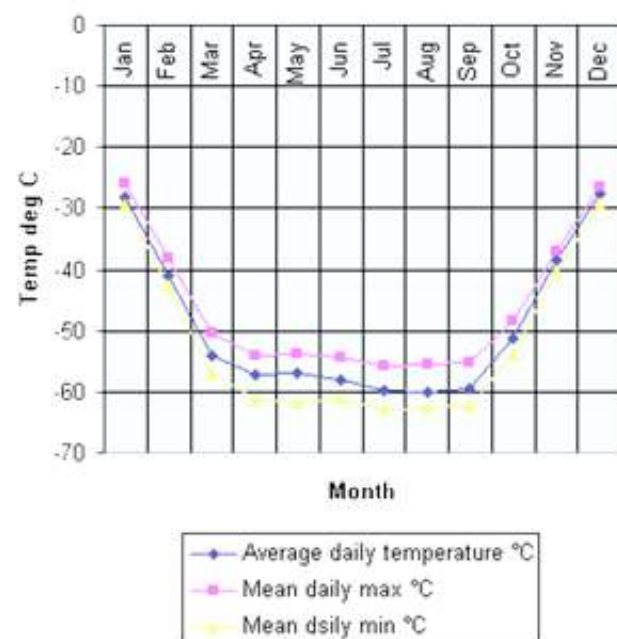


ANALÝZA

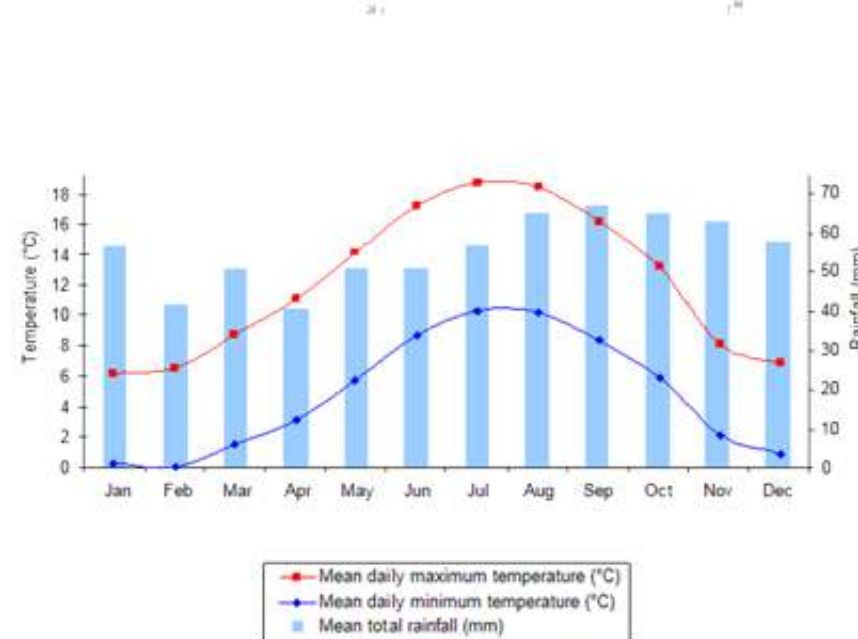
SCHÉMA ANTARKTIDY – SHETLANDSKÉ OSTROVY



ROČNÍ TEPLOTY



VLHKOSTNÍ DIAGRAM



HISTORIE

První zaznamenání vstupu na Antarktický kontinent se datuje k roku 1773, kdy Anglický mořeplavec James Cook vkročil na ledové pláň. Po té následovaly další britské, ruské a francouzské expedice či výpravy na lov tuleňů.

– Vnitrozemí kontinentu bylo poprvé prozkoumáno až na počátku 20. století Ernestem Shackletonem. Jižního pólu dosáhl až Nor – Roald Amundsen. O měsíc později dorazila druhá expedice vedená Robertem Falconem Scottem (Všichni členové výpravy zahynuli). V následujících letech už expedice začli používat ledoborce, letadla a pásová vozidla.

GEOGRAFIE

Rozloha Antarktidy je 13 829 430km² včetně šelfových ledovců. Rozloha bez ledovců 12 272 800km². Nejvyšší horou je Vinson Massif v Ellsworthově pohoří s nadmořskou výškou 4892m. Nejvyšší činná sopka: Mount Erebus (Rossův ostrov – 3794 m n. m.) Objem ledu je 25 400 000km³.

KLIMA

Roční průměrná teplota žádného měsíce Antarktidy v roce nepřesahuje 0°C. Vlivem mořských proudů je vnitrozemí podnebí chladnější a suší. V centrální části Antarktidy se průměrná teplota nejchladnějšího měsíce v roce (července) pohybuje na úrovni -70°C; absolutní minima však činí až -90°C. Průměrná lednová teplota v centrální části kontinentu dosahuje asi -30°C. V pobřežních oblastech průměrná lednová teplota činí asi -5 až 0°C. Průměrné měsíční teploty v zimě jsou výrazně nižší a pohybují se kolem -15 až -30°C.

GEOLOGIE

Většina ostrovů je sopečného původu, jsou součástí podmořského horského hřbetu spojujícího Jižní Ameriku s Antarktidou. Toto území bylo tektonicky přetvářeno od jury po paleogén, jednotlivé části se vynořovaly a postupně zase mizely pod hladinou. Na některých ostrovech jsou stále aktivní sopky, např. na Bridgeman Island, Deception Island a Penguin Island. V okolí ostrovů probíhají častá podmořská zemětřesení, poslední bylo 15. ledna 2012 s hodnotou 6,6 Richterové stupnice v hloubce 10 km.

PODNEBÍ

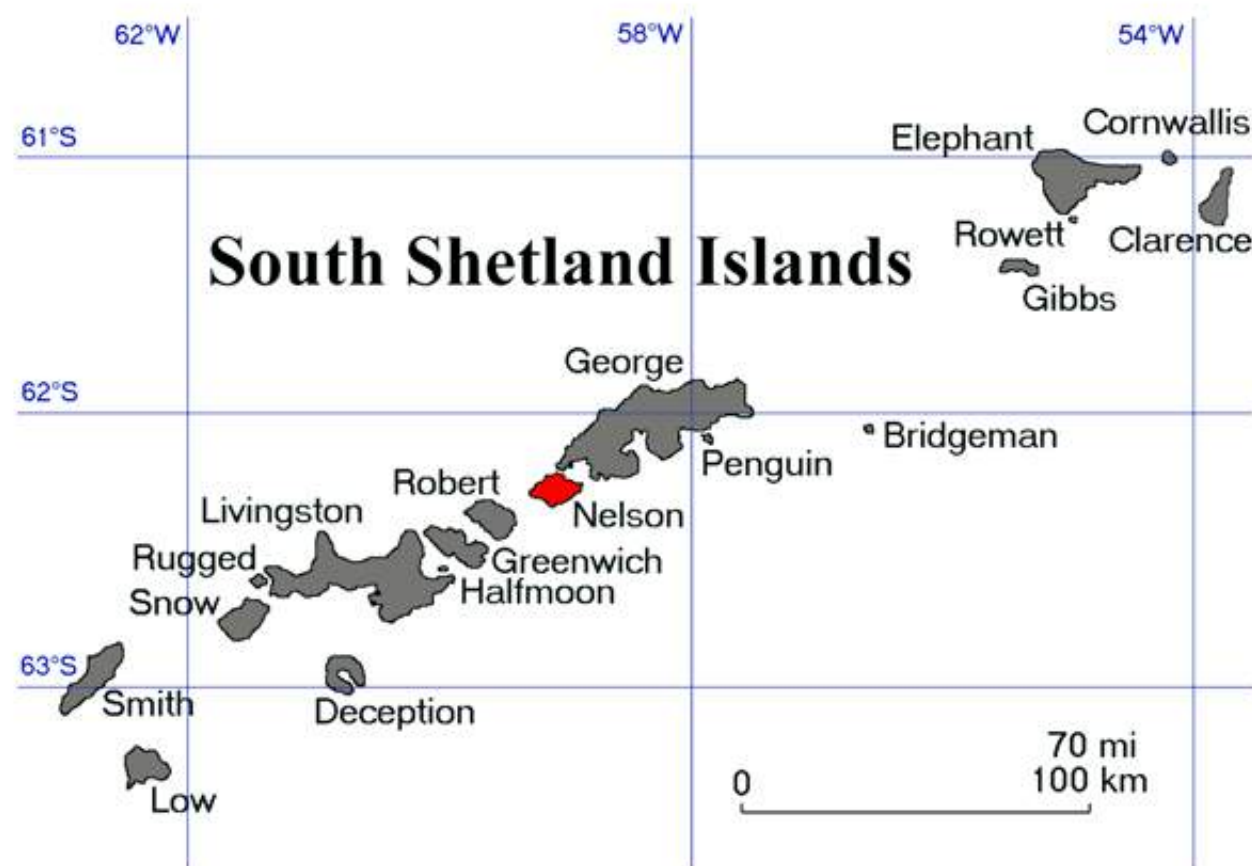
Vliv Jižního oceánu způsobuje malé rozdíly teplot mezi zimou a létem, ve srovnání s Antarktidou je tedy místní podnebí celkově mnohem mírnější. V době od dubna do října bývá moře okolo ostrovů zamrzlé a průměrná teplota na ostrovech je -5 °C a naopak v tamním létě není průměrná teplota vyšší než +1,5 °C. Počasí tam nebývá stabilní, rychle se mění, často je zataženo se sněhovými i dešťovými srážkami. Téměř po celý rok tam vanou silné západní větry.

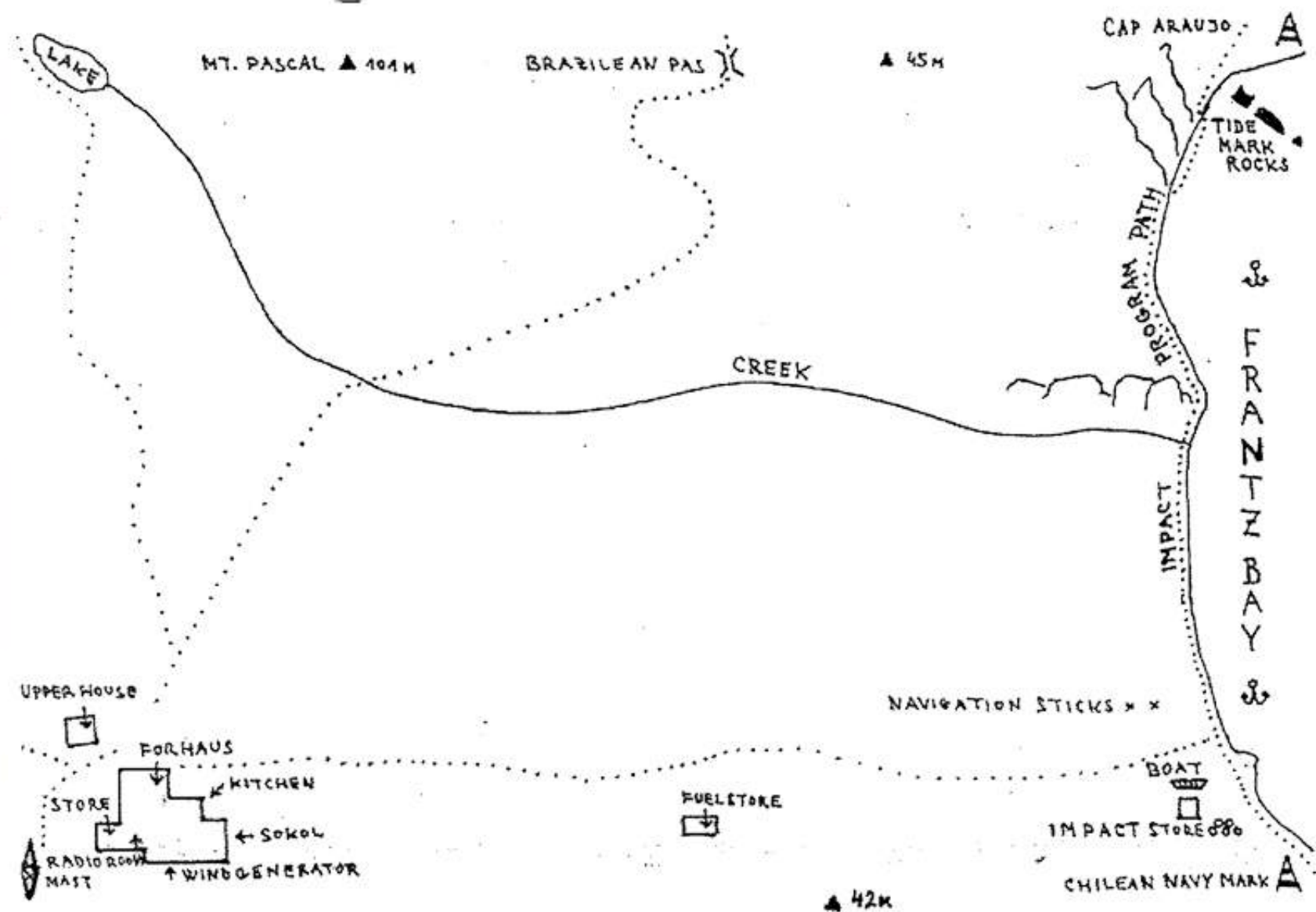
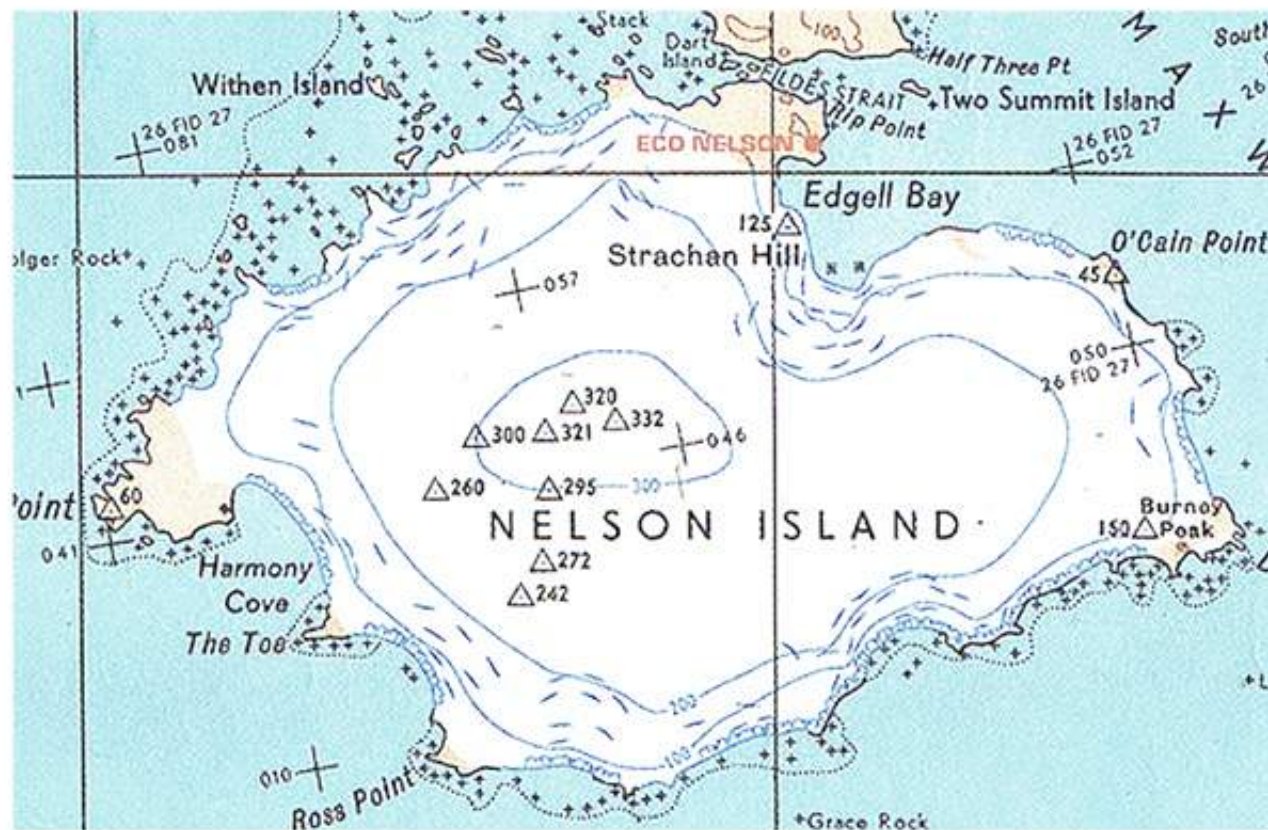
OSTROVY

Ostrov krále Jiřího o výměře	1384 km ² (největší ostrov)
Livingston Island	974 km ²
Elephant Island	558 km ²
Greenwich Island	174 km ²
Smith Island	206 km ²
Clarence Island	162 km ²
Nelsonův ostrov	192 km ²
Snow Island	154 km ²
Robert Island	186 km ²
Deception Island	137 km ²

DOPRAVA:

Na ostrov Krále Jiřího létá pravidelně letadlo z Jižní Ameriky, je možné se sem dostat i lodní dopravou.





