

OBSERVATÓRIUM

- MEDZIÁRODNÁ BIOSFÉRICKÁ REZERVÁCIA
- VÝCHODNÉ KARPATY

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Matuš Pástor

datum narození: 15.08.1990

akademický rok / semestr: 2017/2018 letní semestr

obor: Architektura a Urbanizmus

ústav: 15129 Ústav navrhování III

vedoucí diplomové práce: ing.arch. David Kraus

téma diplomové práce: Observatoř Mezinárodní biosferické rezervace Východní Karpaty

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Návrh výzkumě vzdělávacího objektu v chráněném území UNESCO.

2/ Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Zpřesnění programu je úkolem diplomanta – včetně jeho teoretické obhajoby.

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

- situace širší
- situace
- půdorysy všech podlaží včetně zařizovacích předmětů
- pohledy
- řezy
- vizualizace
- axonometrie
- původní správa

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

- digitální nosič (na něm: plachta, portfolio, v tiskové kvalitě ve formátu pdf)
- 2x portfolio vzor FA ČVUT
- Plachta viz vzor FA ČVUT

Datum a podpis studenta

Pástor M. D. 2018

Datum a podpis vedoucího DP

Kraus D. 2018

Datum a podpis děkana FA ČVUT

Kraus D. 2018

registrováno studijním oddělením dne

Kraus D. 2018

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Matuš Pástor
AR 2017/2018, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ) OBSERVATOŘ MEZINÁRODNÍ BIOSFERICKÉ REZERVACE VÝCHODNÍ KARPATY

(AJ) EAST CARPATHIANS BIOSPHERE RESERVE OBSERVATORY

JAZYK PRÁCE: SLOVENSKÝ

Vedoucí práce:	Ing. arch. David Kraus, MgA. Josef Čančík Ústav: 15129 ústav navrhovania III
Oponent práce:	Ing. Arch. Štefan Zahatňanský
Klíčová slova (česká):	příroda, člověk, Rusíni, ochrana, věda, výskum, obloha, noc
Anotace (česká):	Diplomová práce se zabývá problematikou komplexního území Mezinárodní Biosferické Rezervace Východní Karpaty, ležící na území třech krajín. V rezervaci sa nacházejí vzácné Bukové pralesy. Jsou domovem jedného z posledních funkčních ekosystémů v Evropě. Oblast je taky domovom zanikajícího Rusínskeho etnika které je „národem bez území“ a nezvyčejně kvalitní noční obloze. Biosferická rezervace výrazně trpí neschopností mezinárodní kooperace při její ochraně, jako i neznalostí laické veřejnosti o její existenci a hodnotách. Diplomová práce se dotýka hledání vztahu člověka a přírody, stejně tak jeho vlastní identity a místa na prahu 21. století.
Anotace (anglická):	Diploma thesis solves problems of complex area of East Carpathians International Biosphere Reserve, lying within three nations. The area is home of Beach forests and one of the last fully functioning ecosystem in Europe. Area is also home of nearly vanished Ruthenian ethnicum, which is a „nation without borders“ and night sky of exceptional quality. Biospere reserve is damaged by inability of international cooperation and public unfamiliarity about existence of it's values. Thesis is finding the relationship between human and nature, his own identity and place in 21. century.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 25. 5. 2018

podpis autora-diplomanta



POĎAKOVANIE

-

Ďakujem Ing. arch. Dávidovi Krausovi a MgA. Josefovi Čančíkovi za dôveru a podporu
Ing. arch. Štefanovi Zahatňanskému za posudok
Christine Beller za teoretické podklady
Ochranárom z VLKA za neúnavnú prácu
vedeniu Vihorlatskej hviezdárne za odbornú pomoc
rodičom a svojim dvom bratom za podporu

OBSAH

-

Vývoj územia	14
Štruktúra územia.....	15
Biosferická rezervácia	16
Bukové pralesy.....	17
Park tmavej oblohy.....	20
Rusínske etnikum.....	26
Koncept.....	30
Situácia.....	32
Pôdorysy.....	34
Technické vybavenie.....	36
Rezy.....	38
Konštrukcia.....	40
Okno.....	42
Voda a odpad.....	44
Energetika.....	45
Vybavenie observatória.....	46
Pohľady.....	49

PRÍLOHY

1. Enegetická bilancia a aerodynamické testy
2. Christina Beller - Layout design for venturi to encase a wind turbine integrated in high rise
3. Mirosław Klimkiewicz - The Case of International East Carpathians Biosphere Reserve

to see a world in a grain of sand
and a heaven in a wild flower
hold infinity in the palm of your hand
and eternity in an hour

-

William Blake

-

AUGURIES OF INNOCENCE

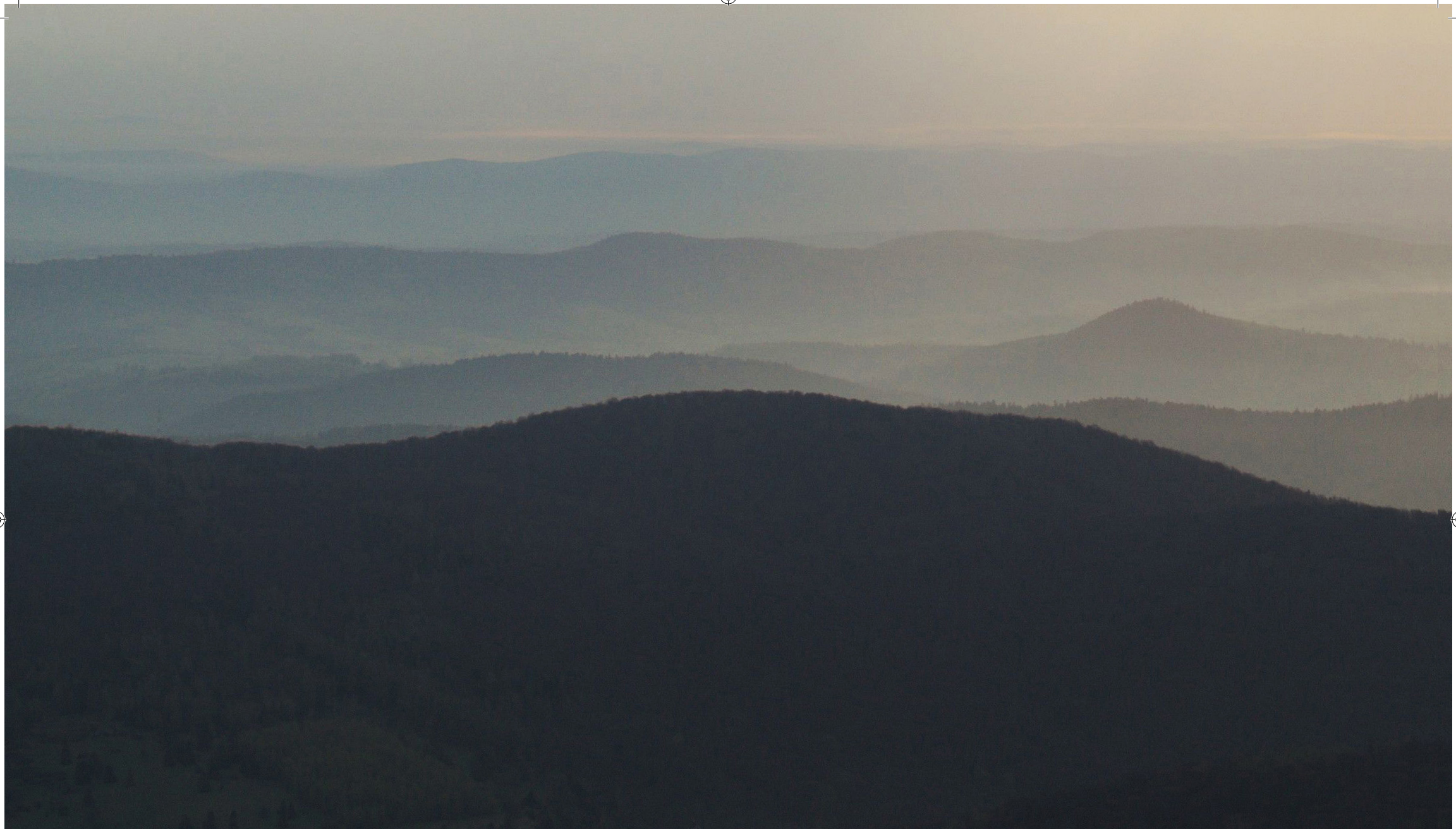
vidieť svet v zrnku piesku
a nebo v divokej kvetine
držať nekonečno vo svojej dlani
a večnosť v hodine

-

William Blake

-

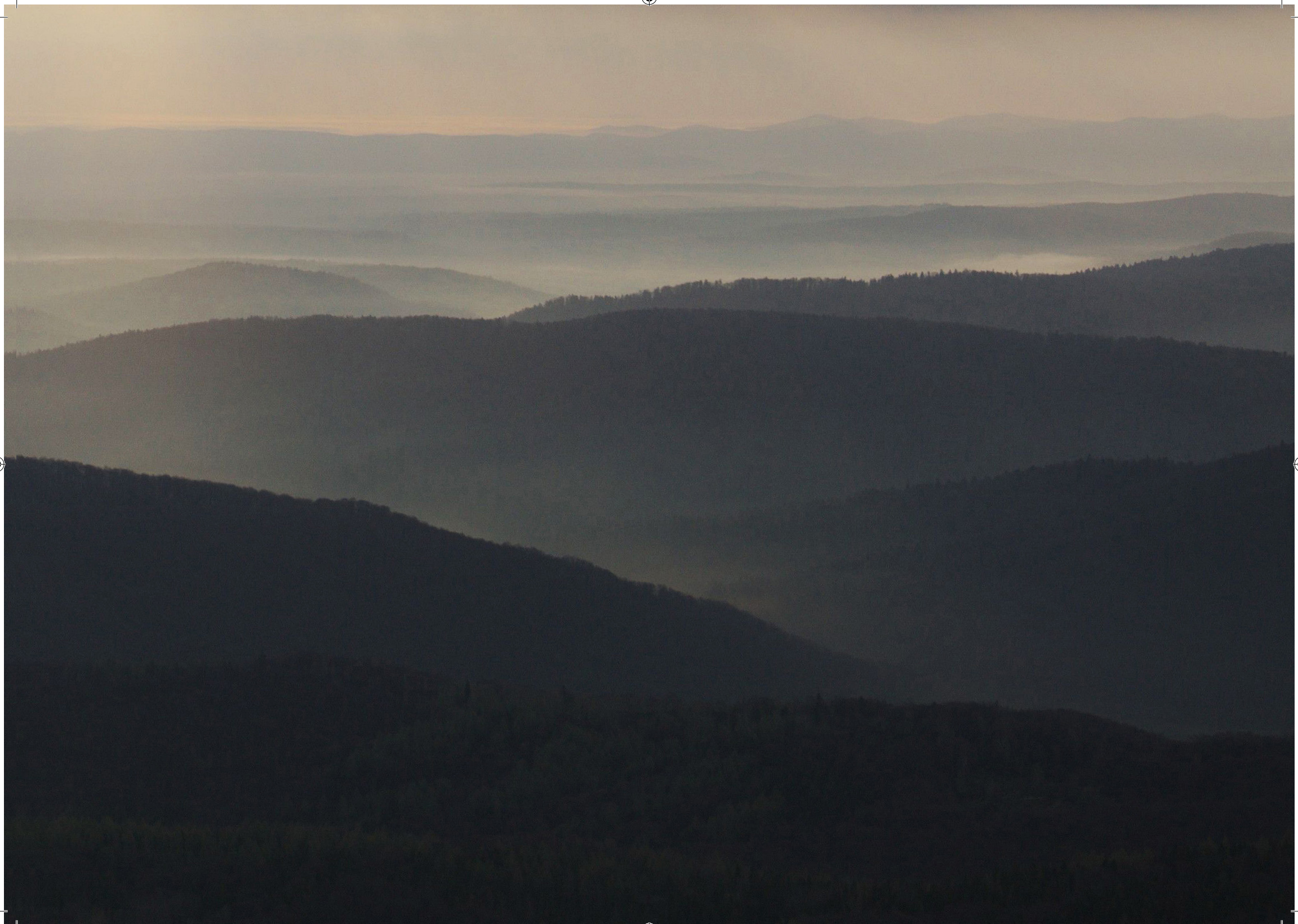
AUGURIES OF INNOCENCE

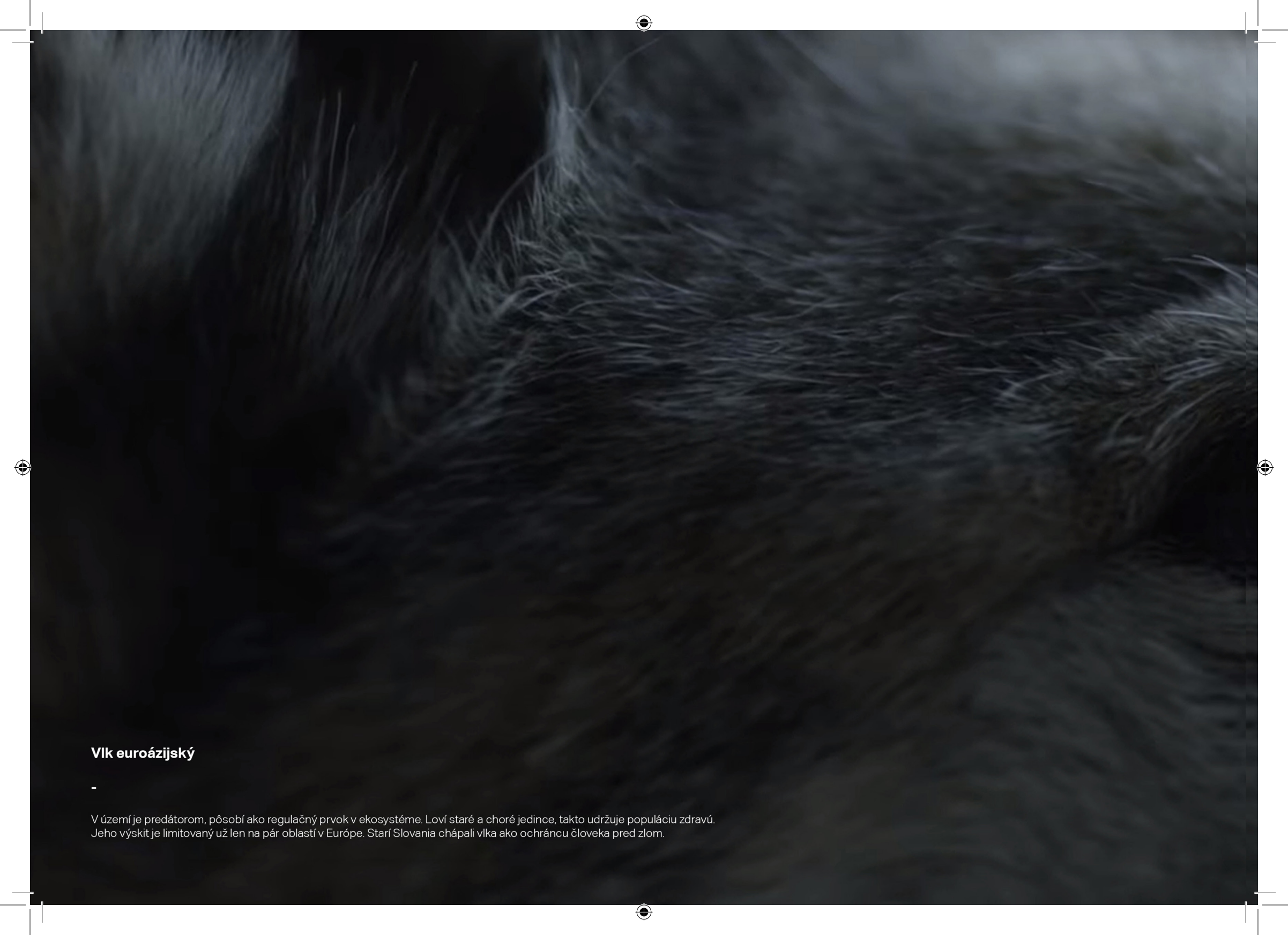


Vlčie hory

-

Miestné obyvateľstvo používa pre územie ľudový názov "Vlčie hory" kôli prítomnosti Vlka euroázijského. V roku 2013 Natinal Geographics natočilo rovnakomenný dokument o tomto území.