OSTROV NELSON

leží cca 700km od Cap horn a 110km od antarktického kontinentu. Od ostrova Krále Jiřího je oddělen 400m Fildesovým průlivem. Je součástí souostroví Jižní Shetlandy a má rozlohu 200Km².

Je tvořen převážně vyvěřelinami, skrytými z 90% pod ledovci. Asi 10% ostrova tvoří ledovcová jezera. Kolem celého ostrava plují ledovce nad 5m. Pobřeží je při bouřích atakováno velkými vlnami s kusy ledu. Teplota vody se pohybuje o kolo -1,6°C.

DOSTUPNOST

Vrtulníkem, či lodí z Ushuaia 5dní na kotviště před stanicí. (cca 6 dolarů/kg)

Dostupnost plachetnic je od prosince do května.

PODNEBÍ

se vyznačuje malými teplotními rozdíly. V lednu okolo +3°C v červenci -11°C. Naměřená maxima a minima v průběhu 12let jsou -29°C a +15°C. Průměrná rychlost větru je 8m/s a z 90% se jedná o západní vítr. Vítr je tu ale nepředvídatelný.

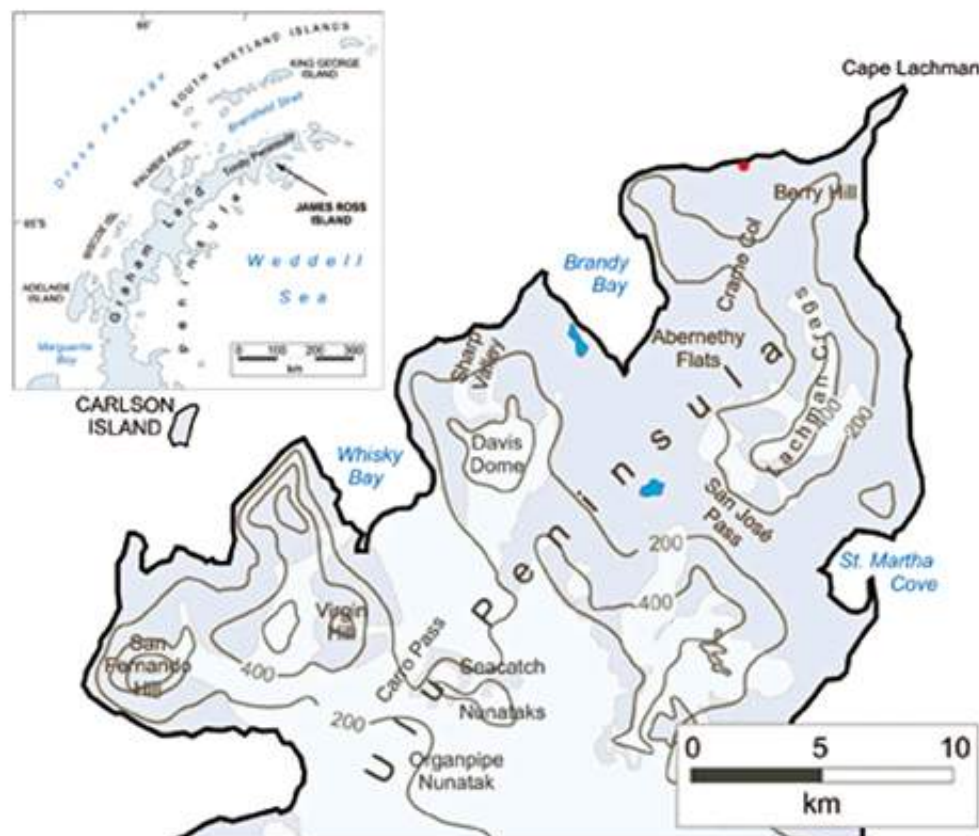
Celkově se rychlost větru pohybuje od 0 až do 25m/s. Největší naměřený poryv větru je 40M/s.

srážky jsou tu kolem 500mm ve formě vlhkého sněhu, který je smeten silným větrem do moře. Zimní pokrývka je kolem 40cm, v závětrných místech může být i několik metrů.

FLORA/FAUNA

Flóra je zastoupena mechy a lišejníky – popřípadě houbami.

Fauna – kytovci, rypouši sloní, tuleni Wedellovi, krabojedi, tuleni leopardí, tučňáci (císařský, královský a macaroni), různé druhy ptactva atd.



UMÍSTĚNÍ

Pro stavbu stanice byla zvolena severní část ostrova **Jamese Rosse**. Tento ostrov (rozloha 2500Km²) se asi z 80% nachází pod ledovcem, pouze jeho severní část (Ulu Peninsula) je bez ledovce.

POPIS

Stanice leží 100m od moře a je tvořena **hlavní budovou** určenou pro pobyt **15 až 20** výzkumníků, tato budova slouží pro ubytování, stravování, relax, laboratorní činnosti apod. V okolí se nachází dalších **devět technických kontejnerů**. V těchto kontejnerech jsou umístěny sklady, garáže a elektrocentrála. V současnosti je stanice využívána v letních měsících zejména vědci z brněnské Masarykovy univerzity. Je však otevřena i nejrůznějším externím projektům.

TECHNIKA

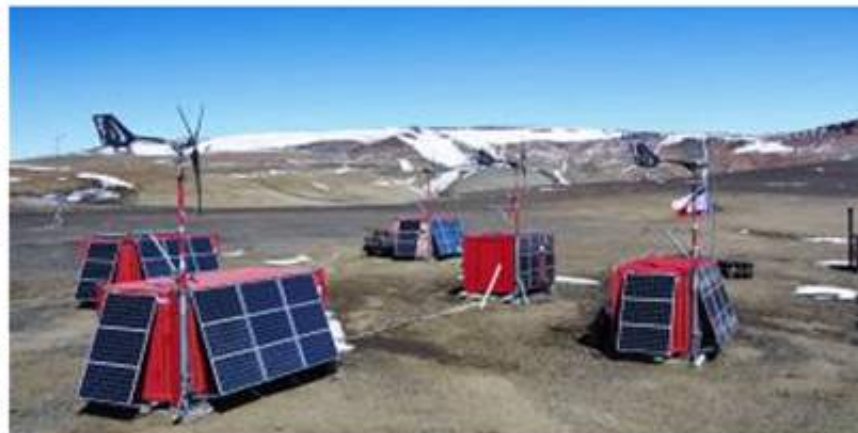
Primární napájení stanice je z **dieslového agregátoru** o výkonu 21kW + záložní generátor 10kW. Využívání alternativních zdrojů energie: **96 solárních panelů** – nabíjí baterie. + využívání větrných elektráren (výkon 6kW).

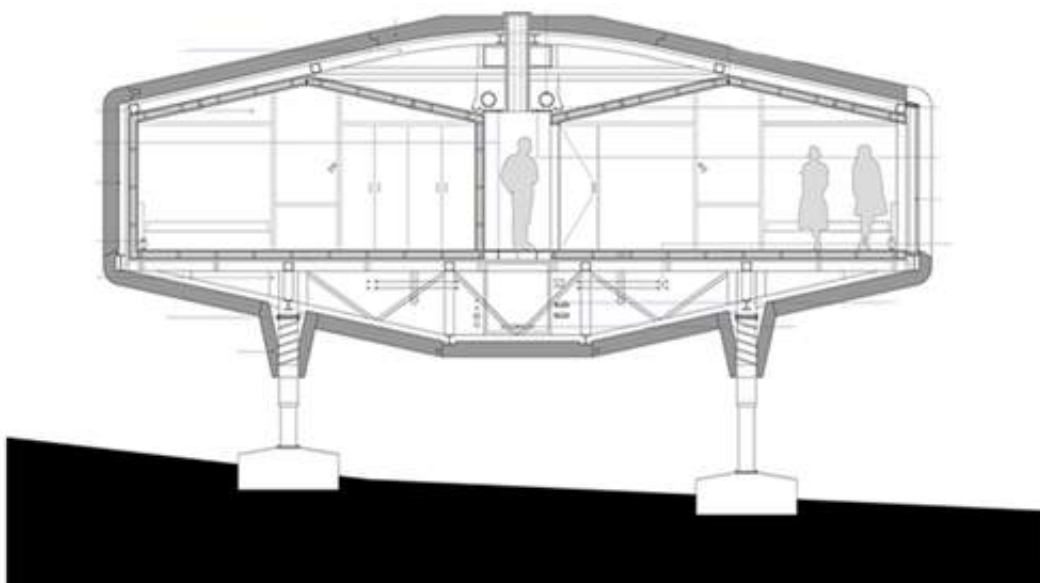
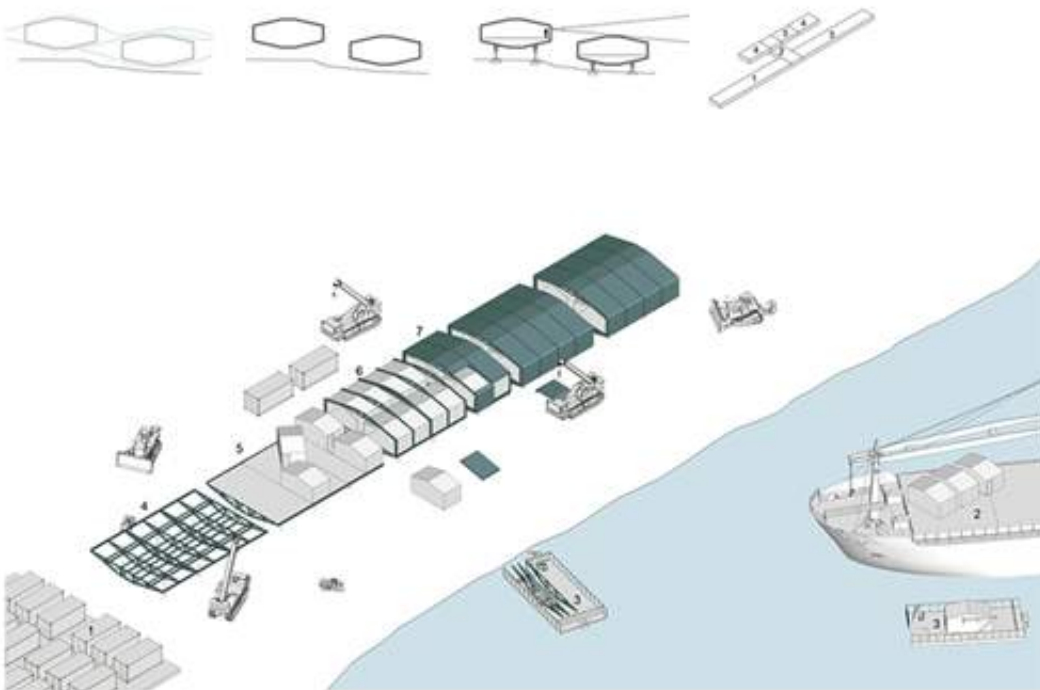
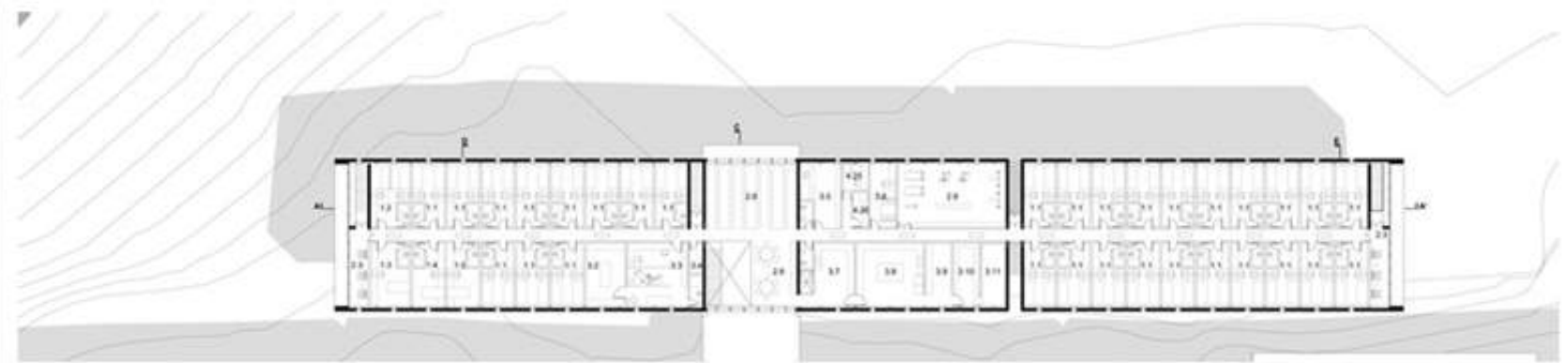
TÉMATA VÝZKUMU

Studium vulkanitů ostrova Jamese Rosse, vyvěřelin severní části Antarktického poloostrova a dynamika litosféry konvergentních rozhraní v oblasti ostrovní oblouku.

Další příklady:

studium klimatických změn
časoprostorová variabilita UV záření v závislosti na atmosférických faktorech
ekologie sinic, lišejníků a mechů
Výzkum ledovců
Studium klimatických podmínek odledněných území
Výzkum složek slunečního záření
+ Spousty dalších výzkumů...





BRAZILSKÁ STANICE „COMANDATE FERRAZ“

Vítězný projekt Estúdia 41 – Respektuje krajinný reliéf a topografiu polostrova Keller. Sektory jsou organizované do funkčních bloků, které jsou rozčleněny dle funkcí. Horní blok (výšková úroveň +9m), obsahuje kajuty, prostory pro obsluhu, jídelnu a společné prostory. Spodní blok (výšková úroveň + 5m), laboratoře – provoz a údržba. Tento blok sestupuje do kontaktu s terénem – obsahuje garáže. Střední blok obsahuje sociální využití, – video místnost, auditorium, konferenční místnost, knihovna atd.

TECHNOLOGIE

Budovy jsou umístěny na výškově nastavitelných pilířích – reagují na sněhové podmínky. Větrné turbíny, solární panely + spalování ETANOLU. Heliport a palivové nádrže. Centrální čistírna vod je umístěna při horním bloku (vyšší náročnost – toalety, koupelny, kuchyň) Vytápění – sálavé systémy ve vnitřním prostředí – radiátory Požární odolnost – založená na sektorizaci (izolace rizik), doplňkové systémy pro hašení požáru Hlavní systém hašení jednotlivých sekcí – rozstřikovače. Dělení požárních oddílů – pórobetonové stěny tl. 100mm (380min)

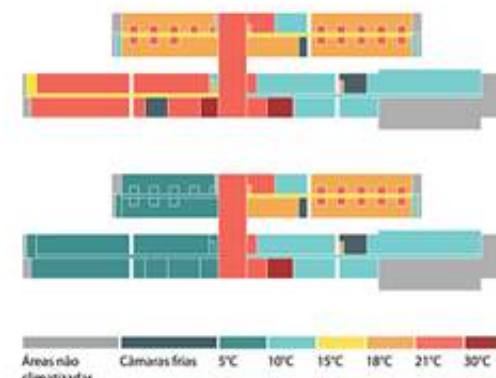
VÝROBA

Prefabrikace, industrializace jednotlivých stavebních prvků. Opakování jednotlivých prvků umožňuje dosáhnout úrovně dokonalosti při montáži, zároveň zefektivnit výrobní proces.

Tepelná stabilita

Při návrhu byly seskupeny tepelné oblasti v každé části, které odpovídají teplotnímu nastavení – 1 – teplotní profil, 2 – Obsazení místnosti v průběhu dne, 3 – Sezonní obsazenost (zimní x letní provoz)

Materiál
250mm – tepelná izolace PIR (polyisocyanurat)





HALLEY VI – BRITSKÁ STANICE

Obsazenost 16 lidí v zimě / 52 v létě

V konceptu se promítly požadavky klienta

- Aby bylo možné nahrazení jednotlivých zařízení bez zásadních zásahů do celé stanice.
- Aby se minimalizovali vlivy větru a stanice šplhala nad každoročně stoupající hladinu sněhu.

Halley VI je v provozu od 28. února 2012. Stejně jako Halley V i Halley VI je postavena na vyvýšených sloupech, které stanici chrání před hromadícím se sněhem. Na spodu těchto sloupů jsou navíc umístěny lyže, díky nimž lze budovu pravidelně přemísťovat.

DISPOZICE

Ložnice, laboratoře, kancelářské prostory jsou umístěny v menších modrých standardizovaných modulech. Větší dvoupatrový prosvětlený modul (červený) poskytuje sociální srdce, slouží ke stravování, rekreaci. Nachází se zde také lékařský – operační prostor, řízení letového provozu,

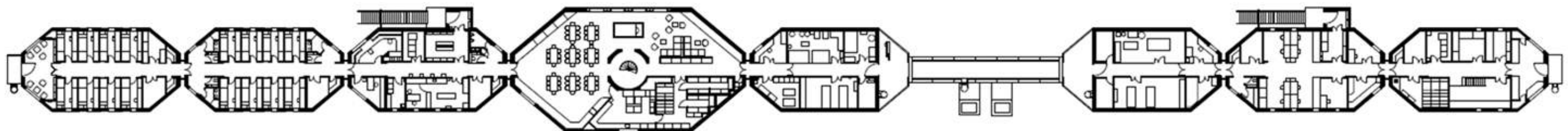
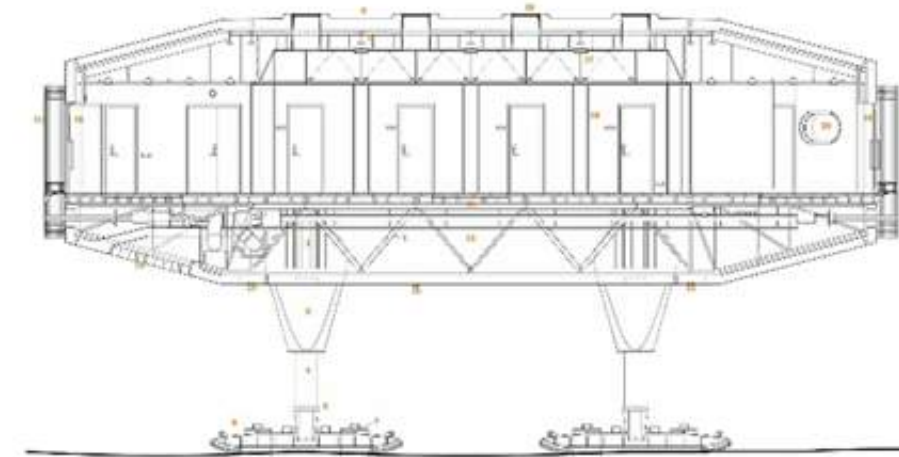
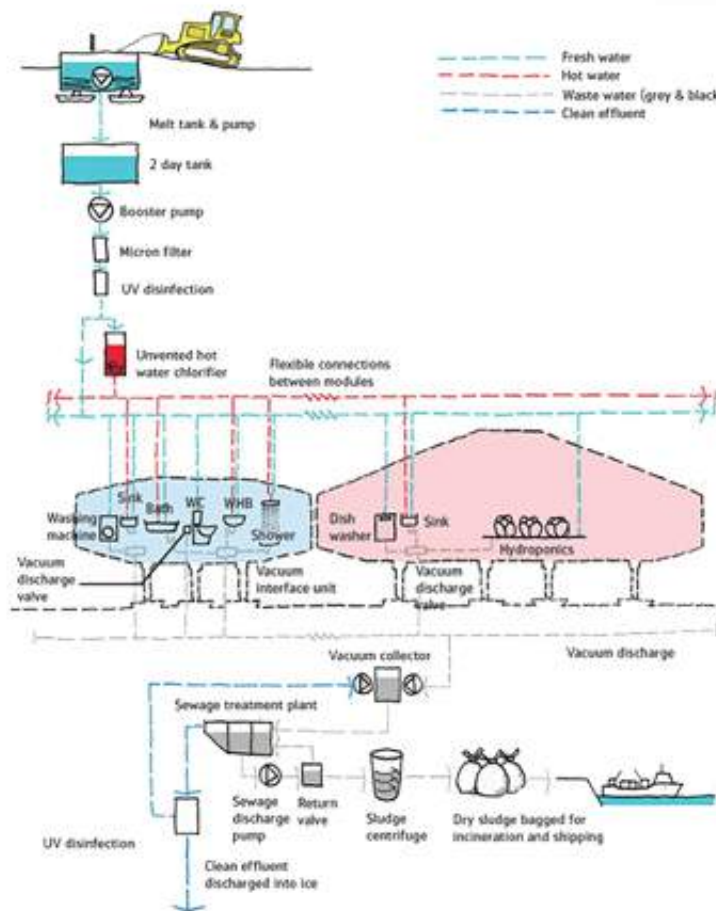
HMOTOVÉ ŘEŠENÍ

Stanice je uspořádána v přímce kolmé na převládající směr větru.

Základna je rozdělena na dvě části, každá z částí má své vlastní energetické zázemí.

MATERIÁL

Moduly jsou konstruovány prostřednictvím robustní ocelové konstrukce a na sobě mají vysoce izolované GRP panelů.





INDICKÁ VÝZKUMNÁ STANICE

Obsazenost – Léto – 47 / zima 24

Vzhledem k omezené dostupnosti v regionu a vzhledem k ustanovením Smlouvy o Antarktidě, stanice musí být zcela soběstačná a konstruována takovým způsobem, který umožňuje úplnou demontáž.
134 námořních kontejnerů, které definují jednotlivé prostory, zároveň tvoří konstrukční systém
 + Extrémně krátká montážní doba

DISPOZICE

2 patro – 24 jednolůžkových a dvoulůžkových pokojů, Kuchyň, jídelna, fitness, kanceláře

1 patro – laboratoře, skladovací místnosti, tech. zázemí, garáže

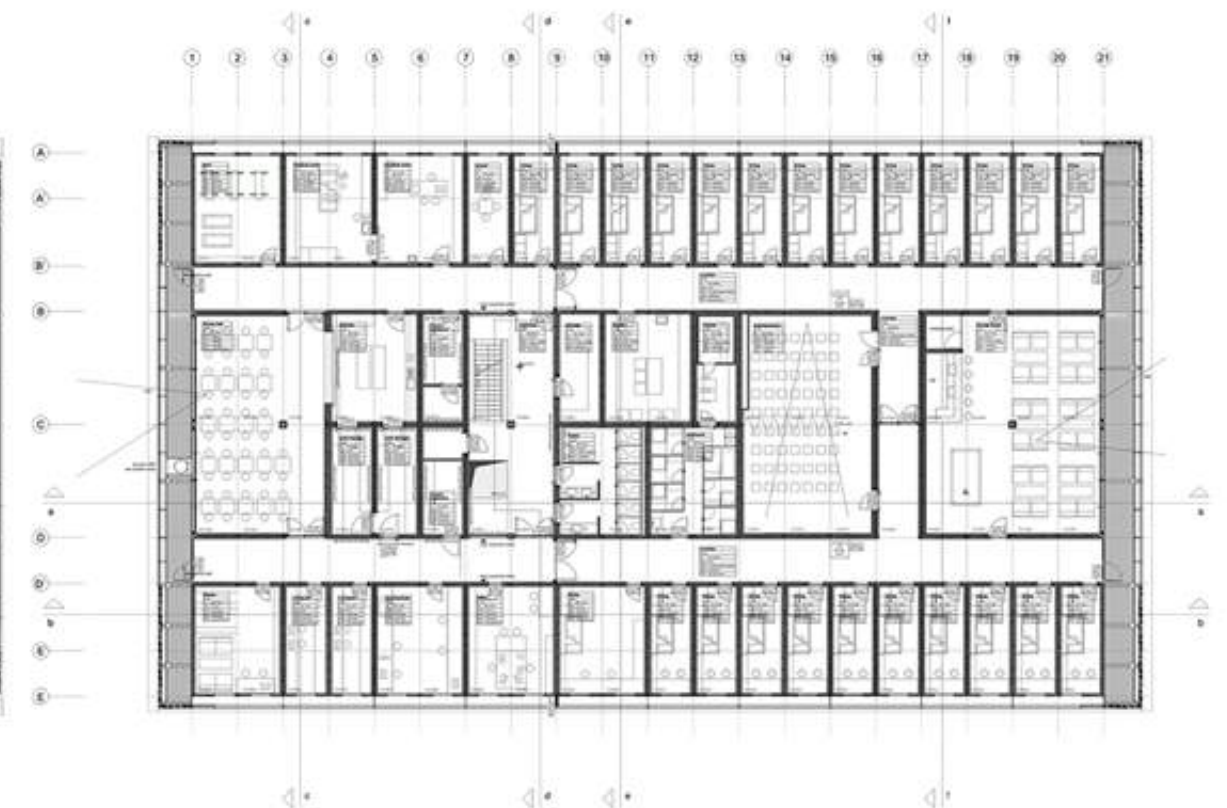
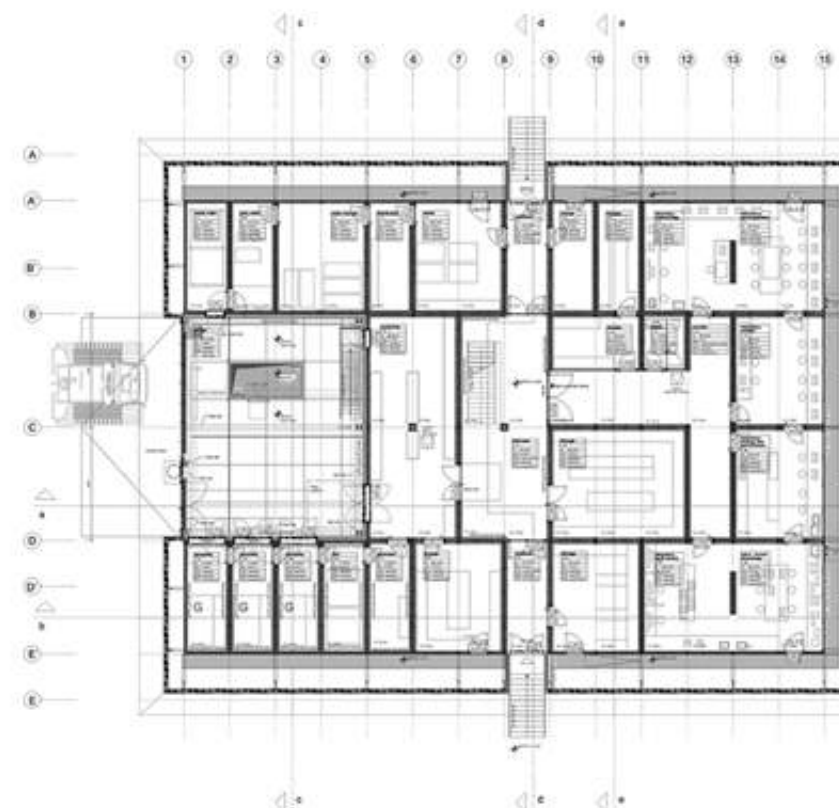
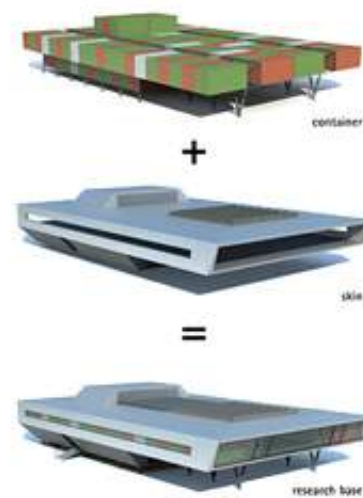
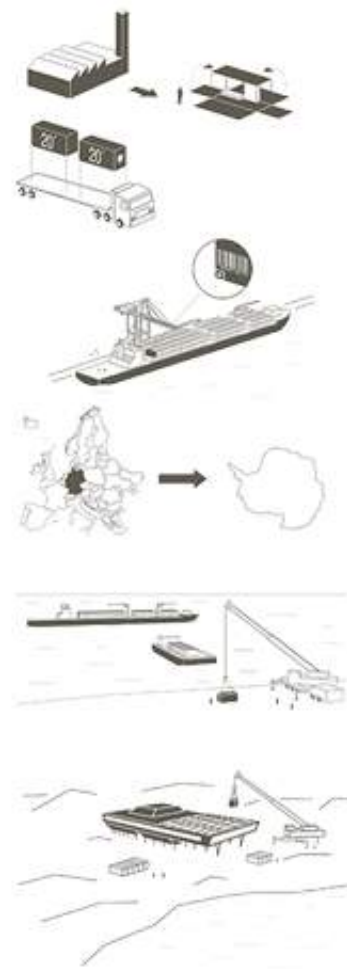
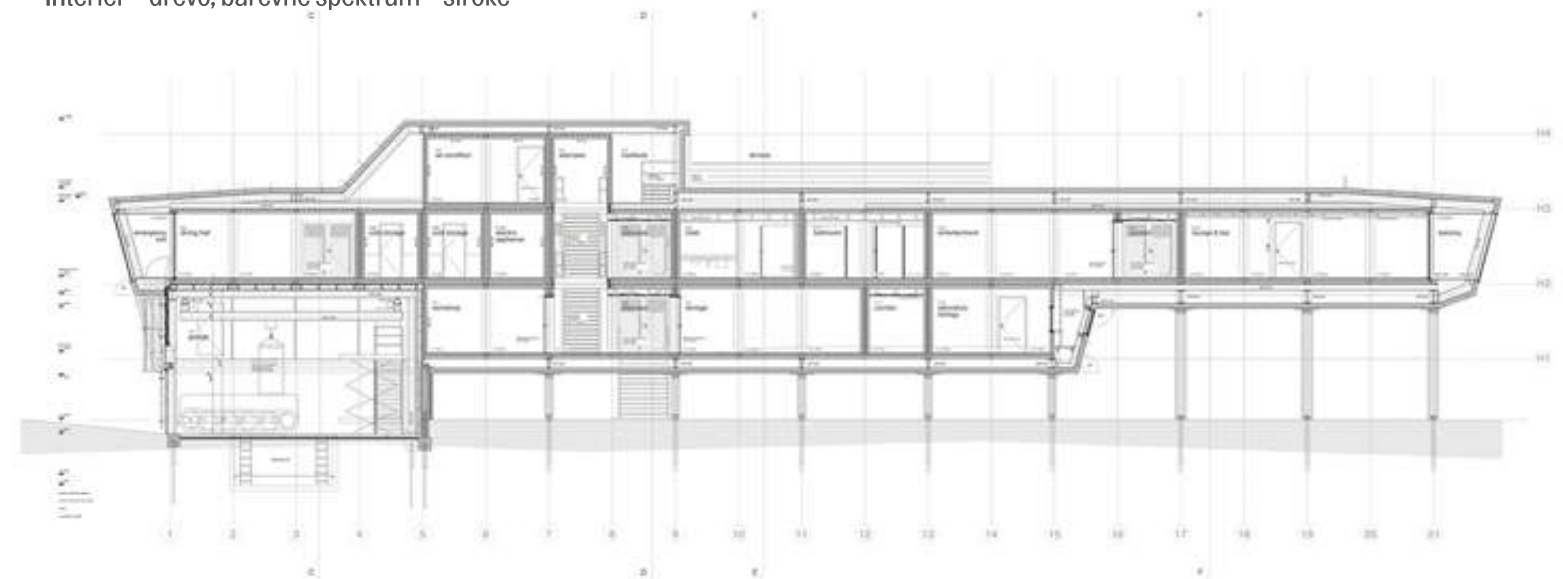
3 úroveň – terasa, může sloužit pro vědecké experimenty.