Vlk euroázijský

-

V území je predátorom, pôsobí ako regulačný prvok v ekosystéme. Loví staré a choré jedince, takto udržuje populáciu zdravú. Jeho výskyt je limitovaný už len na pár oblastí v Európe. Starí Slovania chápali vlka ako ochráncu človeka pred zlom.



Turistom v tejto oblasti je nutné ponúknuť špeciálnu skúsenosť, ktorá sa bude líšiť od iných. Ľudia by mali využiť aj historický a kultúrny potenciál. Turistov totiž zaujíma rozprávanie o rôznych miestach či udalostiach, príbehy o lese či vojnové udalosti, ktoré toto územie výrazne ovplyvnili. Nová ekonomická budúcnosť regiónu, je podľa mňa založená predovšetkým na nových formách turizmu, čo by mohlo priniesť týmto ľuďom nový príjem, a priniesť zisk nielen z lesníctva, ale aj z iných foriem podnikania.

-

James Rebanks

-

odborník na manažment prírodných pamiatok UNESCO

Hodnoty územia

-

vzácný ekosystém - prítomnosť bukových pralesov
história územia
kvalita nočnej oblohy

Problémy územia

-

slabá informovanosť voernosti o hodnotách územia
nedostatočná spolupráca krajín pri ochrane a smerovaní územia
legálna ťažba dreva
nelegálna ťažba dreva
pytlactvo
pašovanie drog
slabá životná úroveň regiónu



Vývoj chráneného územia



1992

- UNESCO vyhlasuje na území Poľska a Slovenska medzinárodnú biosferickú rezerváciu pozostávajúcu zo štyroch chránených území.



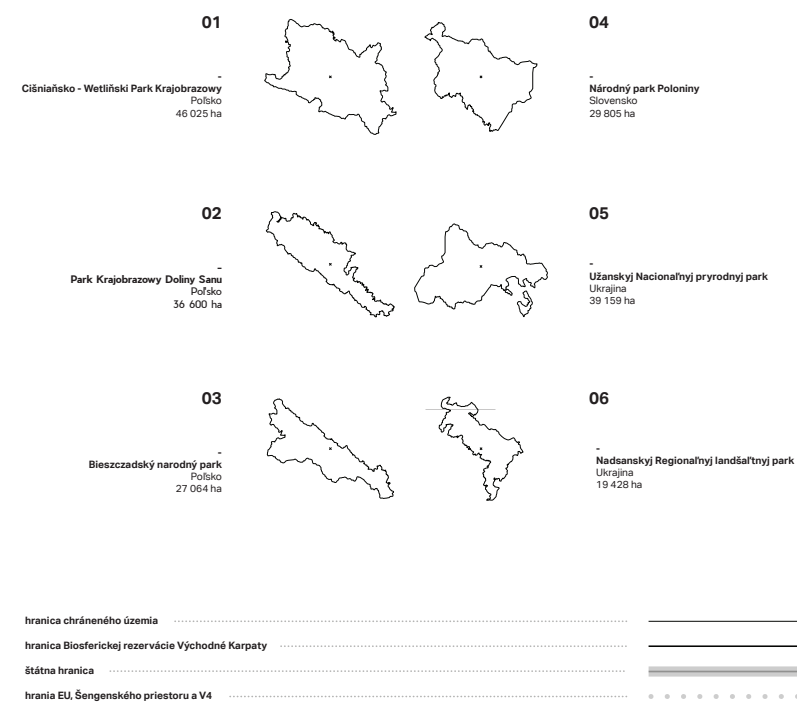
2007

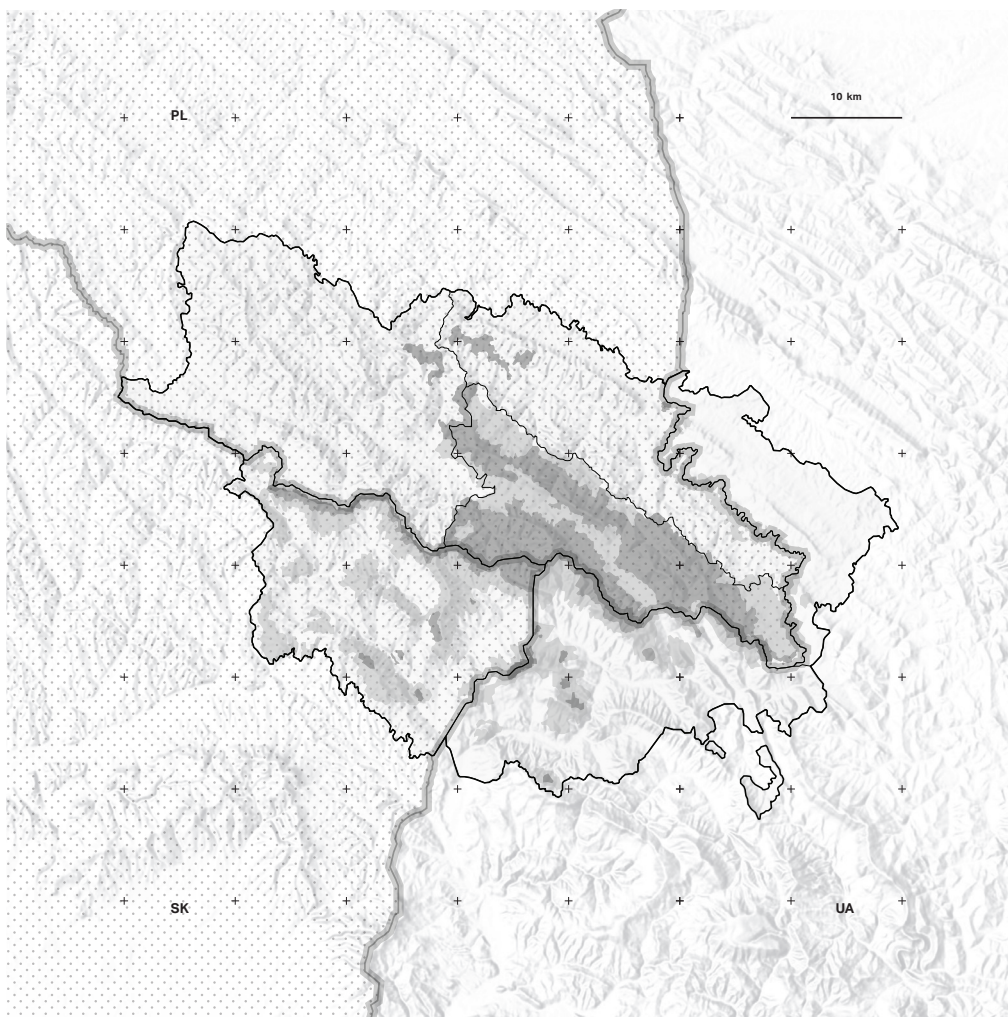
- K územia sa pripájajú dve ukrajinské národné parky a vytvárajú tak komplexné územie ochrany Medzinárodnej biosferickej rezervácie Východné karpáty.

- hranica chráneného územia —————
- hranica Biosferickej rezervácie Východné Karpaty —————
- štátna hranica —————
- hrania EU, Šengenského priestoru a V4



Štruktúra územia





Biosférická rezervácia

Biosférická rezervácia je chránené územie uskutočnené v rámci medzinárodného programu **UNESCO MAB**. Svetová sieť biosférických rezervácií je rozprestretá tak, aby zahŕňala všetky základné biómy Zeme. Tieto územia predstavujú reprezentatívne ukážky kultúrnych i prírodných krajín, v ktorých zároveň hrá dôležitú úlohu človek a jeho aktivity. Väčšina biosférických rezervácií zahŕňa ako prírode blízke územie, tak aj územie narušené činnosťou človeka. To umožňuje študovať konflikty medzi človekom a prírodným prostredím a podporovať zvyšovanie biodiverzity v narušených oblastiach.

Man and the Biosphere program (Človek a prostredie) je globálny program UNESCO zaoberajúci sa udržateľným rozvojom a zlepšovaním vzťahov medzi človekom a jeho prostredím.

Funkcie biosférickej rezervácie

- Ochrana prírodnej a kultúrnej rôznorodosti
- Podpora a zabezpečenie udržateľného rozvoja miestnych obyvateľov
- Podpora vedy, výskumu a výchovy

Všetkým trom základným úlohám je prikladaná rovnaká dôležitosť a sú plnené vyvážené.

V súlade s tzv. Rámcovými stanovami programu MAB by mali biosférické rezervácie obsahovať jednu alebo viac jadrových zón, nárazníkovú zónu a prechodovú oblasť, ktoré umožňujú diferencovane plniť všetky ich funkcie.

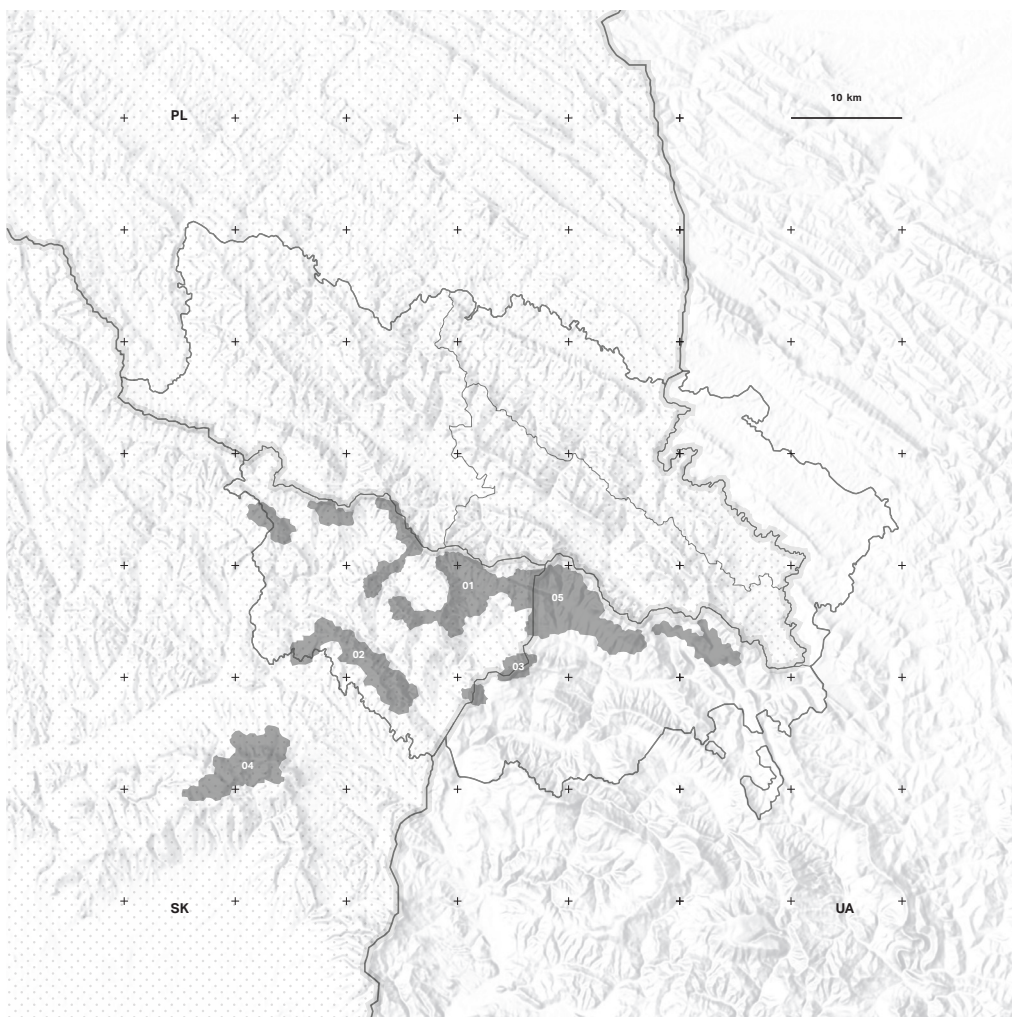
Jadrová zóna - je zákonne podložené prírodné alebo minimálne zmenené územie alebo niekoľko území venovaných iba dlhodobej ochrane, povolené sú neinvazívne metódy vedeckých výskumov a monitoringu nepoškodzujúce ochranné ciele.

Nárazníková zóna - je zvyčajne oblasť obklopujúca alebo spájajúca jadrové zóny. Môže však existovať aj nezávisle na jadrovej zóne. Sú v nich možné ľudské aktivity nepoškodzujúce ochranné ciele.

Prechodová zóna - je oblasť, kde je vyvíjané a propagované udržateľné hospodárenie s prírodnými zdrojmi.