MATERIÁL A KONSTRUKCE

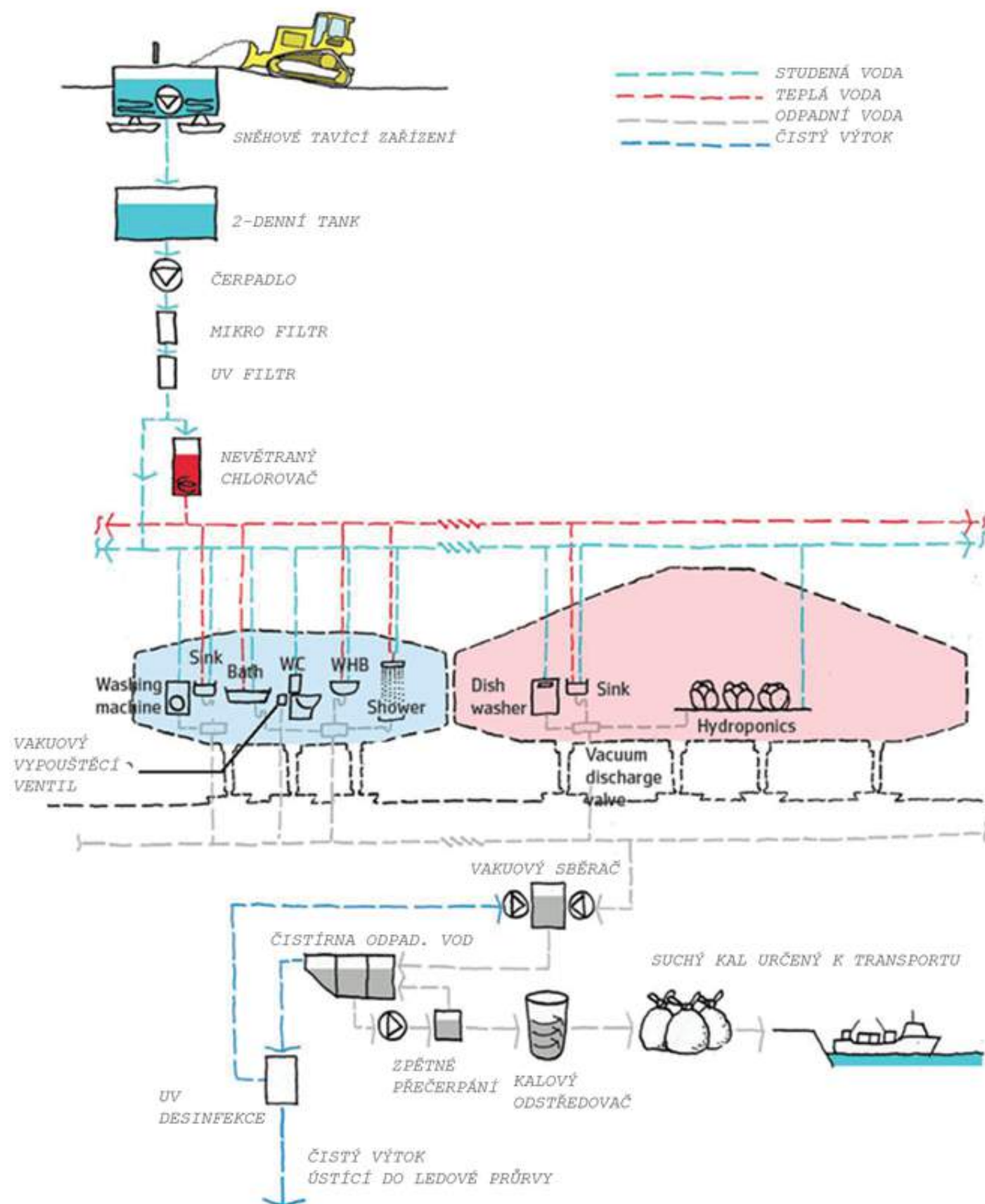
Kontejnery jsou obloženy kovovými panely, forma fasády byla testována v aerodynamickém tunelu.

Primárním cílem bylo snížit hromadění závějí kolem budovy, sekundární je ochrana konstrukce proti přímému kontaktu se sněhem.

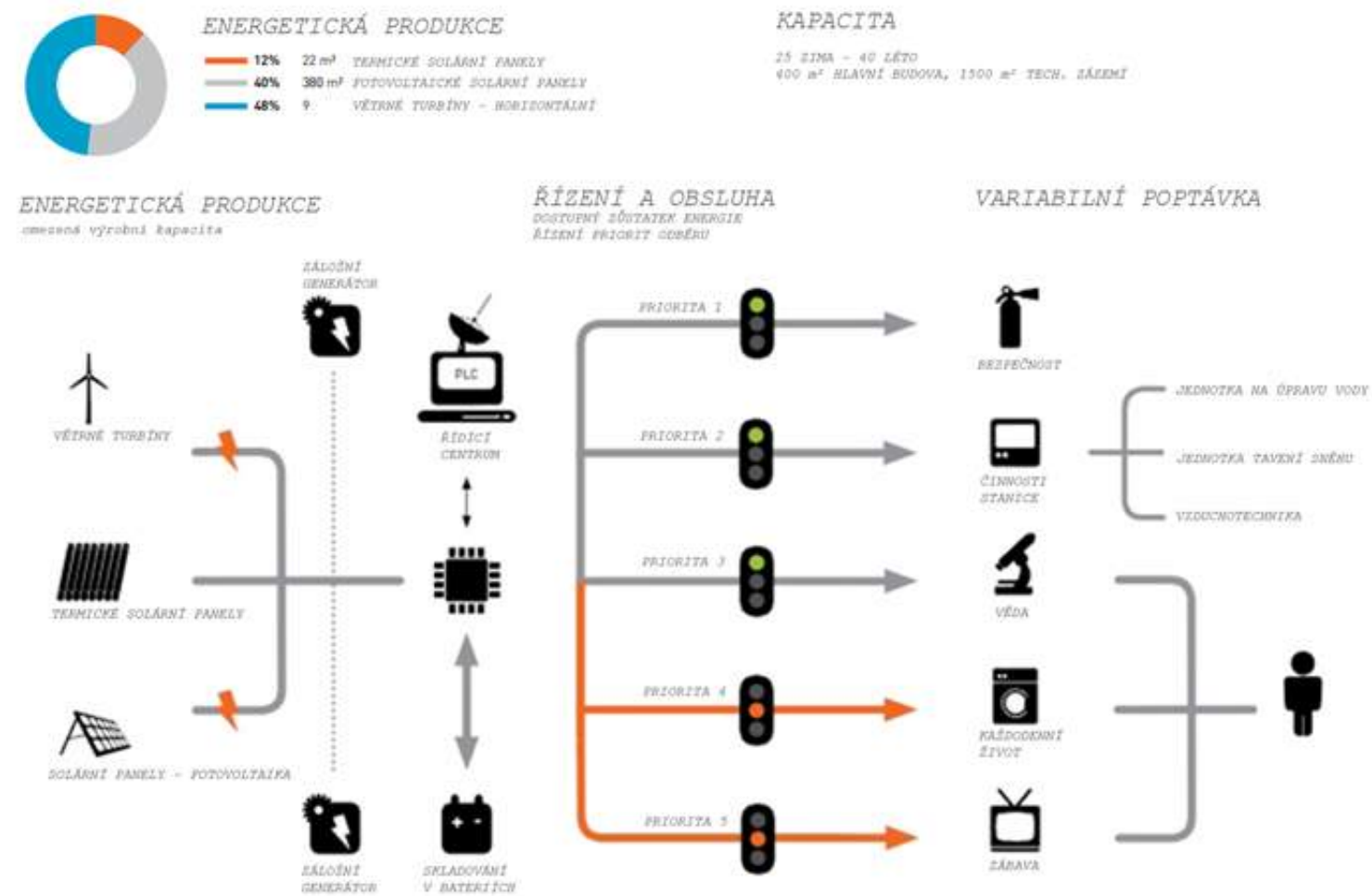
Interiér – dřevo, barevné spektrum – široké



SNĚHOVÉ TAVÍČÍ ZAŘÍZENÍ A PŘÍKLAD FILTRACE ODPADNÍCH VOD



ZDROJE ENERGIE





NÁVRH

ÚVOD

Stanice je navržena na ostrov Nelson v souostroví jižních Shetland. Toto místo obsadil Jaroslav Pavlíček roku 1989. Pan Pavlíček zde postavil malý objekt z toho co si sám přivezl (Pár prken, eternit a plech). Tato stanice však chátří a je potřeba na místě vytvořit něco nového, aby obsazené místo stále zůstalo k dispozici pro výzkumy vědců z českých universit.

KOCEPT

Při návrhu bylo nutno vytvořit základní koncept a vlastní prostory nutné pro samostatné fungování objektu. Na základě analýzy již zhotovených stanic a konzultaci s projektanty Mendelovi stanice (tj. 1. Česká stanice) se sepsaly požadavky na stavbu.

- 1. Objekt musí být zcela nezávislý o soběstačný.
 - 2. Bezpečnost posádky je na prvním místě. Posádka musí mít v případě havárie možnost se někde ukrýt.
 - 3. Velké technické zázemí.
- To je potřeba z několika důvodů:
- čerpání vody z místního potoka a její filtrace
 - filtrace odpadních vod a to přímo v objektu
 - vzduchotechnika (Rekuperace)
 - zásoby vody 2 x 200l vody
 - ohřev vody
 - skladování energie vytvořené ze solárních panelů a větrných elektráren. (Pro to je potřeba velká skříň plná baterií)
 - záložní zdroje energie (Naftové agregátory) a s tím související sklad paliva
 - skladování odpadu (odpad je nutno s každou výpravou odvézt pryč z Antarktidy)
 - spalovna odpadu (spalitelný odpad se likviduje přímo na místě)

NÁVRH

Stanice je navržena pro posádku 10 lidí. Počítá se se 2 techniky (lidé co se starají o plynulý chod stanice) 1 doktor a 7 výzkumníků.

Objekt je rozdělen na 3 zóny – technika,práce a odpočinek. Stanice je dvoupatrová. V prvním patře se nachází technická část a pracovní prostory (laboratoř a pracovna). Technické zázemí je rozděleno z hlediska požární bezpečnosti do samostatných úseků. Pokud bychom vstupovali do objektu zásobovacím vchodem, tak bych procházeli v první části kolem spalovny odpadu a skladu odpadu. Tunelem z textilie projdeme do druhé části, která obsahuje sklad nafty a dva naftové generátory. Dalším tunelem vstoupíme do větší samostné buňky, která slouží jako garáž, sklad člunů a pro servis techniků. Největší část je zároveň i centrální. Na rozdíl od technických buněk je tato část vytápěna. Do této části je možné vstoupit buď hlkavním vchodem, nebo z garáže. V obou případech vstoupíme do velkého zádveří kde je nutno se přezout. Pro případy, kdy výzkumníci přijdu promoklí je hned u vstupu umístěna prádelna se sušárnou. Další část je navržena jako pomyslný trojtrakt. Kdy po jedné straně jsou prostory jako je velká technická místnost (s již zmiňovaným vybavením), laboratoř, toaleta s umývánkem a hydroponie (pro výzkum pěstování rostlin v extrémních podmínkách). Celá druhá strana slouží pro skladování vybavení vědců a skladování vzorků. Na konci se nachází kancelářský prostor s výhledem na celý záliv.

Po ocelovém schodišti se dostaneme do druhého patra. Tento prostor je navržen jako trojtrakt. V jedné části jsou pokoje pro výzkumníky, toalety a koupelna. V druhé části jsou prostory společné.

V těchto prostorách je kuchyň, sklad potravin, jídelna, relaxační část s lehátky a pro zpříjemnění prostoru sem prochází hydroponie z prvního patra. Je zde uplatněn stejný přístup jako ve spodních kancelářských prostorách a při relaxaci můžete z lehátka pozorvat celý Frantzby.

Čtyři pokoje jsou po dvou členech posádky a pro Vedoucího skupiny a doktora jsou zde dva pokoje po jednom. Pro celou posádku jsou k dispozici dvě toalety v horním patře a popřípadě jedna v patře prvním. Sprchy jsou tu jen dvě a to z toho důvodu, že dle zdrojů, není potřeba na Antarktidě každodenní sprchování. (Lidé se zde myjí údajně jednou za tři dny).

MATERIÁL

Na Antarktidě převládají šedivé odstíny a nevýrazné barvy. Proto je snaha v interiéru vytvořit co nejpříjemnější podmínky pro vědce. Volil jsem při návrhu do vnitřních prostorů co nejvíce dřevěných ploch doplněných sklem. Barevnost v interiéru bude vytvořena doplňky. Z důvodu snadné údržby je jako povrch podlah všude voleno tmavě šedivé kvalitní linoleum. Z venkovní strany je objekt obalen hliníkovým plem s výrazným nátěrem (pro viditelnost stanice v bouři či vánici).

TECHNICKÝ POPIS

Objekt je navržen ze 14 samostatných buněk, které se smontují v Čechách. Po zhotovení se dopraví buď po Labi nebo jako nadměrný náklad po silnici k Severnímu moři. Odtud budou lodí přepraveny až k Nelsonově ostrovu. Odtud na plovoucích pontonech budou přepraveny ke břehu. A odtud buď dopraveným jeřábem či za pomoci vrtulníku se dopraví přímo na místo.

ZAKLÁDÁNÍ

Systém zakládání byl zvolen na ocelových retifikovatelných stojkách z ocelových trubek s ochranným nátěrem tmavě šedivé barvy (průměr 200mm). Zakládání by mělo probíhat tak, že se odhrne vrstva permafrostu, do skály se navrtají závitové tyče na chemickou kotvu a celé se to zalije betonovou směsí. celá ocelová základová konstrukce je spojena ocelovými profily (jekl 80x80mm) který je vynesena na trubkách průměru 60mm. (Tyto trubky byly navrženy též jako rektifikovatelné z důvodu eliminací chyb při výstavbě).

KONSTRUKCE

Základní nosná konstrukce je z modřínového řeziva. A tvoří ji vazníky z fošen 120x40mm vnitřní příčníky jsou z hranolů 80x40mm. To umožňuje konstrukci dostatečnou tloušťku pro tepelnou izolaci.

SKLADBA STĚN



BILANCE PLOCH

Technická část 148,51m2
Spojovací (Chodby) 36,95m2
Pracovní místnosti 44,18m2
Společné prostory 30,38m2
Spánek 25,6m2
ostatní(toalety, koupelna, hydroponie) 48,61m



Celková plocha je v 1NP 248,49m2 a v 2NP 85,74m2
Dohromady se jedná o 334,23m2

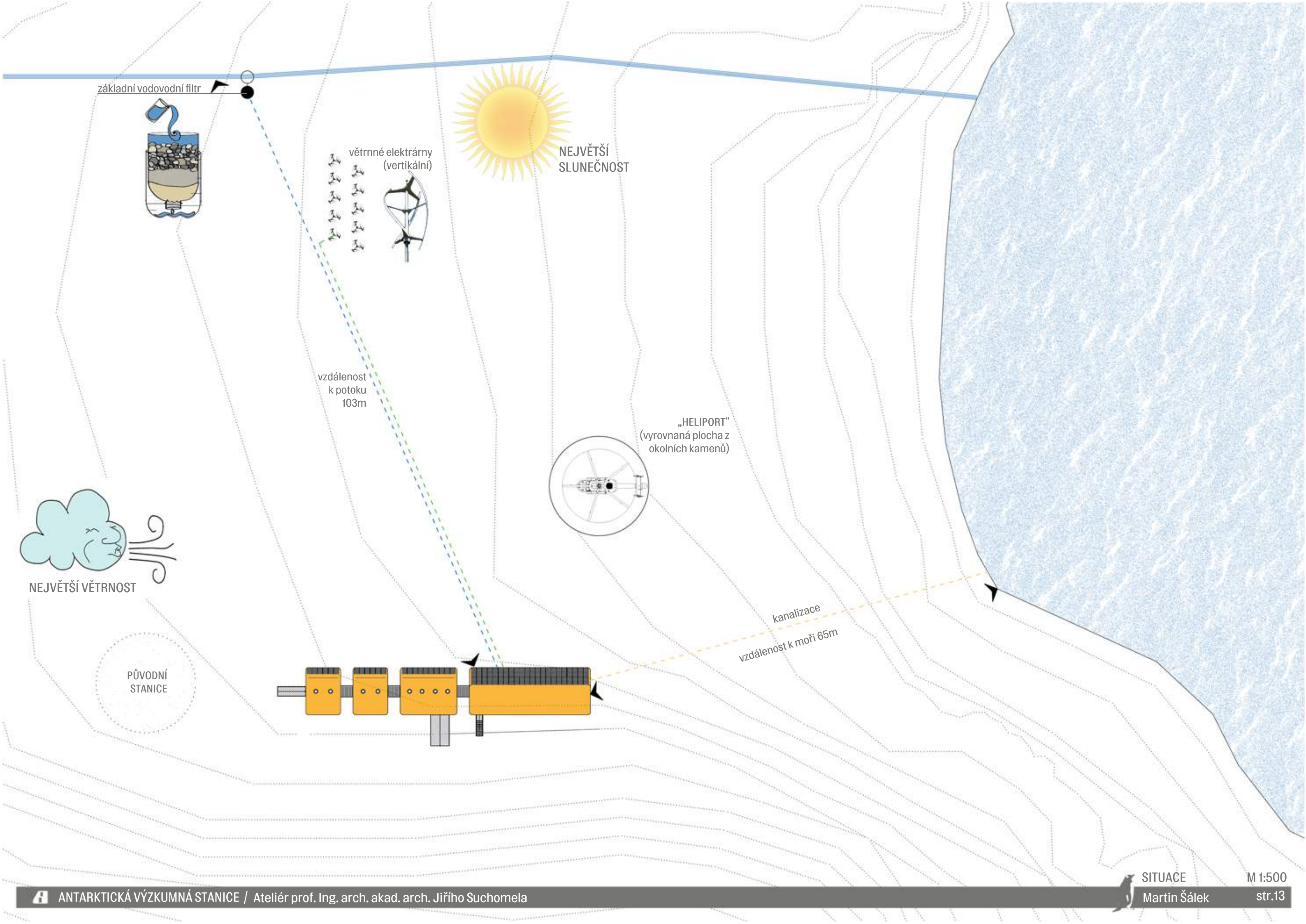
1NP

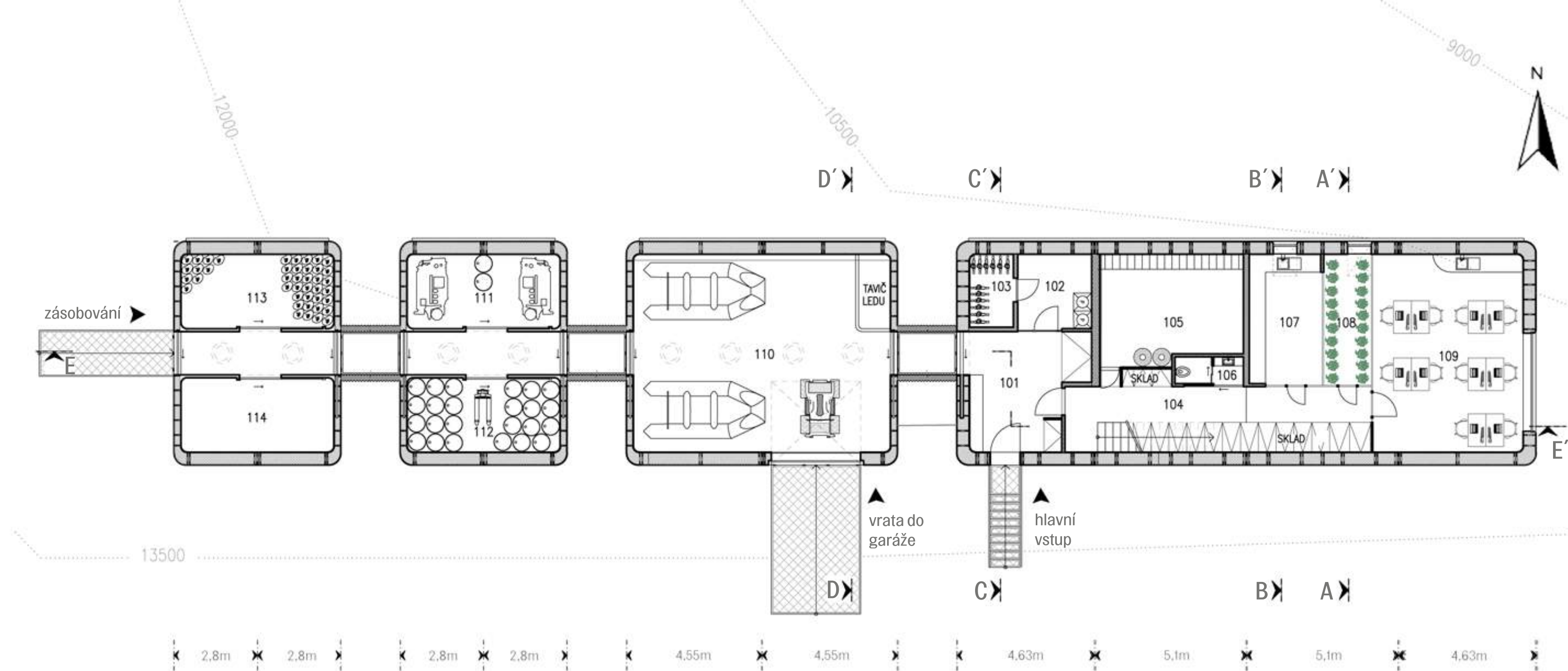
101	zádveří	12,55	m2
102	prádelna	6,19	m2
103	sušárna	3,59	m2
104	chodba + sklad vybavy	22,66	m2
105	technická místnost	17,08	m2
106	toaleta + umývánko	2,07	m2
107	laboratoř	10,43	m2
108	hydroponie	7,03	m2
109	kanceláře s kuchyňkou	33,75	m2
110	garáž	57,4	m2
111	2x naftový agregátor	12,85	m2
112	sklad nafty	12,85	m2
113	sklad odpadu	12,85	m2
114	spalovna odpadu	12,85	m2
+ chodba v technické části		24,34	m2
CELKEM		235,64	m2

2NP

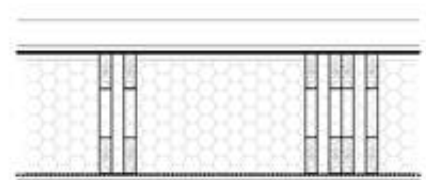
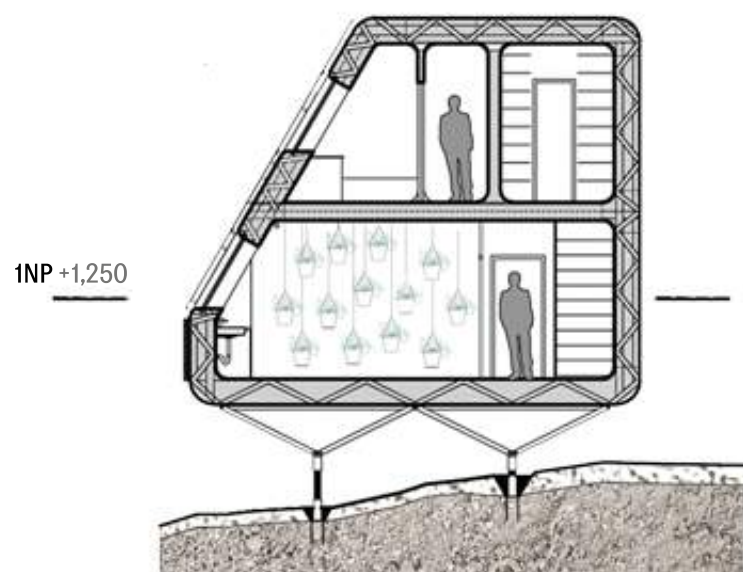
201	zádveří	2,31	m2
202	chodba	12,61	m2
203	kuchyň/jídelna/relax	30,38	m2
204	sklad potravin	4,37	m2
205	hydroponie	2,82	m2
206	pokoj 1	4,80	m2
207	pokoj 2	4,80	m2
208	koupelna	4,70	m2
209	toaleta	2,95	m2
210	pokoj 3	4,80	m2
211	pokoj 4	4,80	m2
212	pokoj 5	3,20	m2
213	pokoj 6	3,20	m2
CELKEM		85,74	m2







VEDENÍ ŘEZNÉ ROVINY



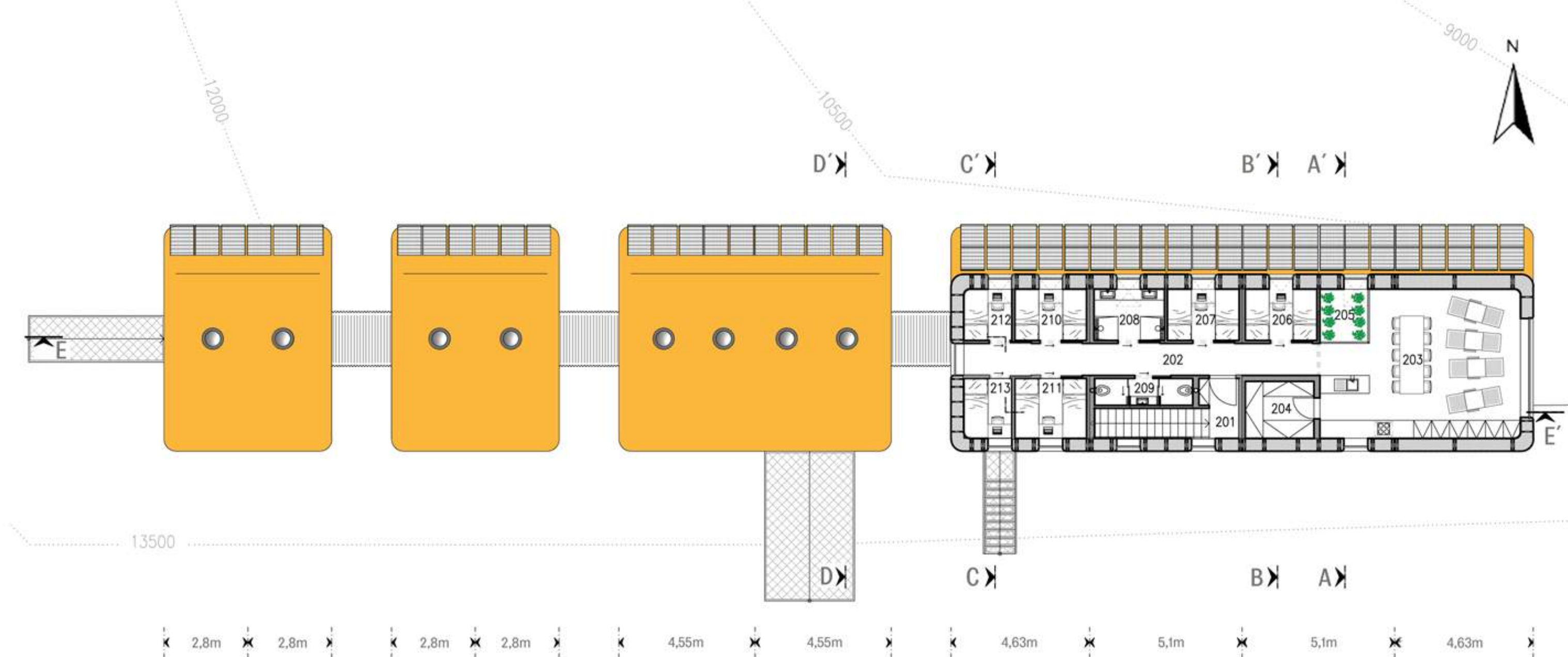
SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