Management biosférickej rezervácie by mal byť založený na rovnocennej, komplexnej spolupráci vedcov prírodovedných aj spoločenských odborov, ochranných skupín, zástupcov štátnej správy a samosprávy a predovšetkým miestneho obyvateľstva.

prechodová zóna	.....
nárazníková zóna	.....
jadrová zóna	.....
hranica chráneného územia	.....
hranica Biosférickej rezervácie Východné Karpaty	.....
štátna hranica	.....
hrania EÚ, Šengenského priestoru a V4	.....



Staré bukové pralesy Karpát a Nemecka

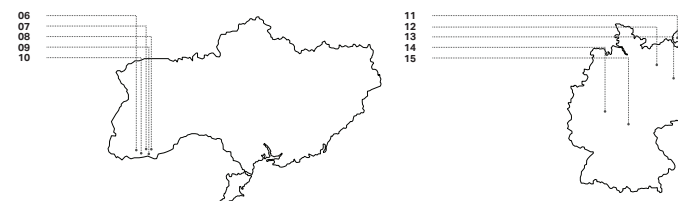
Staré bukové pralesy Karpát a Nemecka su unikátnym ekosystémom celosvetového významu. Rozprestierajú sa na území Slovenska, Ukrajiny a Nemecka. Zaberajú celkovú rozlohu viac ako 33 tisíc hektárov. Lokalitu tvoria bukové pralesy s jedinečnými 200 ročnými bukami a viac ako 300 rokov starými jehlami, medzi ktorými sú aj výnimočne veľké jedince.

Na konci doby ľadovej pred 12 000 rokmi sa rozšíril z juhu Európy po celom kontinente na sever. Fakt že jeden druh dreviny kolonizuje celý kontinent je vzácnym fenoménom v globálnom merítku. Príčinou ľudskej intervencie zmizlo 99 percent pôvodnej vegetácie bukového pralesu. Nedotknuté územie Európskeho bukového pralesu je dnes veľkou vzácnosťou. Je domovom bohatého ekosystému a biodiverzity závislej na životnom cykle pralesu, žije tu viac ako 10 000 druhov fauny a flóry. Zachovanie tohto prírodného dedičstva pre nasledujúce generácie je nevyhnutnosťou.

Ochrana tohto ekosystému začala v roku 2007 keď UNESCO na území Slovenska a Ukrajiny tento biotop zaradila medzi svetové dedičstvo. V roku 2011 sa k tomuto pridali územia v Nemecku.

Zoznam chránených území Starých bukových pralesov Karpát a Nemecka

01 STUŽICA	SK 07	06 UHOLKA	UA 07	11 JASMUND	DE 11
02 HAVĚŠOVÁ	SK 07	07 SVYDOVETS	UA 07	12 SERRAHN	DE 11
03 ROŽOK	SK 07	08 CHORNOHORA	UA 07	13 GRUMSIN	DE 11
04 VIHORLAT	SK 07	09 MARAMOROSH	UA 07	14 KELLERWALD	DE 11
05 STUZHYSIA	UA 07	10 KUZIJ	UA 07	15 HAINICH	DE 11



bukové pralesy	.....	=====
hranica chráneného územia	.....	=====
hranica Biosferickej rezervácie Východné Karpaty	.....	=====
štátna hranica	.....	=====
hrania EÚ Šengenského priestoru a V4	.....	.....



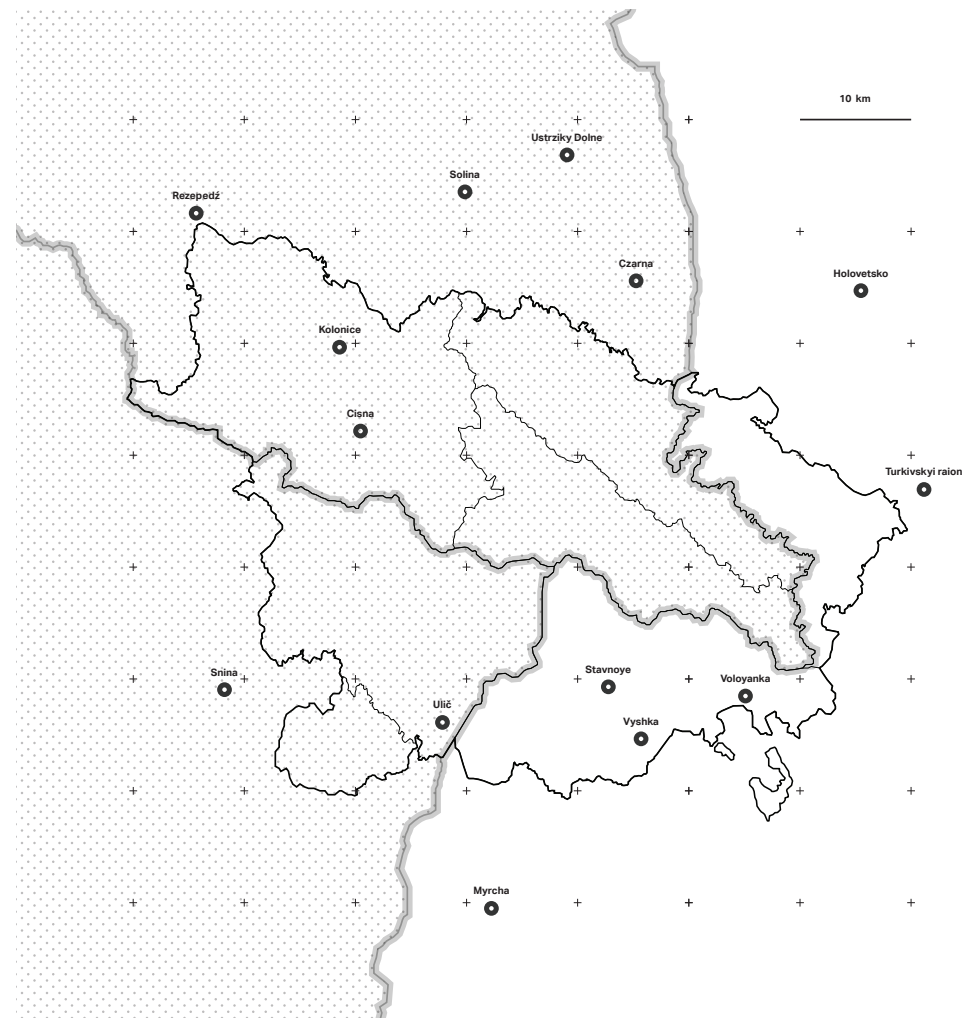
Bukové Pralesy

Tvoria ich storočné buky, jedle, javory a množstvo mŕtveho dreva, ktoré vytvárajú vhodné podmienky pre výskyt tisícky húb, endemických i reliktných rastlín a útočisko pre vzácnych živočíchov.





Trilaterálny park tmavej oblohy



1992

- UNESCO vyhlasuje na území Poľska a Slovenska medzinárodnú biosferickú rezerváciu pozostávajúcu zo štyroch chránených území.



2007

- K územiu sa pripájajú dve ukrajinské národné parky a vytvárajú tak komplexné územie ochrany Medzinárodnej biosferickej rezervácie Východné Karpaty.



2016

- Je vyhlásený Park tmavej oblohy Východné Karpaty, prvý trilaterálny park na svete. Nočná obloha v tejto časti je neznečistená umelým svetlom, hodnota znečistenia dosahuje 2–3 stupne Bortleovej stupnice.

- hranica chráneného územia —————
- hranica Biosferickej rezervácie Východné Karpaty —————
- štátna hranica —————
- hrania EU, Šengenského priestoru a V4 —————





Park tmavej oblohy

Park tmavej oblohy je územie s nízkou úrovňou svetelného znečistenia. Slúži na pozorovanie nočnej oblohy a na informovanie o tejto problematike

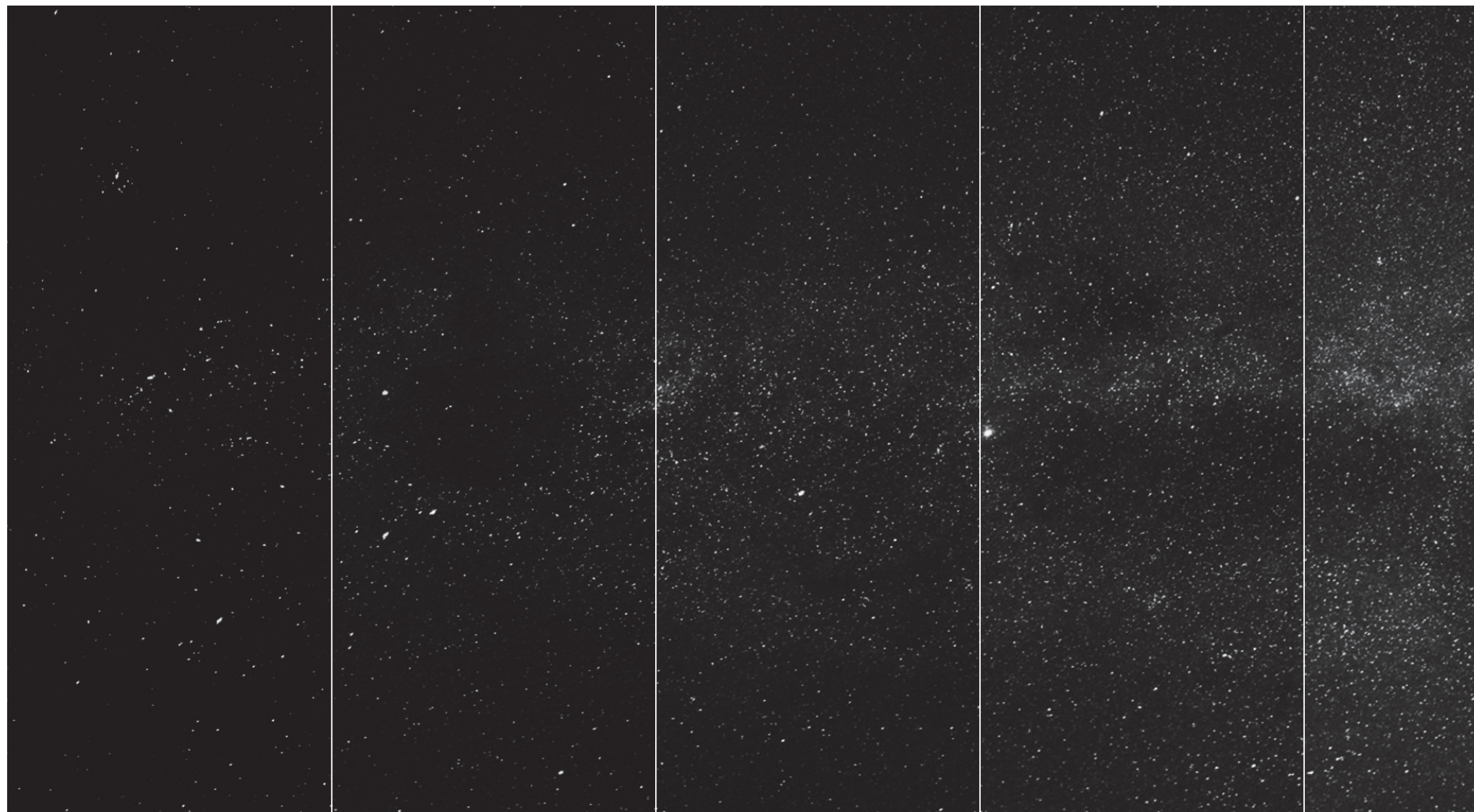
09

08

07

06

05



BORTLEOVA STUPNICA

-

Bortleova stupnica je deväťbodová stupnica viditeľnosti nočnej oblohy, ktorá popisuje mieru svetelného znečistenia. Nižšia hodnota značí nižšiu mieru svetelného znečistenia, vyššia hodnota naopak vyššiu mieru svetelného znečistenia. Stupnicu zaviedol americký astronóm John Bortle.