- solární vduchové kolektory (50mm)/solární fotopanely (30mm)
- hliníkový plech opatřený výraznou barvou (1mm)
- dřevěná konstrukce vyplněná stříkaným purem, (400mm)
- bednění pod plechem OSB 24mm (0,5mm)
- parotěsná pojistná fólie (30mm/0,7mm)
- biodesky agrop/hliníkový plech

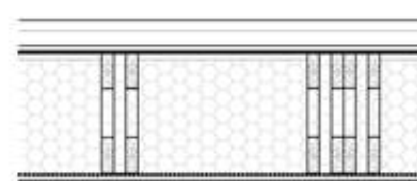
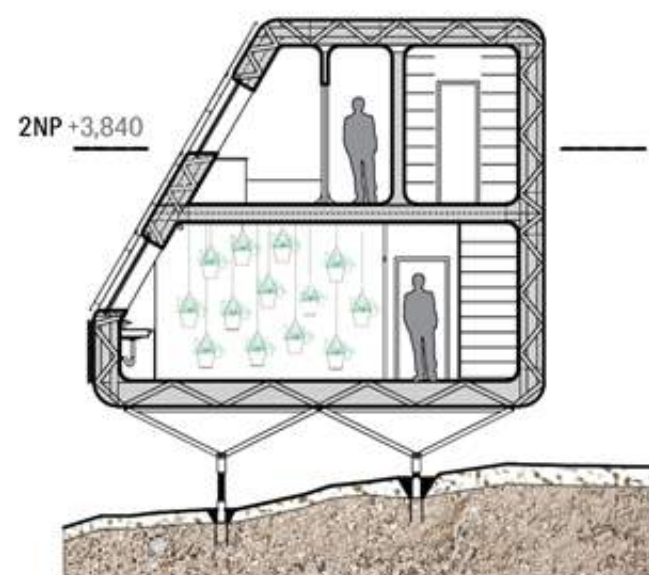
431,5mm

POPIS MÍSTNOSTÍ

101	zádveří	12,55	m2
102	prádelna	6,19	m2
103	sušárna	3,59	m2
104	chodba + sklad výbavy	22,66	m2
105	technická místnost	17,08	m2
106	toaleta + umývárna	2,07	m2
107	laboratoř	10,43	m2
108	hydroponie	7,03	m2
109	kanceláře s kuchyňkou	33,75	m2
110	garáž	57,4	m2
111	2x naftový agregátor	12,85	m2
112	sklad nafty	12,85	m2
113	sklad odpadu	12,85	m2
114	spalovna odpadu	12,85	m2
+ chodba v technické části		24,34	m2
CELKEM		235,64	m2



VEDENÍ ŘEZNÉ ROVINY



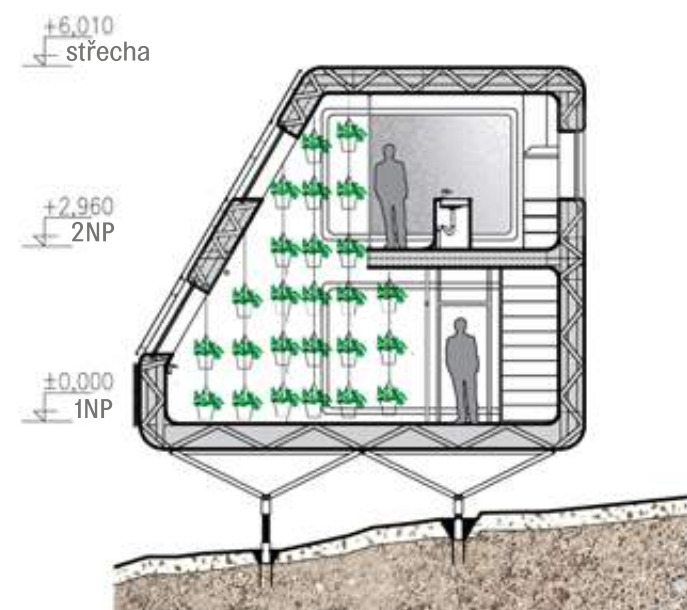
SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

solární vduchové kolektory (50mm)/solární fotopanely	(30mm)
hliníkový plech opatřený výraznou barvou	(1mm)
dřevěná konstrukce vyplněná stříkaným purem,	(400mm)
bednění pod plechem OSB 24mm	(0.5mm)
parotěsná pojistná fólie	(30mm/0,7mm)
biodesky agrop/hliníkový plech	
	431,5mm

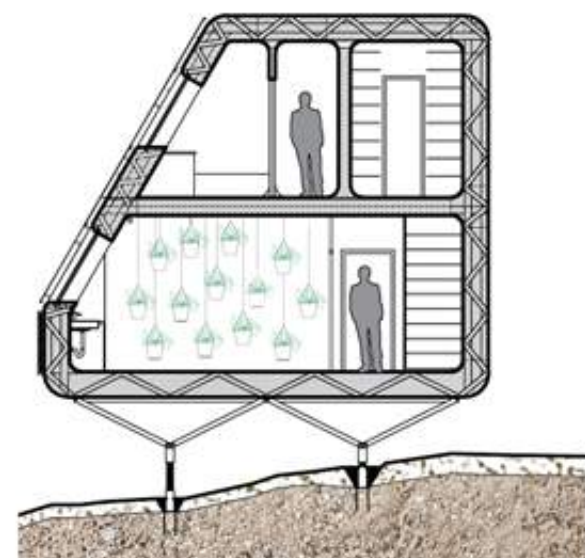
POPIS MÍSTNOSTÍ

201	zádveří	2,31	m ²
202	chodba	12,61	m ²
203	kuchyň/jidelna/relax	30,38	m ²
204	sklad potravin	4,37	m ²
205	hydroponie	2,82	m ²
206	pokoj 1	4,80	m ²
207	pokoj 2	4,80	m ²
208	koupelna	4,70	m ²
209	toaleta	2,95	m ²
210	pokoj 3	4,80	m ²
211	pokoj 4	4,80	m ²
212	pokoj 5	3,20	m ²
213	pokoj 6	3,20	m ²
CELKEM		85,74	m²

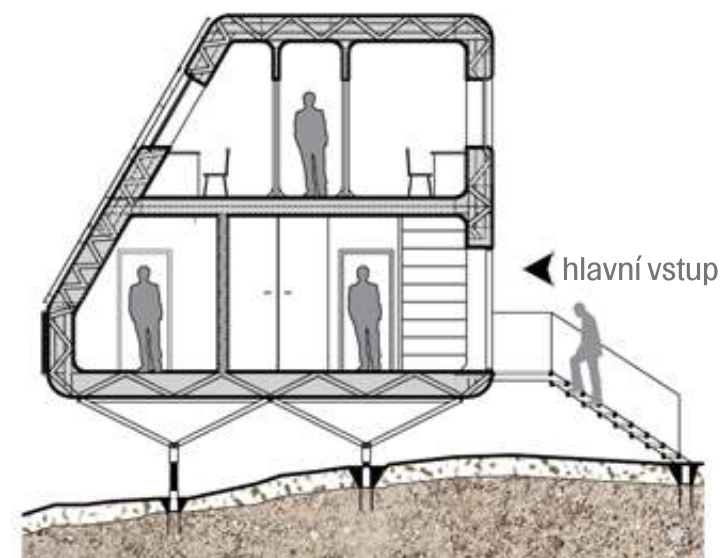
ŘEZ A-A'



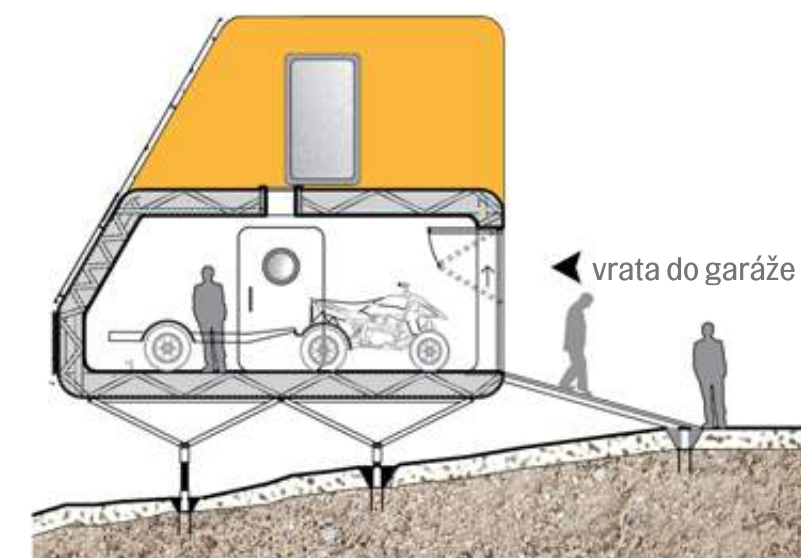
ŘEZ B-B'



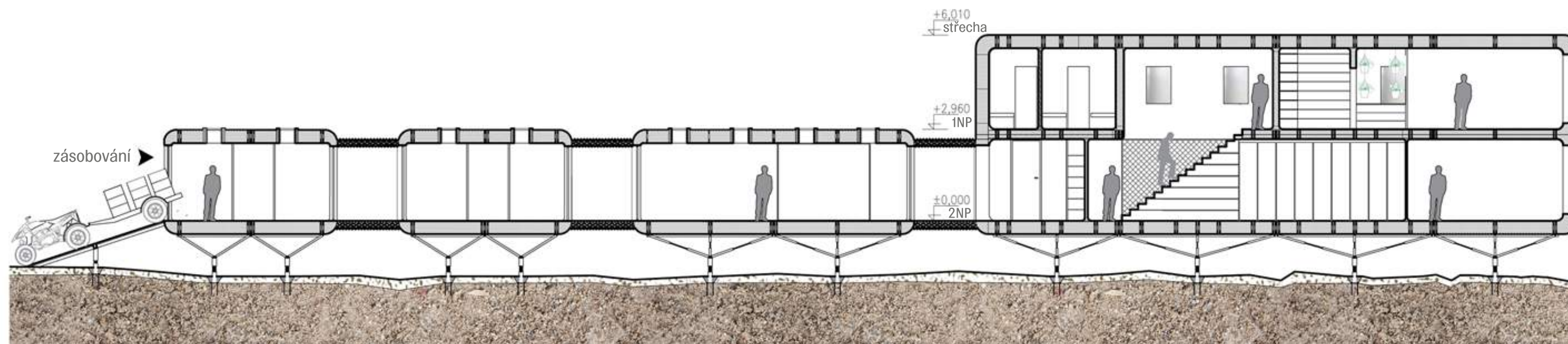
ŘEZ C-C'



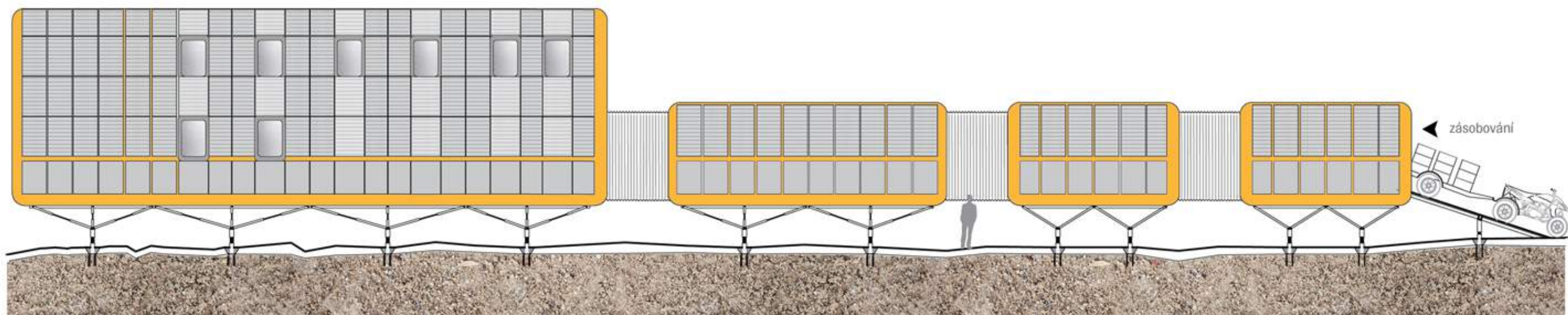
ŘEZ D-D'



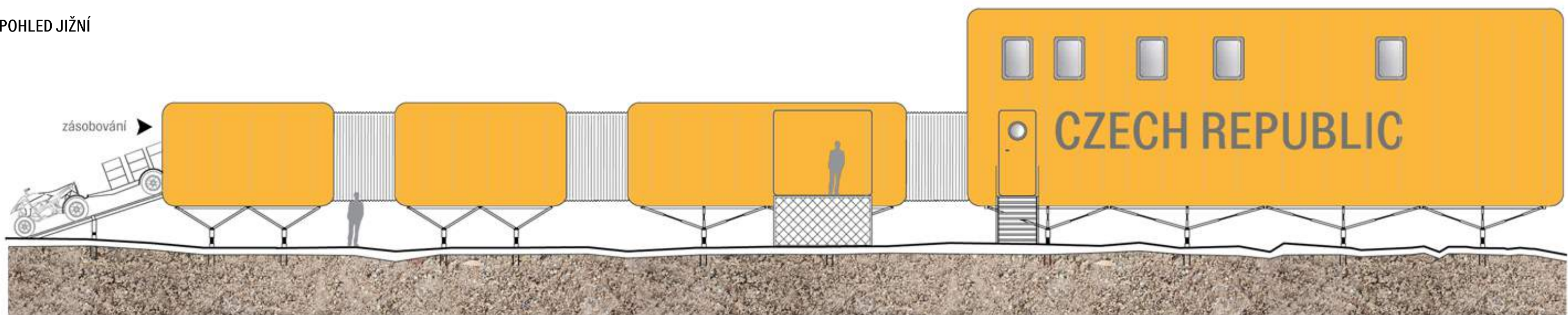
ŘEZ E-E'



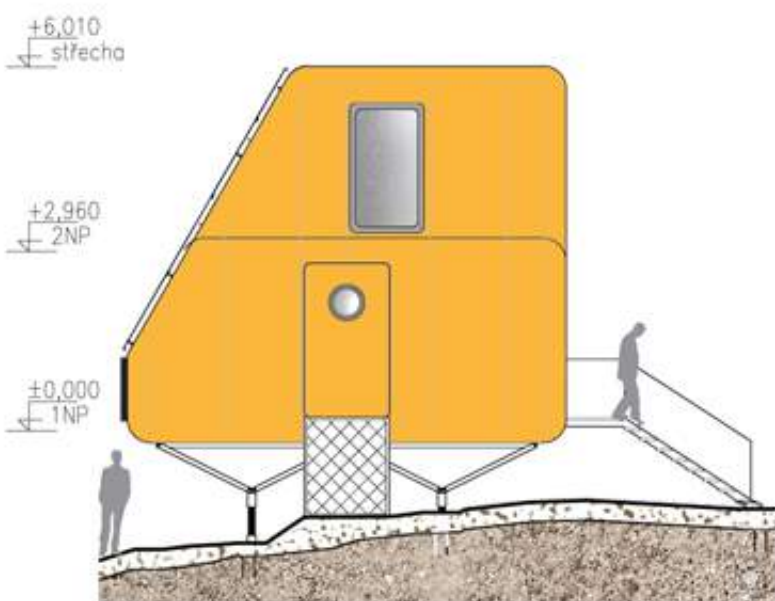
POHLED SEVERNÍ



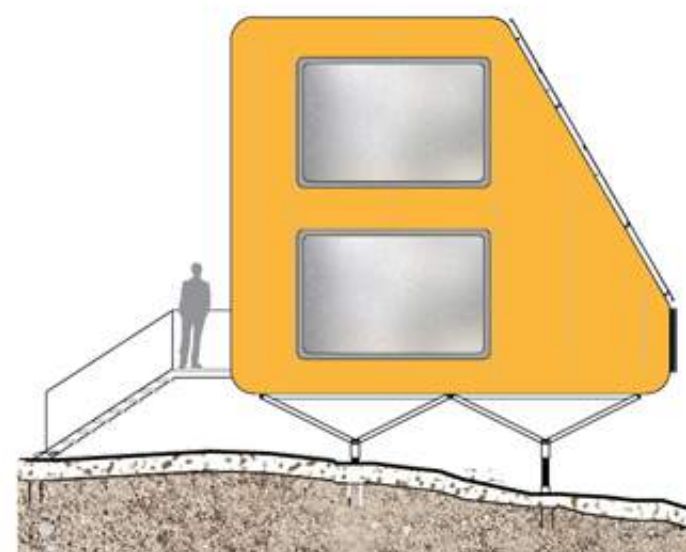
POHLED JIŽNÍ



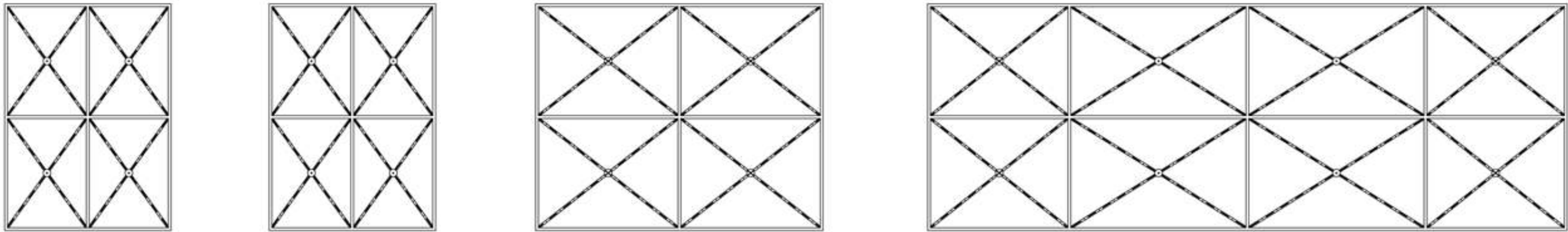
POHLED VÝCHODNÍ



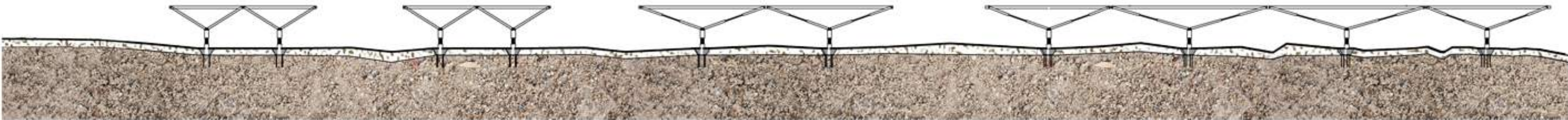
POHLED ZÁPADNÍ



Materiál: hliníkové pásové plechy (0,7mm) s nástřikem výrazné barvy, odolné vůči nepříznivému klimatu Antarktidy. Spoje budou provedeny jako ležatá drážka. (Mezi jednotlivými buňkami se drážka provede na místě stavby). Na severní fasádě jsou umístěny solární kolektory a fotovoltaické panely. Na jižní fasádě bude umístěn nápis CZECH REPUBLIC. Technické buňky jsou spojeny tunelem z hustě tkané nilonové tkaniny, která bude opatřena vodoodpudivou úpravou a vyplněna tepelnou izolací. (Jedná se o nevytápěné prostory). Všechny rampy a schodiště budou provedeny z pozinkované oceli s ochranným nástřikem šedé barvy. Základová konstrukce bude ze stejného materiálu jako rampy a schodiště.



POHLED NA ZÁKLADOVOU KONSTRUKCI M 1:125



DETAIL ZAKLÁDÁNÍ M 1:30

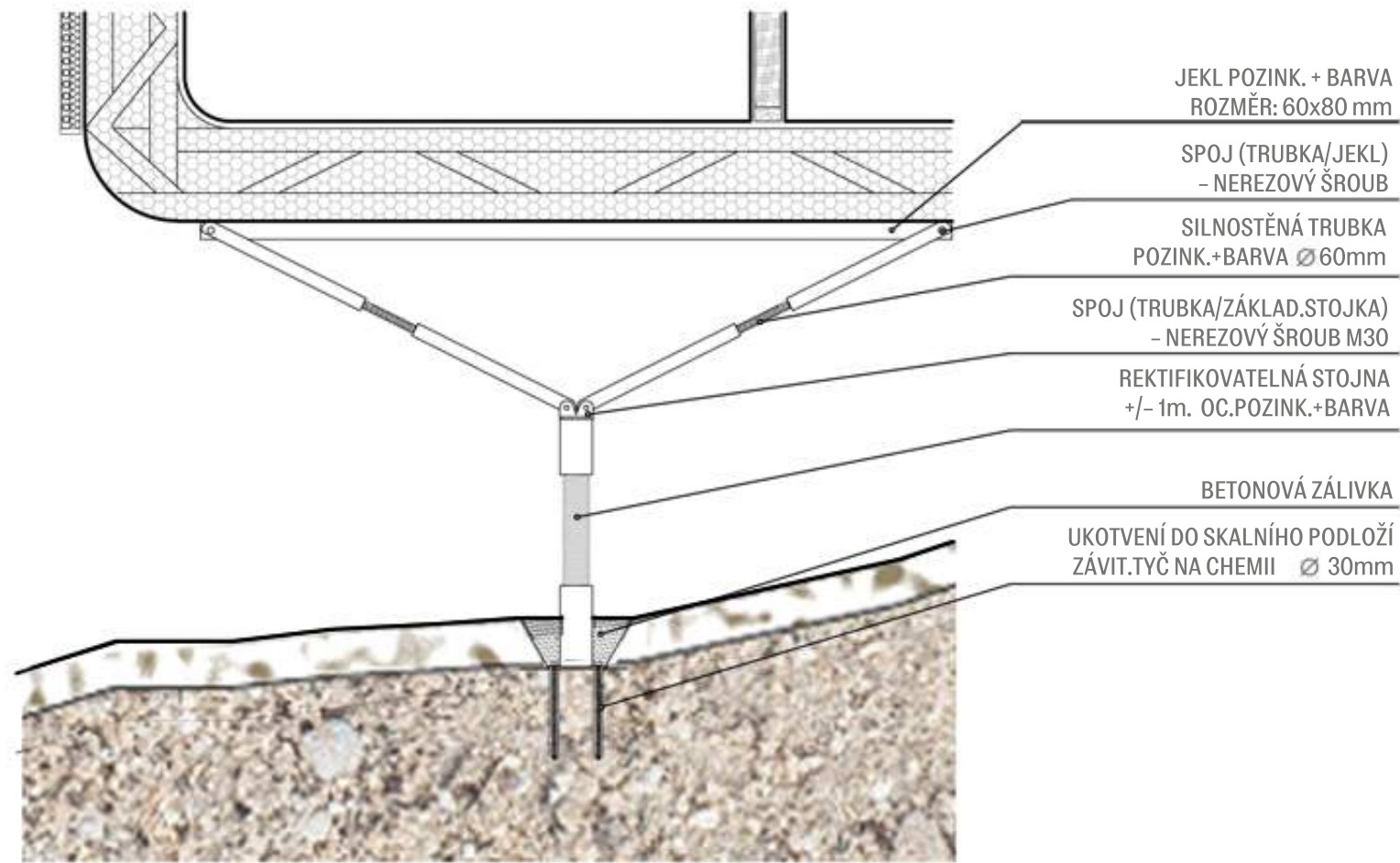


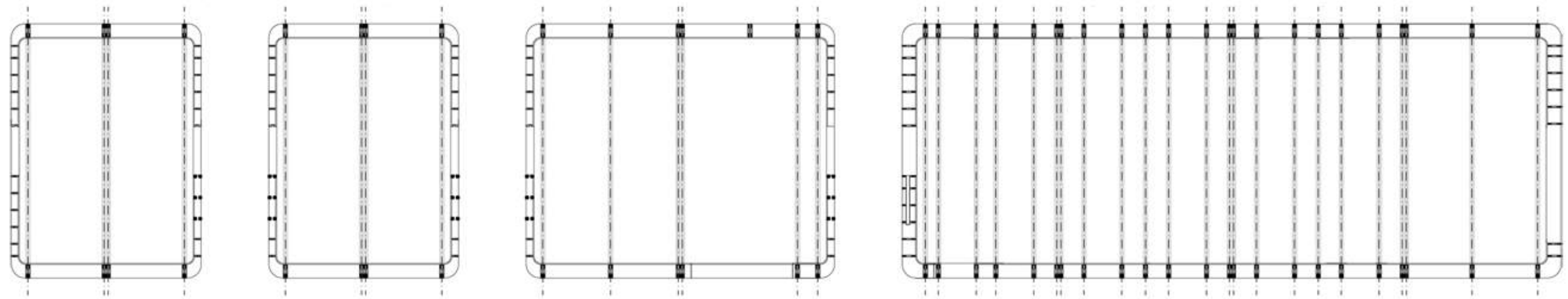
SCHÉMA ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE



Základová konstrukce bude vyrobena z ocelových profilů s pozinkovou úpravou, která bude navíc chráněna barvou.

Způsob zakládání:
Z vrchní části zeminy se odhrne nestálá půda (permafrost) a do skalního podloží se navrtají otvory pro osazení závitových tyčí. (Tyto tyče se ukotví pomocí chemické kotvy.) Po té se osadí stojny a zbytek vrchní části konstrukce. Kce se pak zalije betonovou směsí.

Terén není rovný, pro to je třeba **rektifikovatelných stojek** s možností roztahu 1m.
(Pro eliminaci nepřesností při výstavbě jsou rektifikovatelné i trubky (šikmý směr).



ŘEZ KONSTRUKCÍ

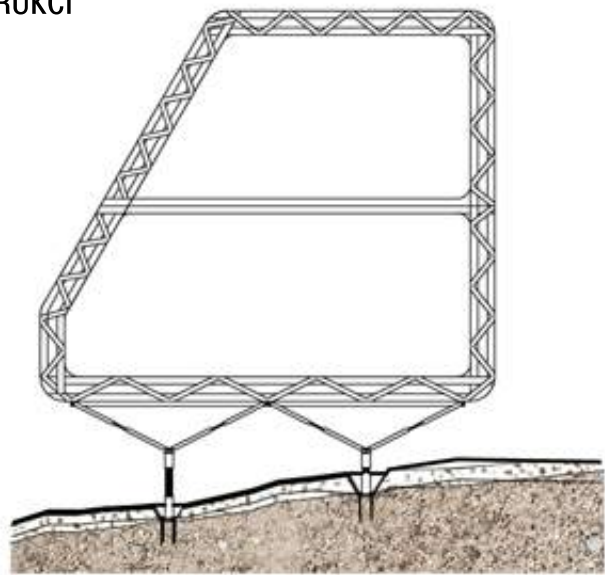
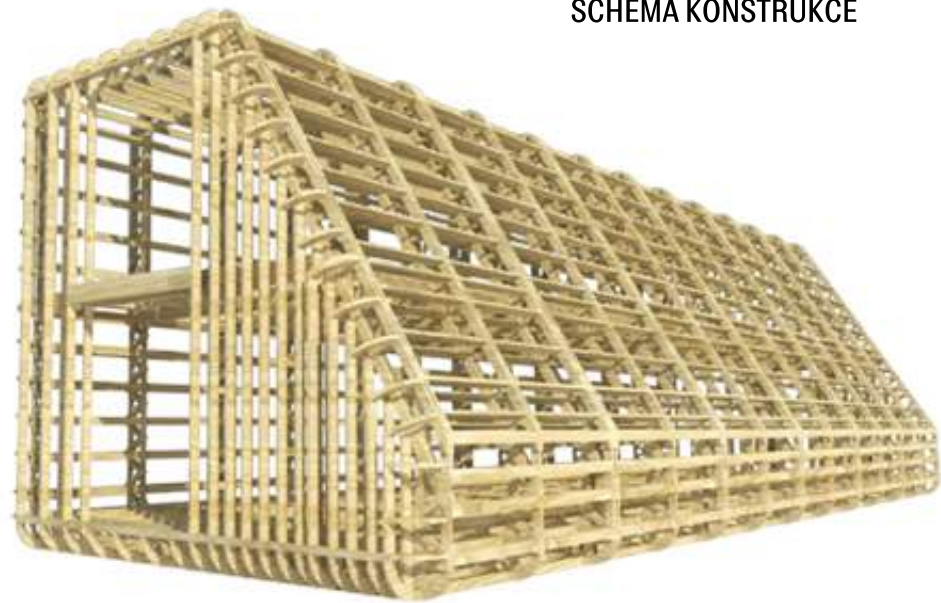
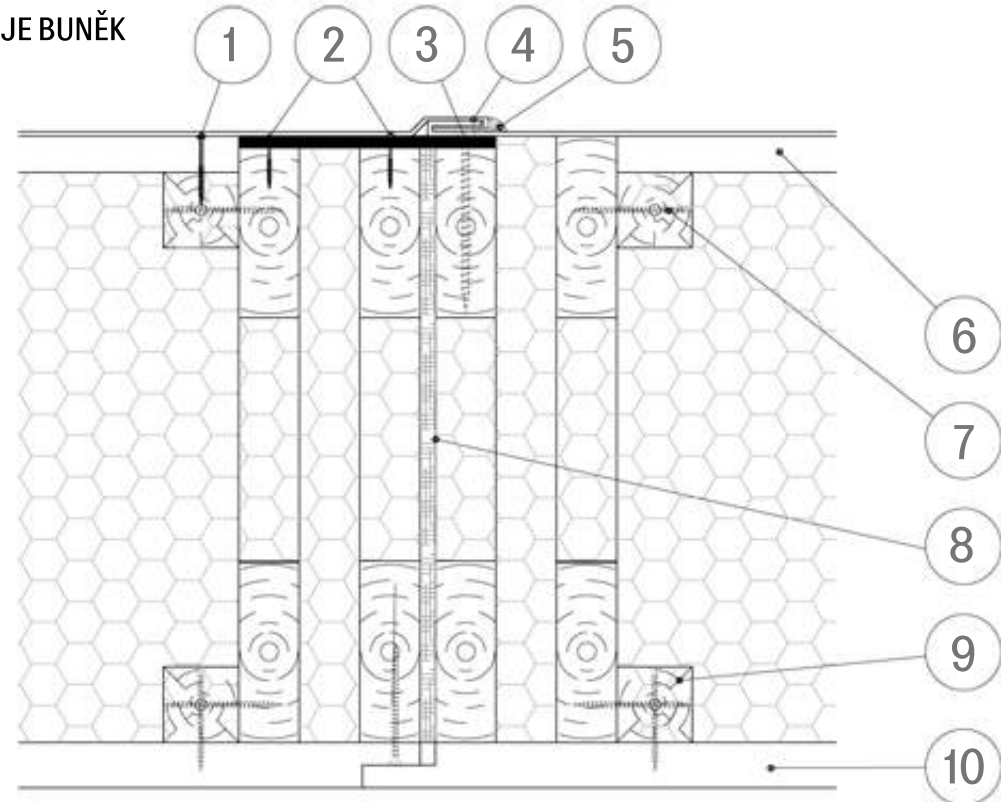