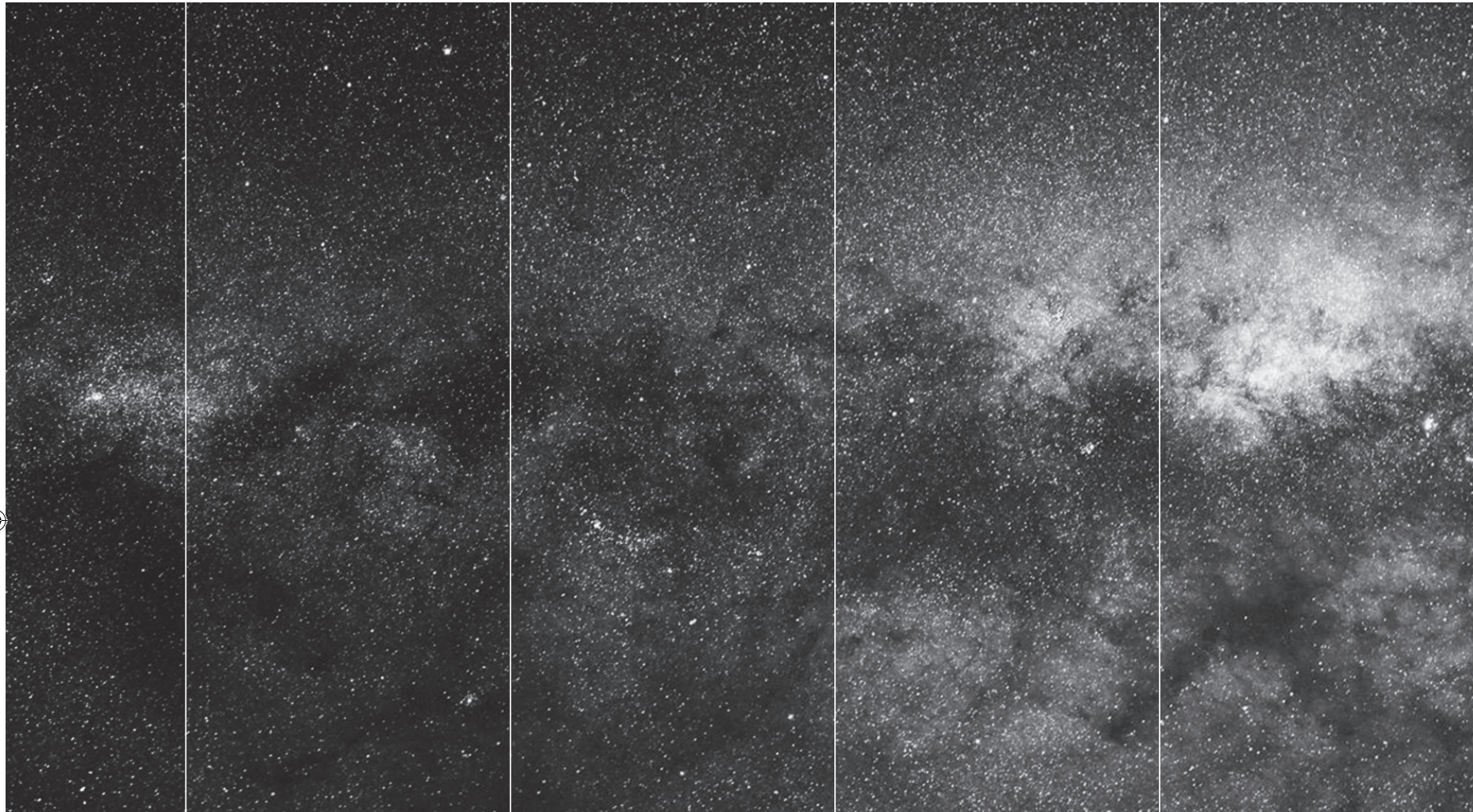
04

03

02

01

00



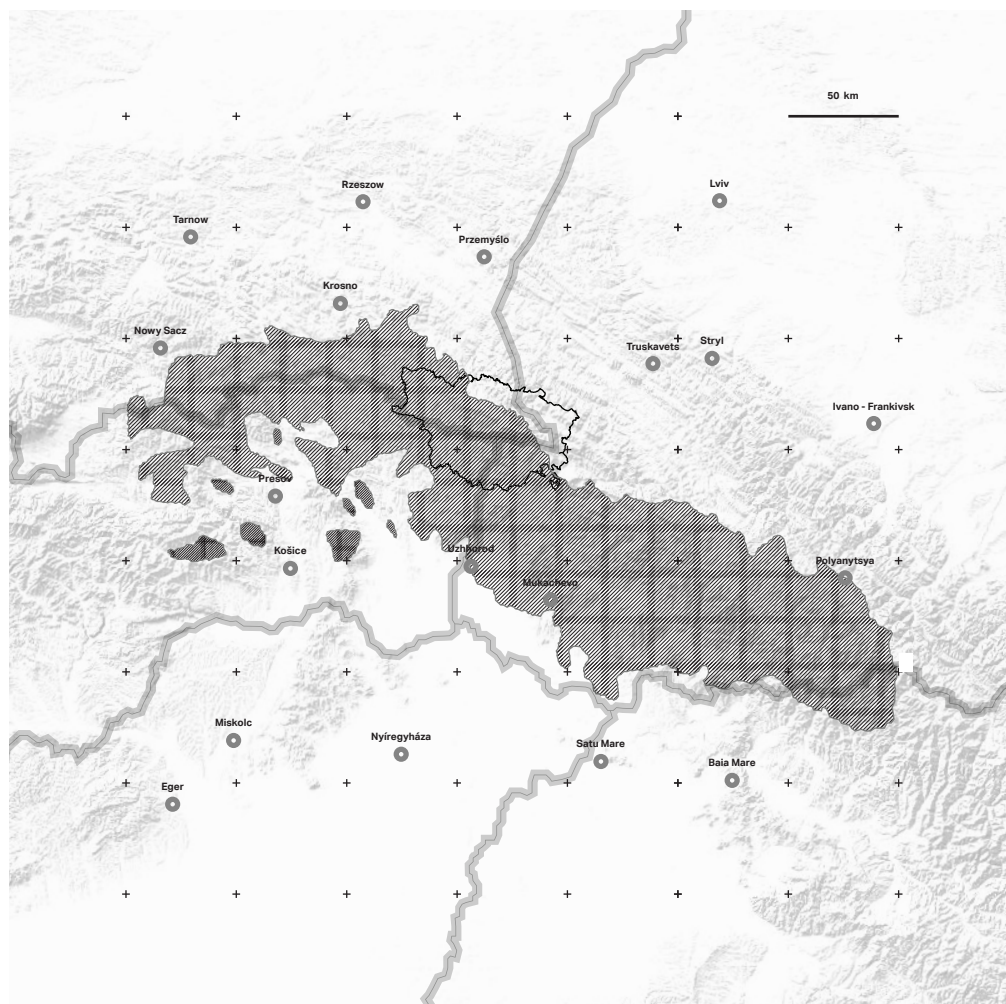
- vynikajúca, skutočne tmavá obloha 01
- skutočne tmavá obloha 02
- vidiecká obloha 03
- vidiecka / prímestská obloha 04
- prímestská obloha 05
- svetlá prímestská obloha 06
- svetlá prímestská / mestská obloha 07
- mestská obloha 08
- obloha vo vnútri veľkomesta 09



NGC 6692 - Veil nebula

NGC 6692 je emisná hmlovina v súhvezdí Labuť, ktorú objavil britsko-nemecký astronóm William Herschel 5. septembra 1784. Je to zvyšok supernovy, ktorá tvorí komplex hmlovín zvaný riasová hmlovina.





Rusínske etnikum na území biosférickej rezervácie

História územia je neodmysliteľne prepojená s etnikom Rusínov a ich kultúrou. Rusíni boli časťou veľkej slovanskej migračnej vlny a v 6. storočí sa začali usadzovať v Podkarpatsku. Malé skupinky osídlili karpatské údolia v druhej polovici 9. storočia.

Vývoj do roku 1945

Začiatok 20. storočia bol poznačený masovým vystahovalectvom rusínskeho obyvateľstva z územia. Do začiatku 1. svetovej vojny opustilo Podkarpatskú Rus približne 150 000 Rusínov.

- V rokoch 1919 – 1938 patrila Podkarpatská Rus do Československej republiky. Obyvateľstvo bolo chápané ako etnikum so samostatnou samosprávou a zastúpením v parlamente.

- Rusínske obyvateľstvo žijúce na území postihla ďalšia vlna emigrácie, ktorá sa udiala v rokoch 1927-1931. Dobrovoľne sa vystahovalo ďalších 105 000 Rusínov.

- V roku 1938 požiadali o autonómiu a 15.3.1939 vytvorili svoj vlastný štát ktorý trval len 48 hodín.

Etnické masakre počas 2. svetovej vojny

Počas Nemeckej okupácie územia sa Rusíni spolu s Poliakmi a Čechmi žijúcimi na území Ukrajiny stali obeťami etnickej čistky spáchanej ukrajinskými nacionalistami v strachu pred povojnovým rozdelením Ukrajiny. Nasledujú odvetné masakre poľských partizánov na ukrajinských civilistoch. Odhadovaný počet obetí masakrov je 60.000.

Vývoj po roku 1945

Po skončení vojny 12 000 Rusínov dobrovoľne odišlo z územia. Mali zaľudniť územie, ktoré zostalo prázdne na dnešnej Ukrajine po voľníckych Čechoch. Časť z nich bola násilne deportovaná. Stalin pripojil Podkarpatskú Rus do Sovietskeho zväzu. Takto bol Rusínsky národ rozbitý a začlenený do 3 rôznych štátov.

osídlenie Rusínskym etnikom 

hranica Biosférickej rezervácie Východné Karpaty 

štátna hranica 



Pôvodné rusínske drevené kostoly na území biosférickej rezervácie

Ich ojedinelosť spočíva najmä v ich architektúre a technológii výstavby. Stavali ich na území, ktoré vždy oplývalo dostatkom dreva z bohatých lesov karpatského oblúka. Druhým špecifikom oblasti je kultúrna a konfesijná spätosť s byzantským prostredím, ktorá určila osobitné črty mnohých kultúrnych prejavov tunajšieho ľudu a podpísala sa aj na tvorbe drevenej sakrálnej architektúry. Veľká väčšina z týchto chrámov je teda byzantského obradu a používa sa pre nich označenie **cerkev**.

- Prevažne sú to trojpriestorové stavby so štvorcovým alebo polygonálnym presbytériom, s pozdĺžnou lodou krytou presahujúcou kupolou a predsieňou (tzv. babincom). Veža vyrastá z konštrukcie predsienia, s ktorou má nad prízemím spoločnú strechu. Pozemok, na ktorom viaceré chrámy ležali, býval ohradený zrubovou alebo murovanou ohradou a jeho organickou súčasťou bol často i miestny cintorín.

- Základná konštrukcia všetkých týchto objektov je zrubová. Krytinou stavieb je drevený šindeľ. Najpoužívanejším stavebným materiálom býval červený smrek, ktorý remeselníci opracovávali sekerou (pilou až v 19. storočí). Staviteľia pravidelne spájali drevené hrany dubovými klinmi. Stavba spočívala na jednoduchej kamennej podmurovke bez maltového spojiva.

- Väčšina drevených chrámov pochádza z 18. storočia a vykazuje konštrukčnú, dispozičnú a umeleckú príbuznosť. Mnohé interiéry boli pôvodne vyzdobené nástennými a stropnými maľbami, opierajúcimi sa o byzantské vzory. Priestory bývali často dotvárané rezbárskymi dielami.



Rusínska žena

-

Demografické prognózy hovoria, že v 21. storočí Rusíni, ich kultúra a zvyky zmiznú.
V posledných rokoch sa tak zvýšila snaha zaznamenať ich kultúru a ľudovú slovesnosť.



KONCEPT

-

Objekt je umiestnený na najvyššom vrchu pohraničného pásma Wielka Rawka. Svojím topografickým umiestnením umožňuje využitie všetkých troch participujúcich krajín. Svojou polohou podporuje ďalší pohyb v rámci celého územia, územie chápe ako celok. Rawka je vhodným miestom na umiestnenie objektu nielen z geopolitického hľadiska spádovej zóny, ale hlavne z ochranného. Vrch s nadmorskou výškou 1307 m.n.m je bezpečným miestom na umiestnenie objektu, keďže zóna výskytu fauny a flóry je limitovaná nadmorskou výškou cca 1000 m.n.m. Hrebeň vrchu tak vytvára v okolí prostredí ostrov. Vybrané miesto je obľúbeným turistickým výhľadovým bodom, je prístupné z troch strán a vedie naň dvojkoľajová poľná cesta.

-

Vrch sa nachádza v pohraničnej zóne tmavej oblohy so stupňom tmavosti 2 stupne Bortleovej stupnice (skutočne tmavá obloha). Miestna nočná obloha tak patrí k jednému z najtmavších miest v Európe. Kvalita nočnej oblohy je atraktívna nielen pre astronómov, amatérskych astronómov ale aj pre laickú verejnosť v rámci softturizmu v území. Objekt je vybavením sústredený na výskum premenných hviezd, stavia tak už na existujúcej cezhraničnej astronomickej spolupráci troch krajín. Systémy sú plne autonómne, bez potreby fyzickej obsluhy zbierajú dáta a posielajú na ďalší rozbor. Vďaka tmavosti miestnej oblohy je vydatnosť hviezd oveľa kvalitnejšia ako u rovnakého vybavenia v menej kvalitných oblastiach, čo umožňuje zbierať relevantné dáta. Objekt je taktiež integrovaný do Európskej bolidovej siete ktorej cieľom je systematické koordinované nočné pozorovanie jasných meteorov (bolidov).

-

Objekt je drevostavbou navrhnutou "off grid" s dôrazom na nezaťažovanie prírody. Využíva energiu slnka a vetra, voda používaná v objekte je získavaná zo zrážok. Výrazne prítomným fenoménom je silný nárazový vietor z juhu, podľa čoho dostal vrch meno Wielka Rawka. Vietor výrazne ovplyvnil návrh objektu, vďaka úzkemu profilu nadmerne nezaťažuje konštrukciu špeciálne v prípadoch maximálnej rýchlosti vetra v tejto výške, ktorá dosahuje v zime 120 km/h. Zdvihnuté telo objektu prepúšťa prúdenie, čím minimalizuje tvorenie závejov v zime. Špeciálnym prvkom je aerodynamický spodok, na ktorom sú umiestnené veterné trubíny využívajúce južný vietor so schopnosťou lokálnej akcelerácie zvyšujúcej tak energetický zisk objektu. Vďaka venturiho efektu je možné získať až o 50 % viac energie ako u rovnakej "nahej" turbíny, ktorú v tomto prípade nebolo možné použiť kôli bezpečnosti vtáctva v oblasti. Technické zázemie a systémy sú ukryté v nohách objektu kôli údržbe a ľahkej výmene.

-

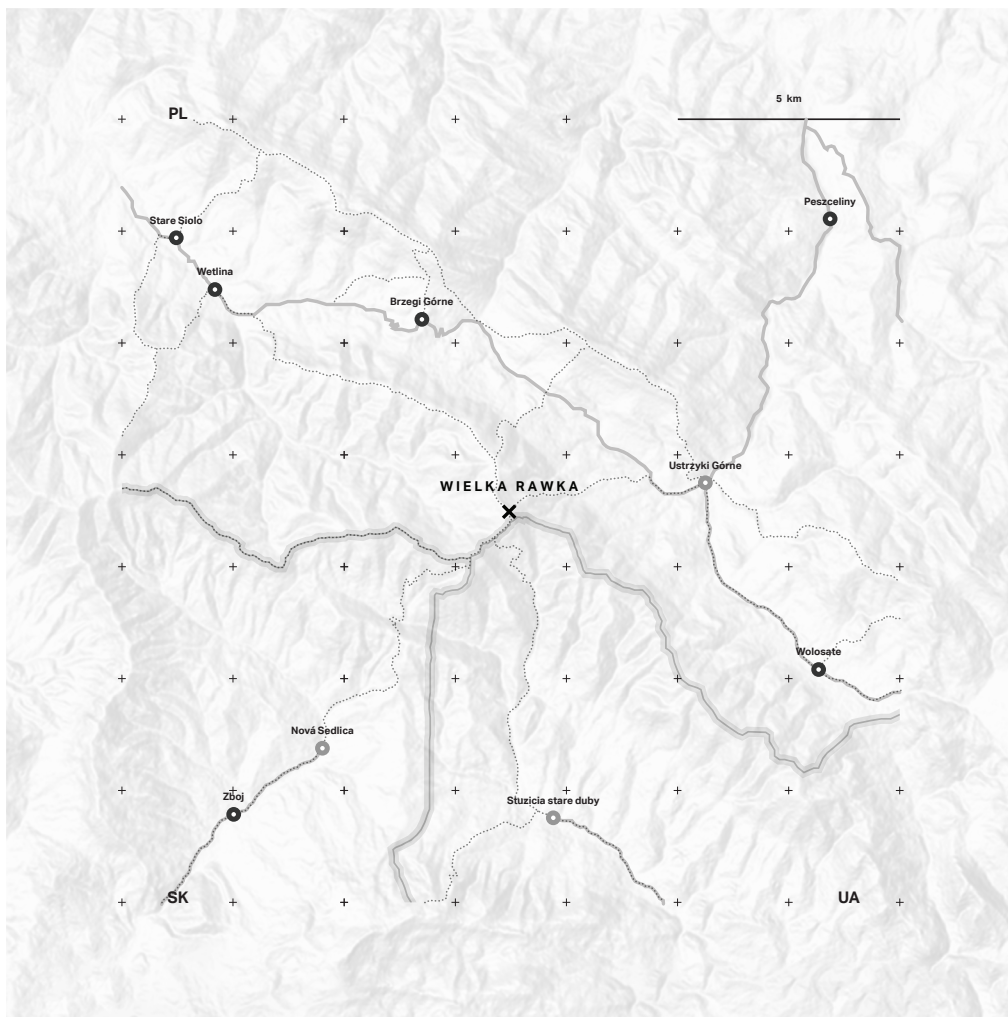
Objekt je navrhnutý pre 30 návštevníkov, poskytuje im nocľah, jednoduchú stravu, pitný režim a základnú hygienu. V prípade vhodných podmienok sa pozoruje nočná obloha. Slúži taktiež ako zázemie pre cezhraničný ochranný výskum v teréne a starostlivosť o územie. Jeho hlavnou úlohou je možnosť interakcie medzi laickou verejnosťou, ochránarmi a astronómami.