SCHÉMA KONSTRUKCE



DETAIL SPOJE BUNĚK

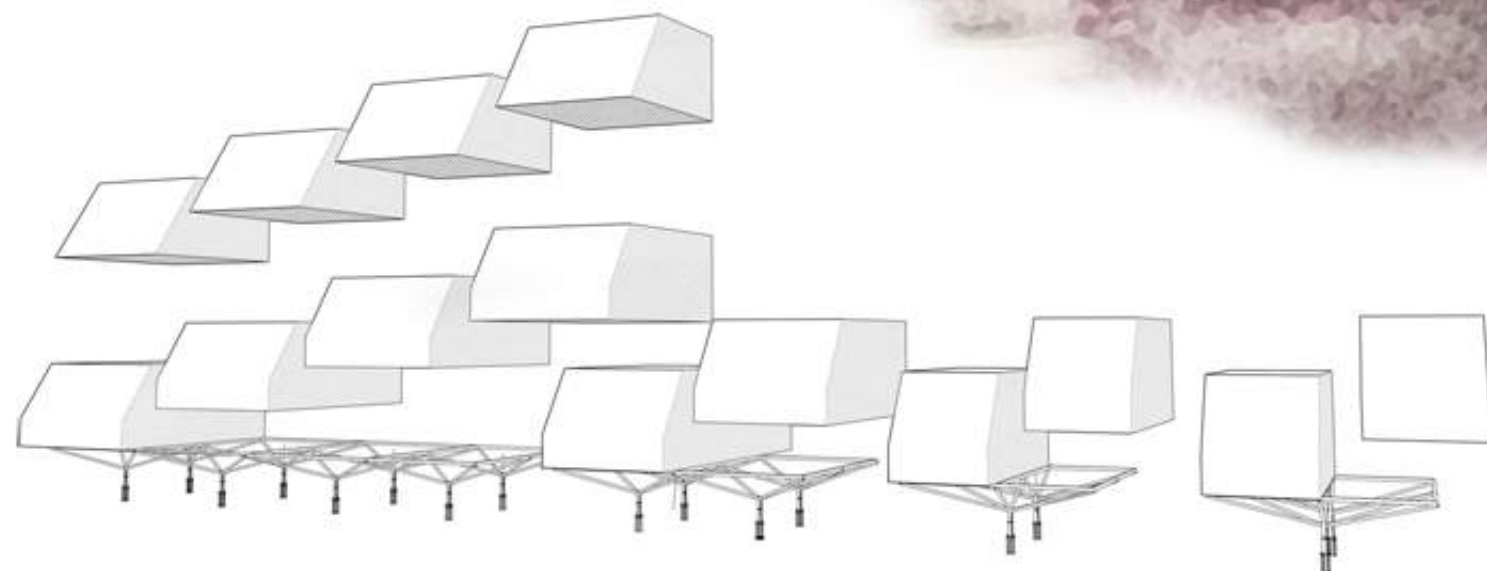


POPIS DETAILU SPOJE BUNĚK

1. pomocný hranol 50x50mm pro přidělení OSB ke k-ci
2. ocelová pásovina 8mm – kotvená vruty ke k-ci (slouží pro spojení dvou buněk-po celé dýlce)
3. nerezový kotvicí vrut po 500mm – (spoj buněk)
4. ležatá dvojitá drážka
5. těsnění – (střešní tmel)
6. desky OSB 24mm
7. pomocný hranol 50x50mm pro přidělení OSB ke k-ci
8. dilatační mezera – PUR pěna
9. pomocný hranol 50x50mm pro přidělení OSB ke k-ci
10. biodesky agrop 32mm (slouží jako parozábrana)

POPIS KONSTRUKCE

Konstrukce objektu je složena z příhradových nosníků (z modřínového řeziva 120/40 a 80/40mm). Zakulacení rohů je provedeno pomocí deskového materiálu **biodesek agrop 32mm**. Z vnitřní strany k-ce jsou použity též broušené biodesky agrop. Tyto desky slouží jako **zavětrování konstrukce** a zároveň jako **parozábrana**. Jsou finální úpravou stěn v interiéru. V technických částech je na tyto desky přiděláný pozinkovaný oc. plech (s protipožárním nátěrem). Mezi příhradové hlavní nosníky jsou vloženy fošny 100/40mm. Na tyto desky jsou z vnější strany k-ce přidělané desky OSB 24mm, které slouží jako bednění pro hliníkový plech.



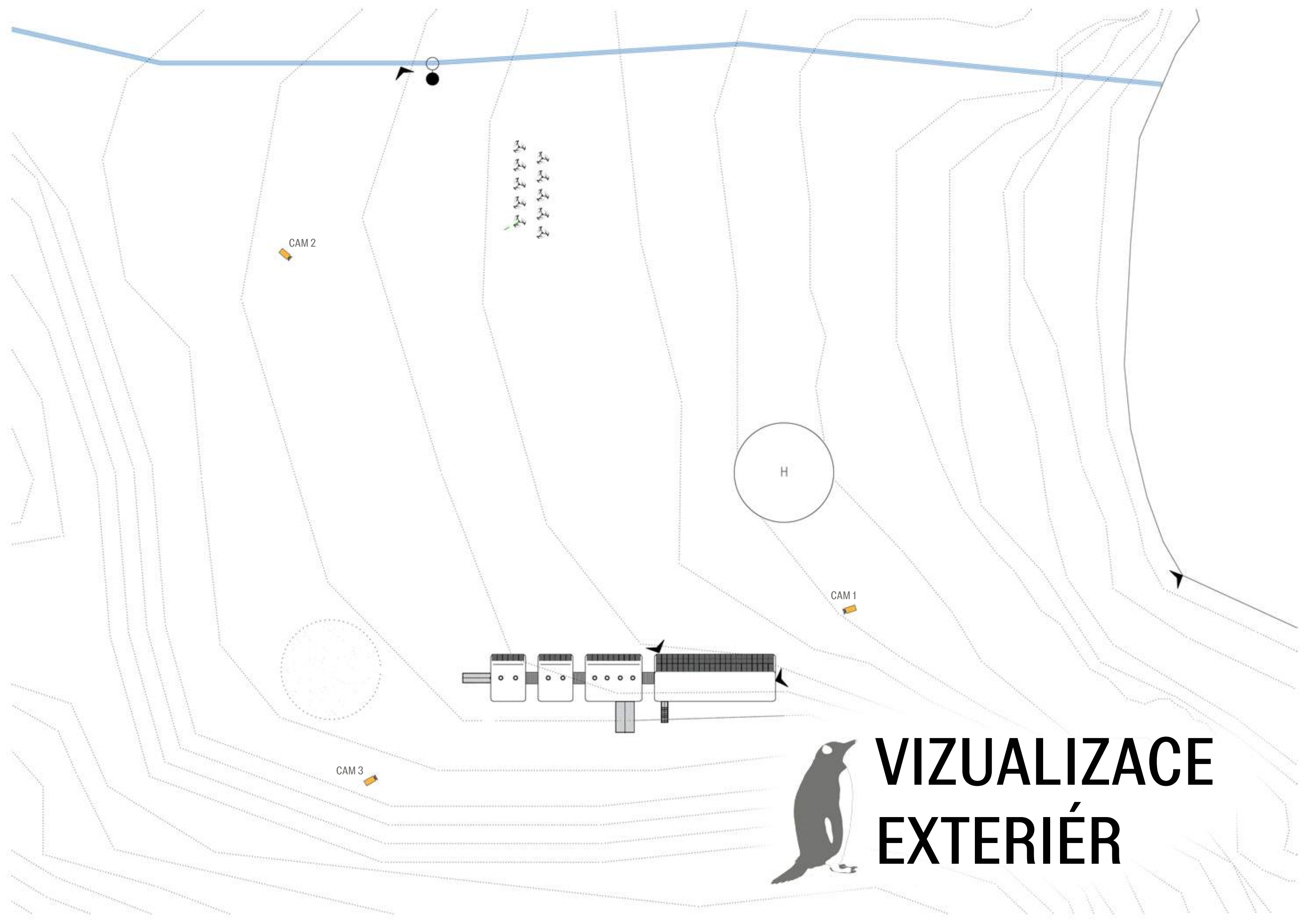
Jednotlivé boxy se po přívozu lodí dopraví k pobřeží na plovoucích pontonech od kud budou přemístěny na místo helikoptérou, či za pomoci přivezeného jeřábu.

Stanice se skládá celkem ze 14 převozitelných kontejnerů o rozměru 7,5 x (od 2,87 do 5,1) m



BARVY

- Barevných možností je mnoho, stavba nemá s čím soupeřit a naopak je potřeba, aby byl objekt vidět ve vánici či mlze. Z těchto důvodů jsem volil co **nejvýraznější barvy**. Stejně tak jako v severských zemích, kde převládají ve venkovním prostředí šedé odstíny, tak i zde uvažuji obdobně. Osobně mi přijde nejvhodnější barva pomerančově **oranžová**.

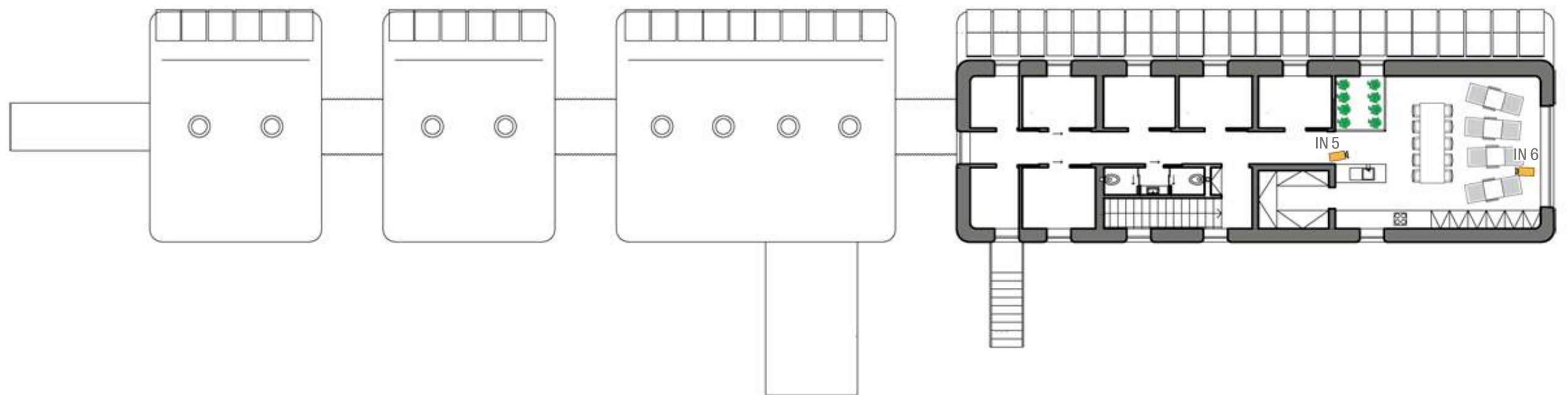
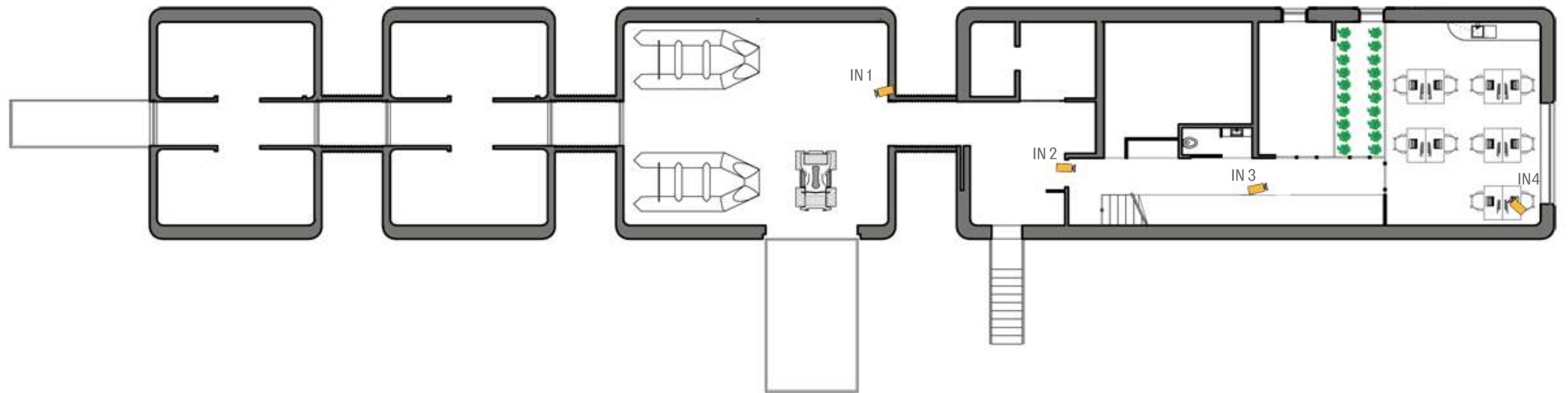


VIZUALIZACE EXTERIÉR









**VIZUALIZACE
INTERIÉR**















Děkuji za pomoc a trpělivost všem co se podíleli
na vypracování této bakalářské práce

vedoucí práce:

prof. Ing. arch. akad. arch. Jiřímu Suchomelovi.

asistent vedoucího ateliéru

Ing. arch. Martin Šaml

KONZULATNTI

alternativní zdroje energie

Ing. Dalibor Skácel

tepelné ztráty/izolace/skladba obvodové stěny

Ing. Jiří Tokar

skladba obvodové stěny:

doc. Ing. Eva Burgetová, CSc.

statika a konstrukce

Ing. Martin Vlček

technické zařízení budovy:

Ing. Jaroslav Peterka, CSc.

děkuji též projektantům Mendelovi stanice

hlaně **Ing. Aloisovi Suchánkovi** a panu

prof. RNDr. Pavlu Proškovi, CSc

(zakladatel Mendelovi stanice)

za konzultaci ohledně stavění a žití na Antarktidě

a paní **Ing. Vojtíškové** za sjednání této schůzky v Brně