Cezhraničný pohyb

Maximálna denná dochádzková vzdialenosť sa v tomto teréne pohybuje medzi 15 - 20 km. Objekt je umiestnený v území ako kontaktný bod na podporu cezhraničného pohybu v celom území.

hranica chráneného územia	.....	=====
hranica Biosferickej rezervácie Východné Karpaty	.....	=====
štátna hranica	.....	=====
hrania EÚ, Šengenského priestoru a V4	.....	.....



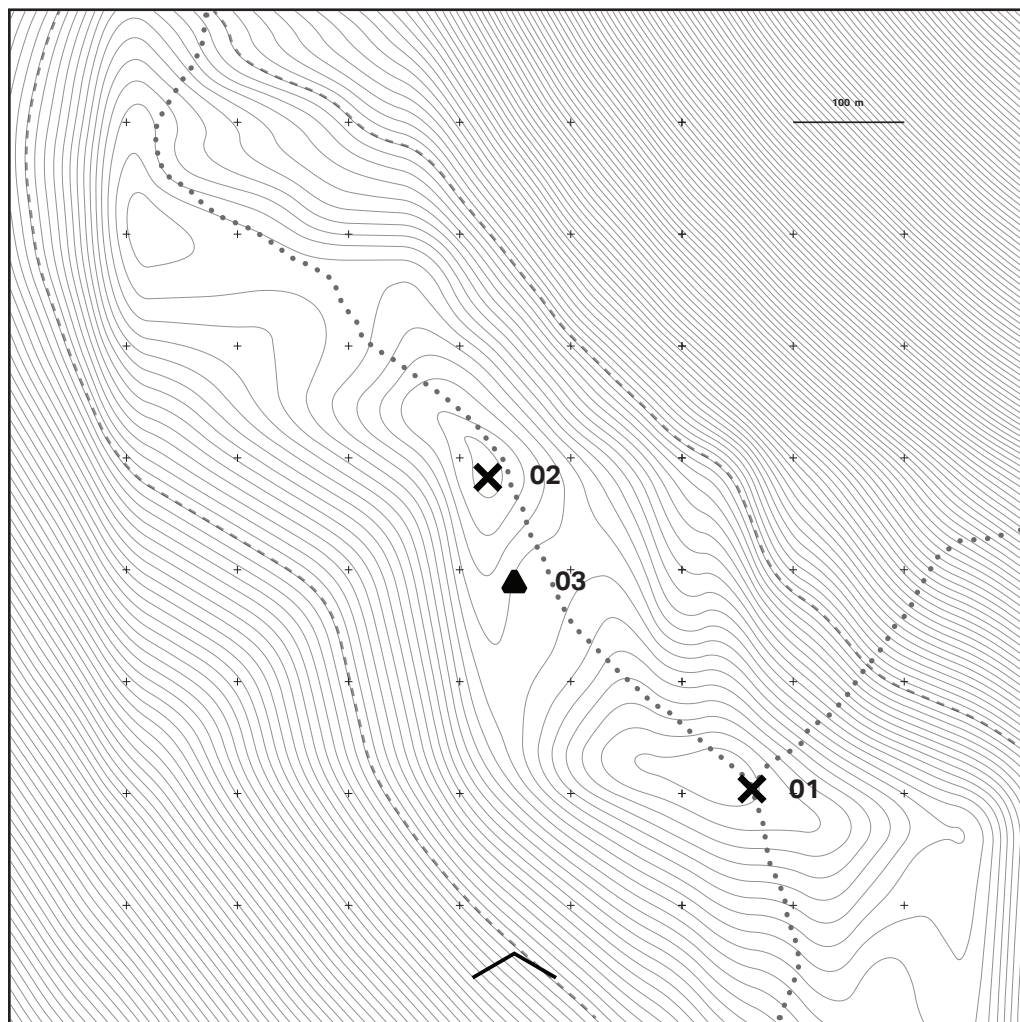
Wielka Rawka

-
 Objekt je umiestnený na najvyššom vrchu pohraničného pásma Wielka Rawka. Svojím topografickým umiestnením umožňuje využitie všetkých troch participujúcich krajín. Svojou polohou podporuje ďalší pohyb v rámci celého územia, územie chápe ako celok.

-
 Rawka je vhodným miestom na umiestnenie objektu nielen z geopolitického hľadiska spádovej zóny, ale hlavne z ochranného. Vrch s nadmorskou výškou 1307 m.n.m je bezpečným miestom na umiestnenie objektu, keďže zóna výskytu fauny a flóry je limitovaná nadmorskou výškou cca 1000 m.n.m. Hrebeň vrchu tak vytvára v okolitom prostredí ostrov. Vybrané miesto je obľúbeným turistickým výhľadovým bodom, je prístupné z troch strán a vedie naň dvojkolajová poľná cesta prístupná z poľska.

-
 Maximálna denná dochádzková vzdialenosť sa v tomto teréne pohybuje medzi 15 - 20 km.

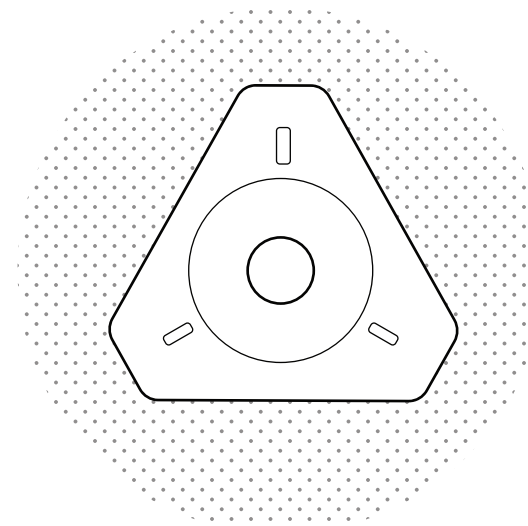
štátna hranica
 cestná komunikácia
 turistická cesta

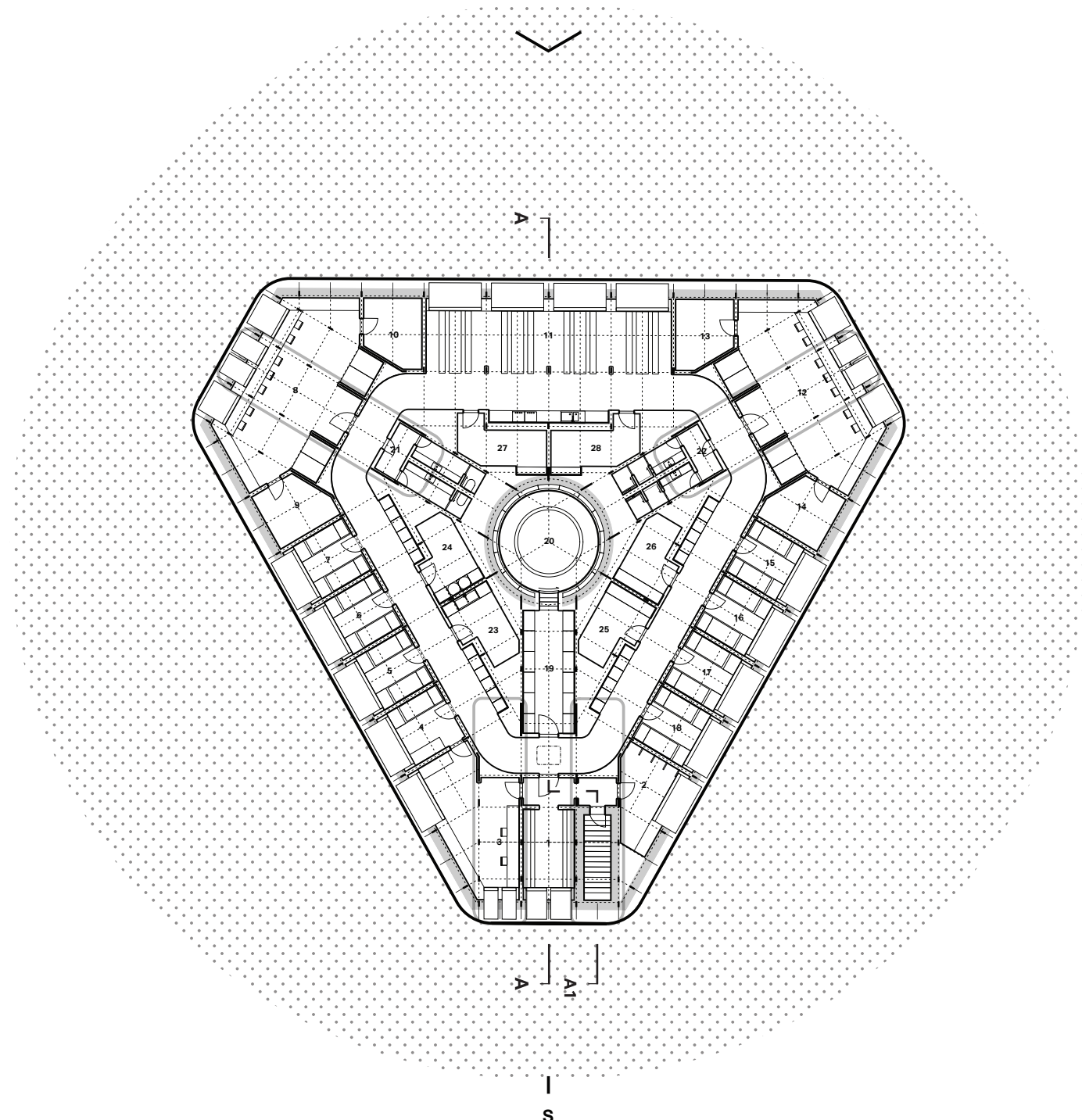


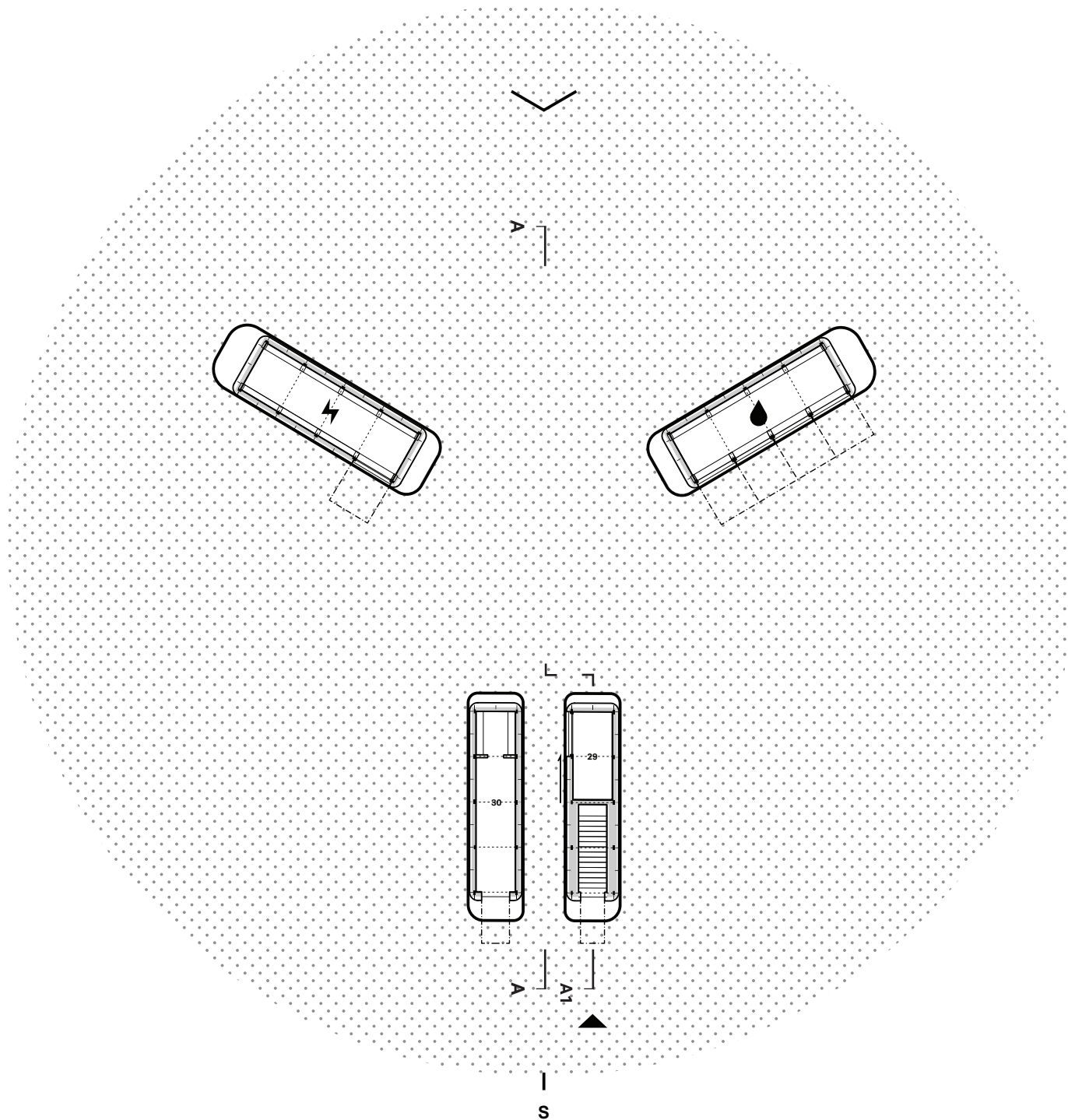
Situácia

- 01**
-
Wielka Rawka výhľadový bod
- 03**
-
traingulačný bod
- 03**
-
objekt observatória

hranica náletovej zelene ————
 turistická cesta ······



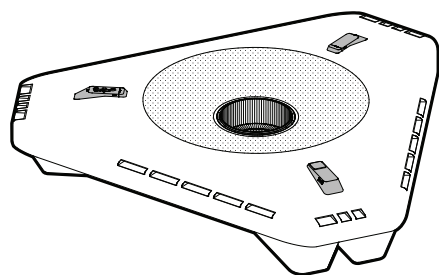
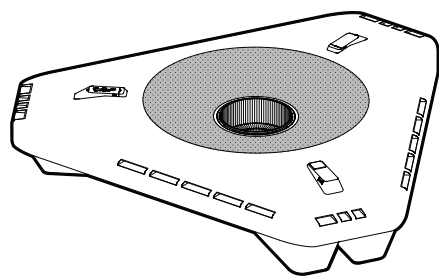




- 01.....sušiareň odevu
- 02.....sklad lyží a vybavenia
- 03.....denná miestnosť zamestnancov
- 04.....2-lôžková miestnosť zamestnancov
- 05.....4-lôžková miestnosť
- 06.....4-lôžková miestnosť
- 07.....4-lôžková miestnosť
- 08.....denná miestnosť astronómov
- 09.....sklad vybavenia
- 10.....sklad vybavenia
- 11.....jedáleň / spoločenská miestnosť
- 12.....denná miestnosť ochrániarov
- 13.....sklad vybavenia
- 14.....sklad vybavenia
- 15.....4-lôžková miestnosť
- 16.....4-lôžková miestnosť
- 17.....4-lôžková miestnosť
- 18.....4-lôžková miestnosť
- 19.....trnavá miestnosť
- 20.....okno
- 21.....toaleta
- 22.....sprchy
- 23.....upratovacia miestnosť
- 24.....práčovňa
- 25.....sklad
- 26.....sklad
- 27.....sklad potravín
- 28.....sklad potravín
- 29.....sklad odpadu
- 30.....parkovanie snežný skúter a nosič

južný vietor

TECHNICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU



01

-



technológia spectrolab multijunction solar cell - non concentric 38,8 %
spectrolab patrí medzi najvýkonnejšie solárne panely využívané
na vedecké, vojenské a komerčné účely

panely sú samotopné, dokážu v zime roztápať sneh a zásobovať objekt vodou aj pri
mínusových teplotách

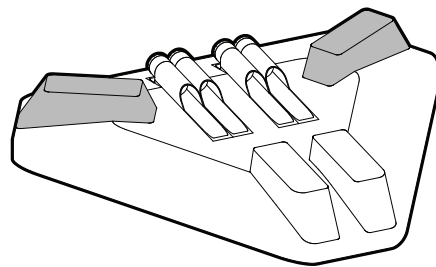
spádová plocha 180 m² slúži ako zberná plocha dažďovej vody, ktorá je následne
filtrovaná a čistená

02

-

na streche objektu je spolu s výlezom umiestnená dvojica
zariadení na získavanie dát o premných hviezdách ako aj
fotografickej registrácii preletov meteorov a bolidov

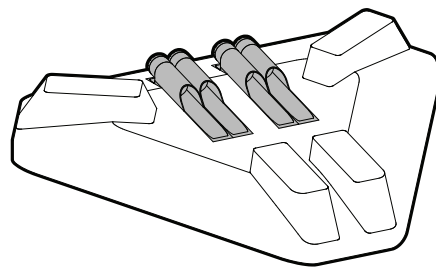
prístroje sú plne automatické a nevyžadujú obsluhu
občasná kontrola je vykonávaná cez výlez na streche



03



-
nohy objektu slúžia ako energetické zázemie a zázemie
čistenia a filtrácie vody

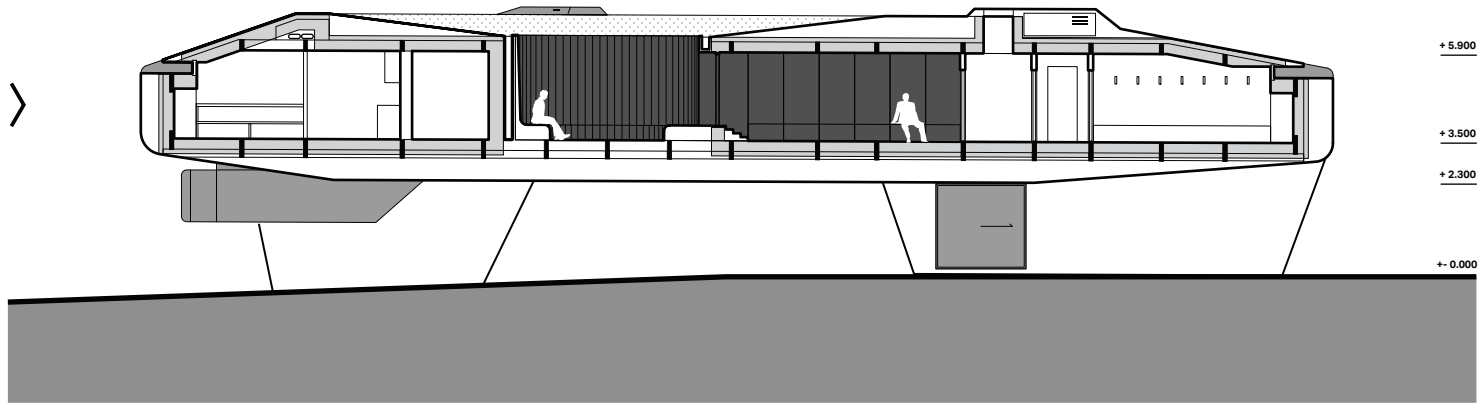


04

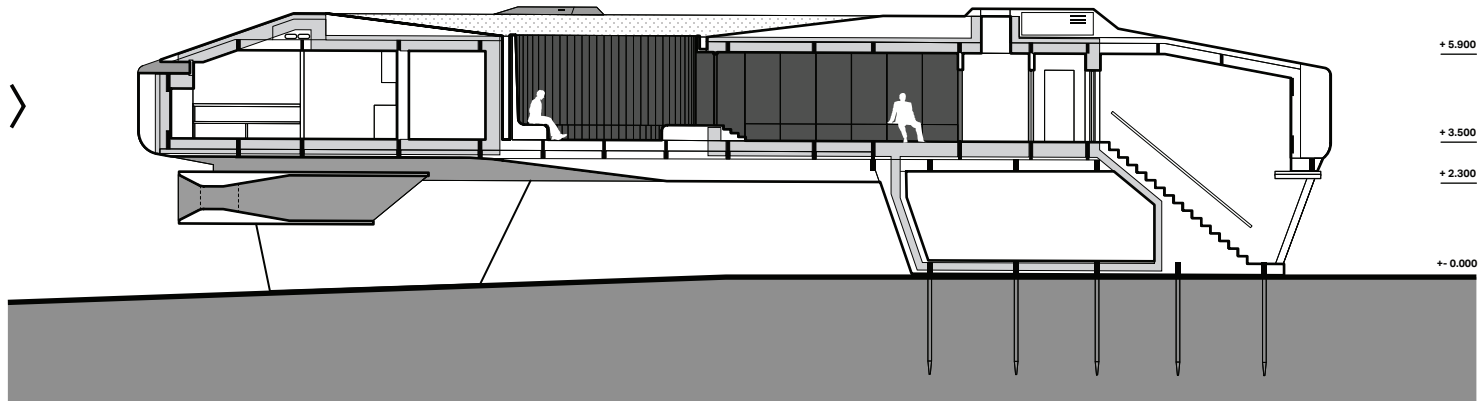
-
brucho objektu je osadené štvoricou venturiho turbín, ktoré
využívajú aerodynamiku krídla na lokálne urýchlenie vetra,
výrazne tak zvyšujú energetický zisk objektu najmä v zime keď
nárazový vietor dosahuje priemernú rýchlosť 20 m/s

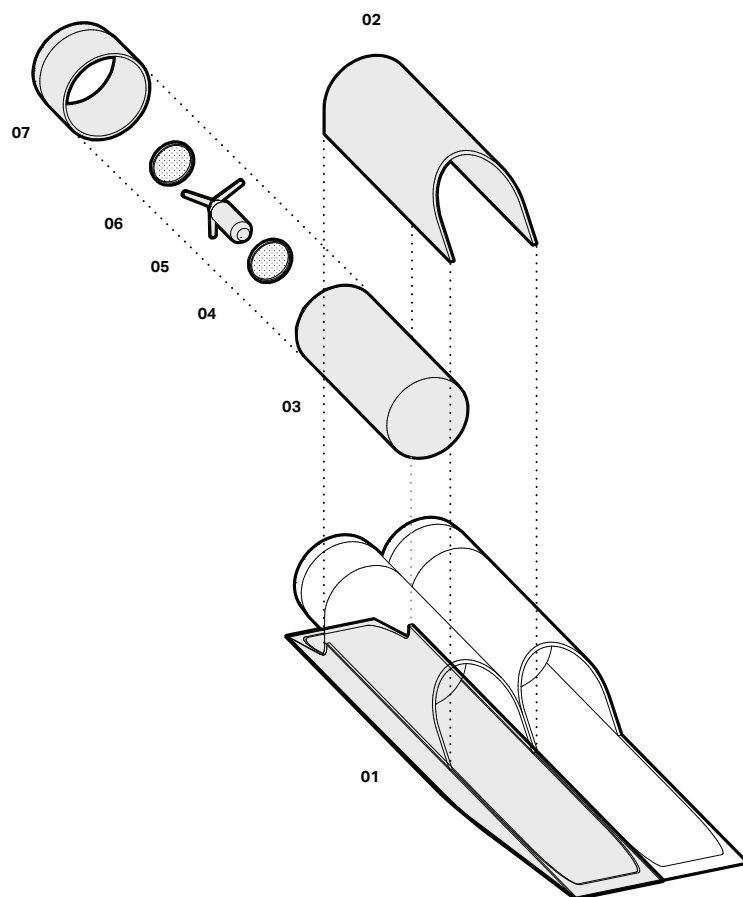
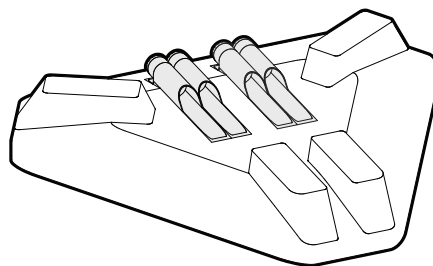
prítomnosť vzácneho vtáctva znemožňuje použitie klasickej
veternej turbíny s odhaleným rotorom

REZ A - A



REZ A - A1





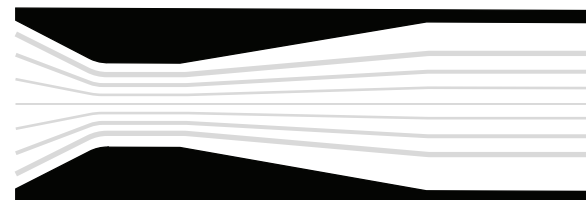
Venturiho veterná turbína Co 2,25 Ø 0,8 m

-
brucho objektu je osadené štvoricou venturiho turbín, ktoré využívajú aerodynamiku krídla na lokálne urýchlenie vetra, výrazne tak zvyšujú energetický zisk objektu najmä v zime keď nárazový vietor dosahuje priemernú rýchlosť 20 m/s Vďaka venturiho efektu je možné získať až o 50 % viac energie ako u rovnakej "nahej" turbíny, ktorú v tomto prípade nebolo možné použiť kôli bezpečnosti vtáctva v oblasti.

-

Venturiho princíp

Venturiho efekt (hydrodynamický alebo aerodynamický) je jav pomenovaný po talianskom fyzikovi Giovannim Battistovi Venturim (1746–1822). Aby menším prierezom trubice prešlo za jednotku času rovnaké množstvo kvapaliny alebo plynu, musí prúdenie zrýchliť. Tento efekt tak podlieha zákonu zachovania energie.

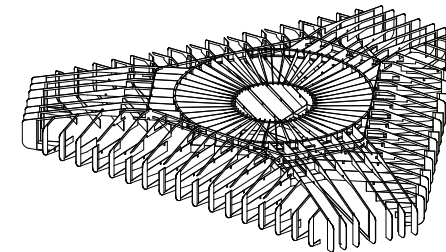
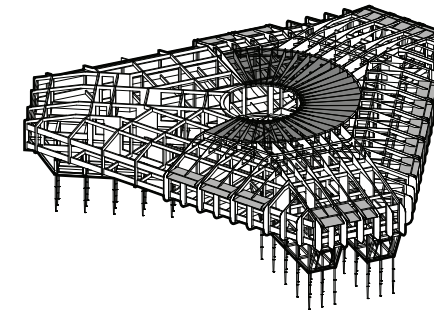


- 01.....aerodynamické lôžko
- 02.....montážny kryt
- 03.....venturiho púzdro
- 04.....zadné bezpečnostné pletivo
- 05.....rotor
- 06.....predné bezpečnostné pletivo
- 07.....montážny kryt

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE OBJEKTU

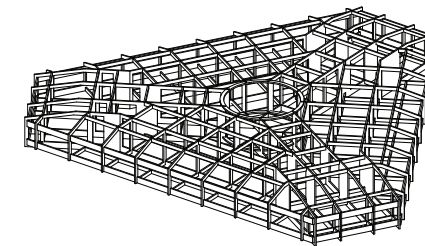
03

-
drevená obalová konštrukcia umožňuje zateplenie objektu,
vedenie TZB distribučných sietí a aerodynamické
dotvarovanie objektu



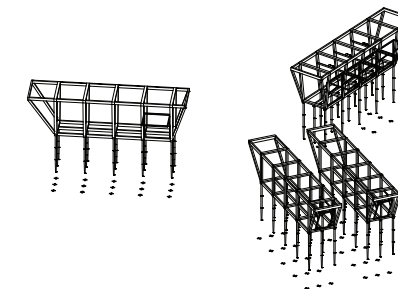
02

-
obytné podlažie tvorí nosná priestorová konštrukcia z
lepeného lamelového dreva

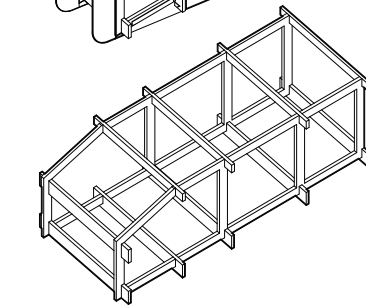
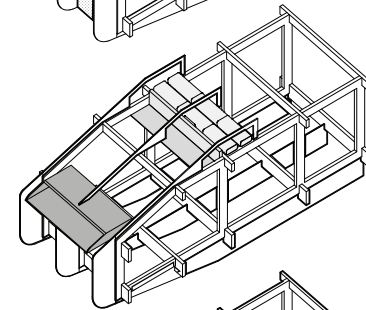
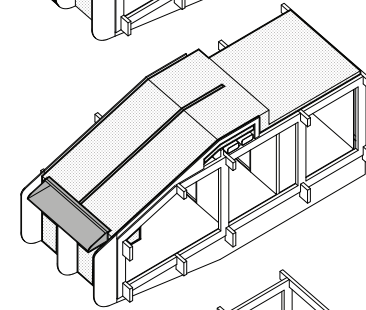
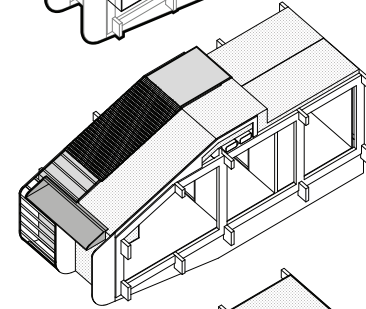
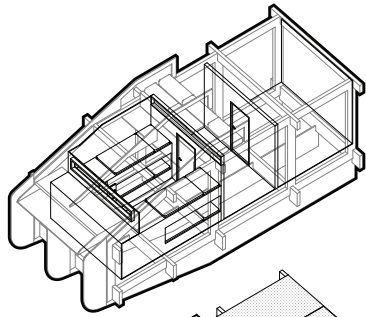


01

-
základy sú zhotovené navŕtaním zemných vrstiev, na ktorých je
uložená nosná montovaná oceľová konštrukcia obsahujúca
podporné systémy a technické zázemie



KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE OPLÁŠTENIA OBJEKTU



04

-
hydroizolačná vrstva, laťovanie a šindlová krytina

03

-
drevovláknitá tepelná izolácia

02

-
drevená obalová konštrukcia

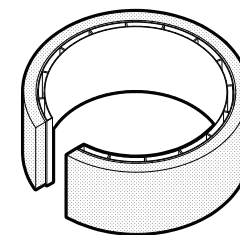
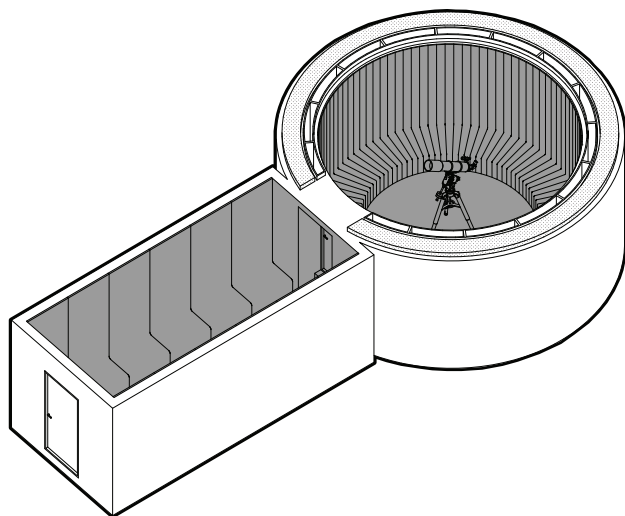
01

-
priestorová nosná konštrukcia z lepeného lamelového dreva

OKO

-

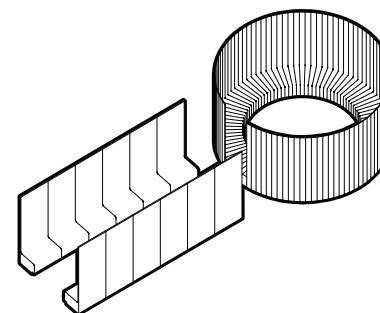
Centrálным prvkom objektu je "oko" ktoré za vhodných podmienok slúži na pozorovanie nočnej oblohy. Pred vstupom do oka je umiestnená tmavá miestnosť umožňujúca ukludenie zraku a vizuálnu adaptáciu na tmú. Do prostredia je možné umiestniť prenosnú optiku.



03

-

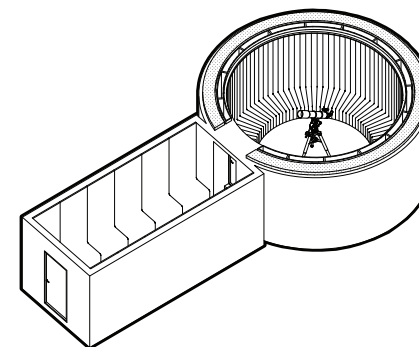
daždový zberný systém
tepelná izolácia na báze dreva



02

-

drevený obklad



01

-

oko





VODA A ODPAD

zdroj : **spádová zberná plocha** 180 m²

- vnútorná teplota prostredia 8 °C

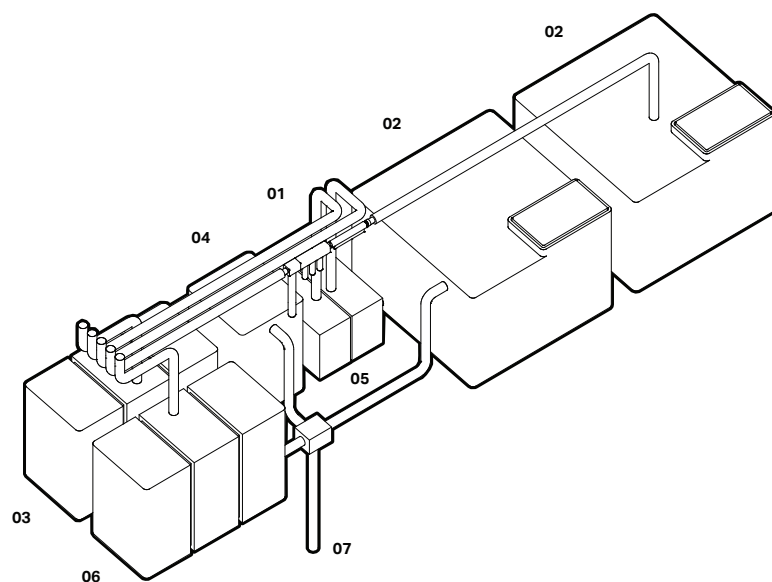
- Získaná zrážková voda je čistená a dezinfikovaná na pitnú, v prípade núdze sa používa výhradne na konzum

- objekt ohrieva vodu len pre potrebu sprchovania úsporným systémom

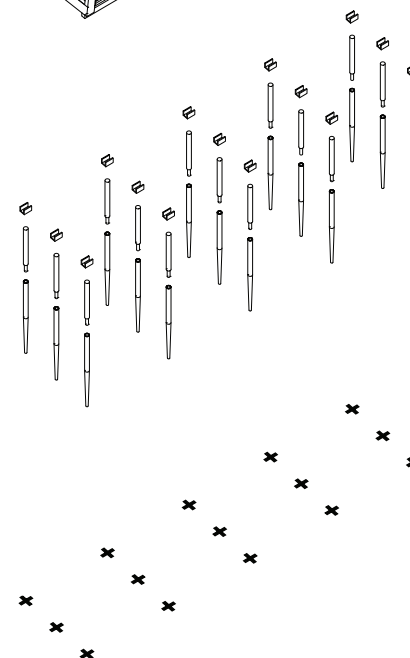
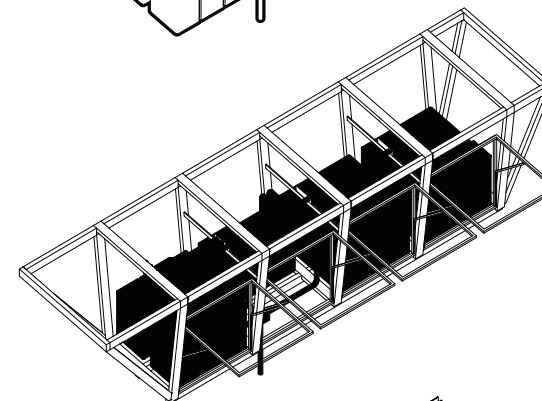
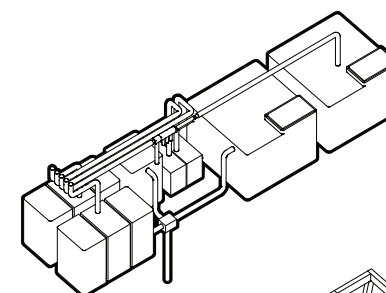
Air Shower, ktorý riedi 1 l vody 2 l vzduchu

- objekt je vybavený dvojicou suchých spaľovacích toaliet, vďaka ktorým produkuje len šedú odpadovú vodu, ktorá je recyklovaná a je možné ju využiť na upratovanie a pranie

- použitá voda je čistená a vracia sa vsakovaním do zeme



- 01.....first flush systém, filtrácia častíc, dezinfekcia UV svetlom
- 02.....nádrž pitnej vody 10 m³ (mesačná spotreba objektu) napojená na čerpadlo
- 03.....trojkomorový systém čistenia šedej vody
- 04.....nádrž na recyklovanú šedú vodu 2 m³ (upratovanie, pranie) napojená na čerpadlo
- 05.....čerpadlo 60 l / min, výtlak 10 m
- 06.....trojkomorový systém čistenia recyklovanej šedej vody
- 07.....vsakovanie vycisteney vody, vývod mimo základy



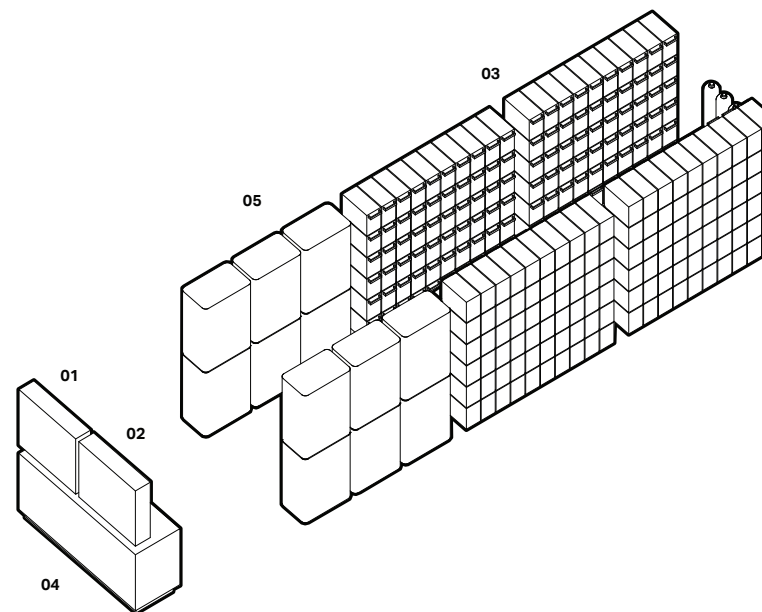
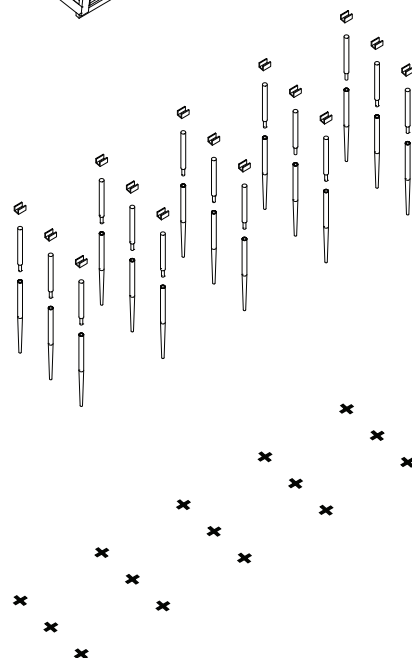
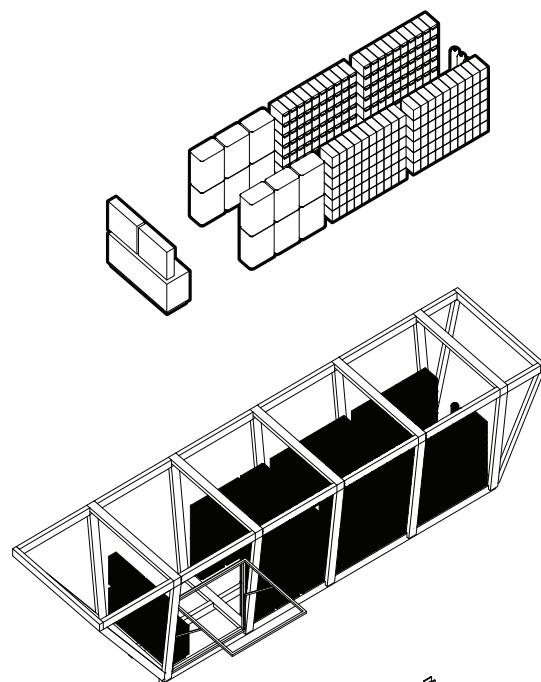
ENERGETIKA



zdroj: **spectrolab multijunction solar cell - non concentric 38,8 %** 180 m²
venturiho veterná turbína Co 2,25 Ø 0,8 m 4 x

- vnútorná teplota prostredia 8 °C

- systém obsahuje sériu lithium - železo - fosfátových akumulátorov, ktoré je možné podľa potreby individuálne vymieňať



- 01.....konvertor jednosmerného napätia
- 02.....regulátor napätia
- 03.....lithium - železo - fosfátové akumulátory 240 x 50 Ah
- 04.....kogeneračná jednotka - rastlinný olej
- 05.....zásoba rastlinného oleja

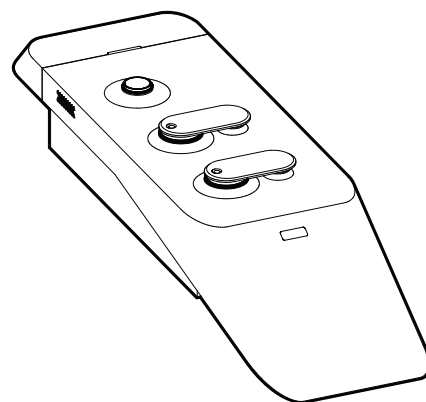
BOLIDOVÁ KAMERA

-

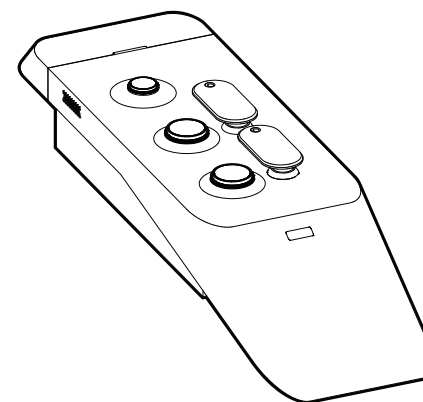
Bolidová kamera je zariadenie k automatickej fotografickej registrácii preletu meteorov a bolidov. Vyhodnotením snímok z viacerých bolidových kamier je možné spočítať dráhu a rýchlosť bolidu, niektoré jeho fyzikálne vlastnosti a v niektorých prípadoch odhadnúť aj oblasť, kam mohli jeho zbytky dopadnúť.

Objekt je integrovaný do Európskej bolidovej siete ktorej cieľom je systematické koordinované nočné pozorovanie jasnych meteorov (bolidov). Okrem registrácii preletov bolidov, slúži kamera na meranie jasnosti bodov na nočnej oblohe (CCD detekcia)

01



02



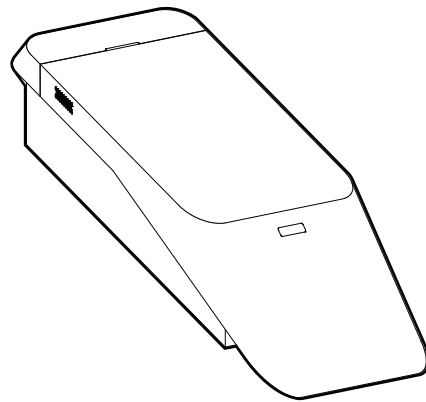
01.....spiací mód
02.....detekčný mód

H.A.T.

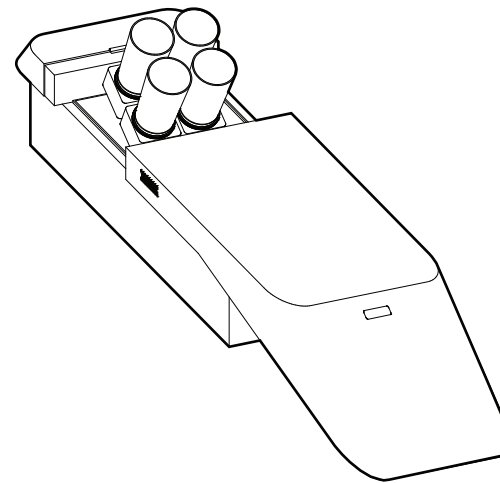
-

H.A.T. je automatický teleskop, navrhnutý na hľadanie exoplanét na orbite relatívne jasných hviezd. Na hľadanie exoplanét používa dáta merania jasnosti hviezd napr. z bolidovej siete, následne je nasmerovaný na vybranú časť oblohy, kde vykonáva presnejšie merania zmeny jasnosti. Pri prelete exoplanéty popred hviezdu, mení hviezda hodnoty svietivosti. Podobne ako bolidová kamera precuje v sieti podobných systémov po celom svete.

01

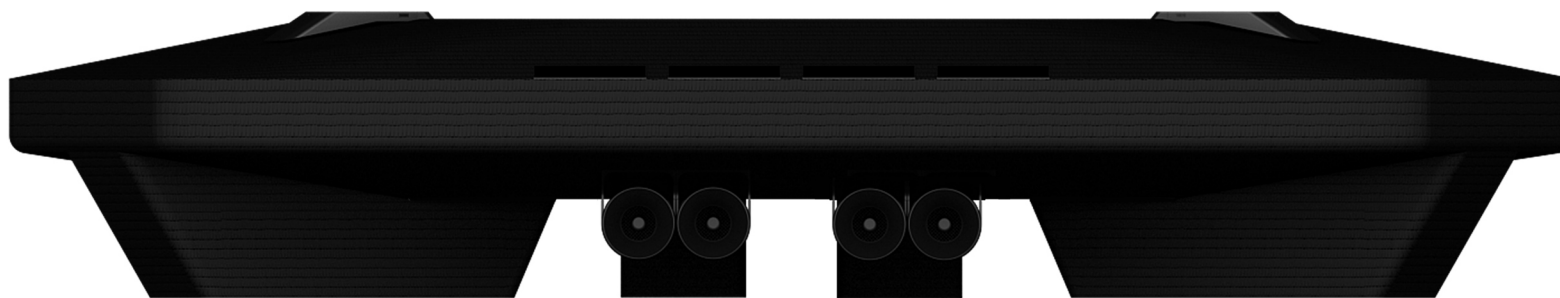


02

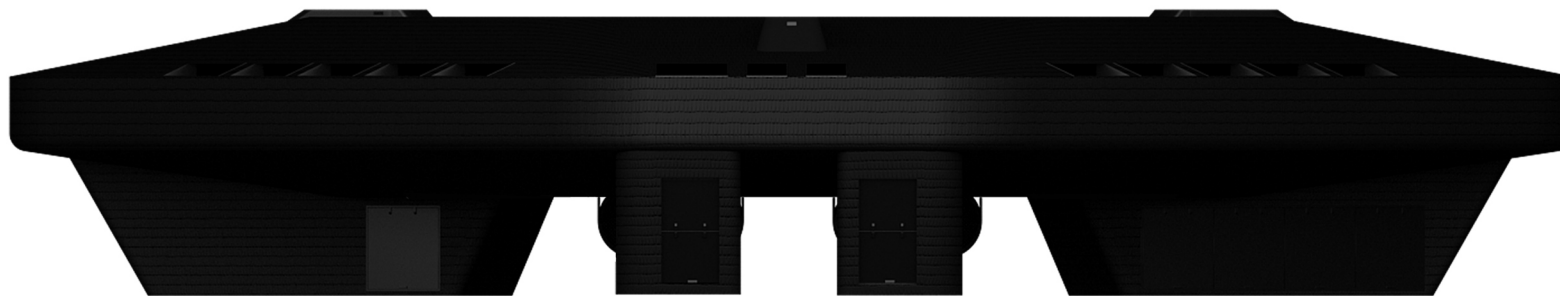


01.....spiací mód
02.....detekčný mód

Pohľad juh



Pohľad sever




Pohľad západ



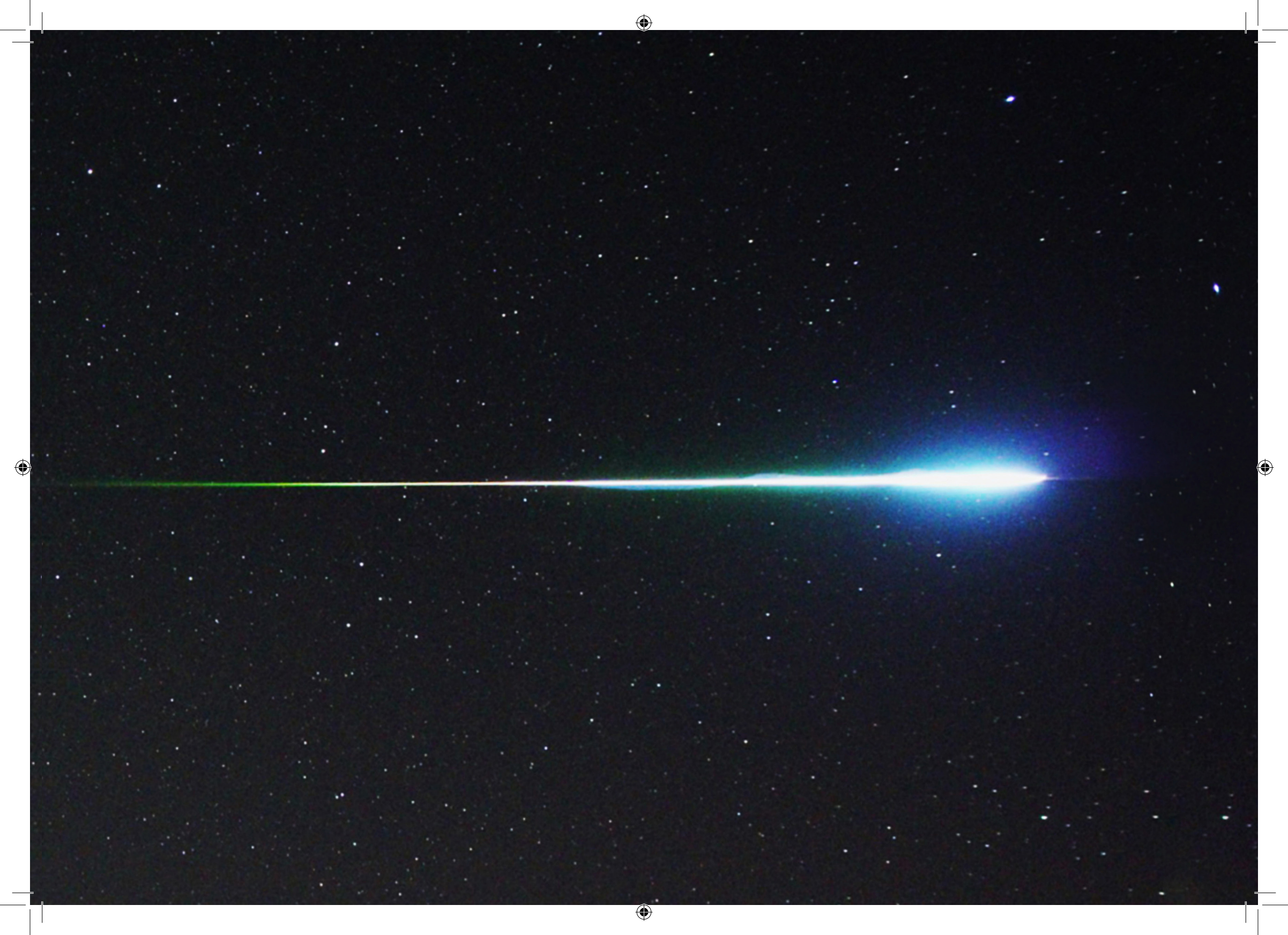
Pohľad východ

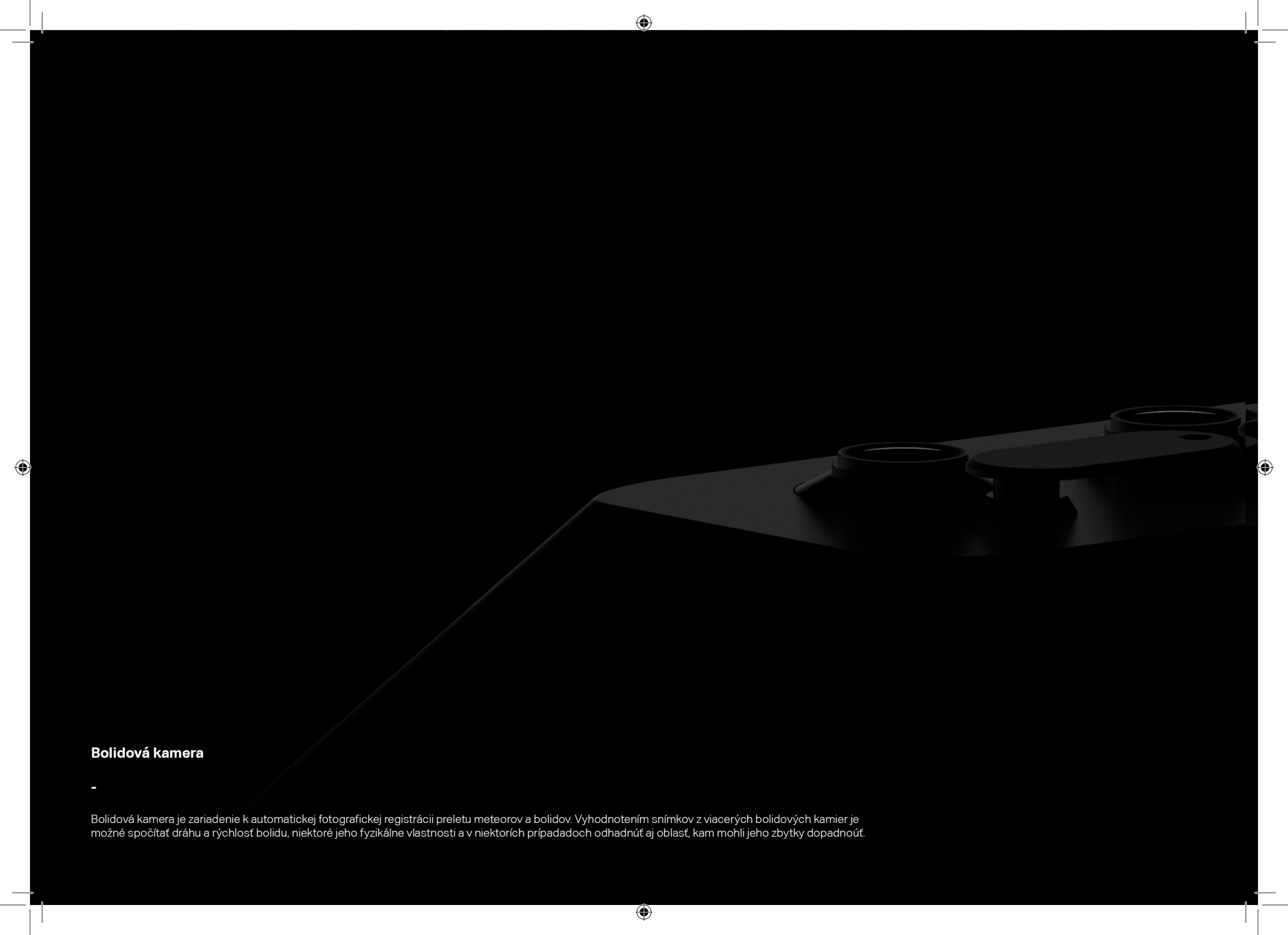




Perzeid

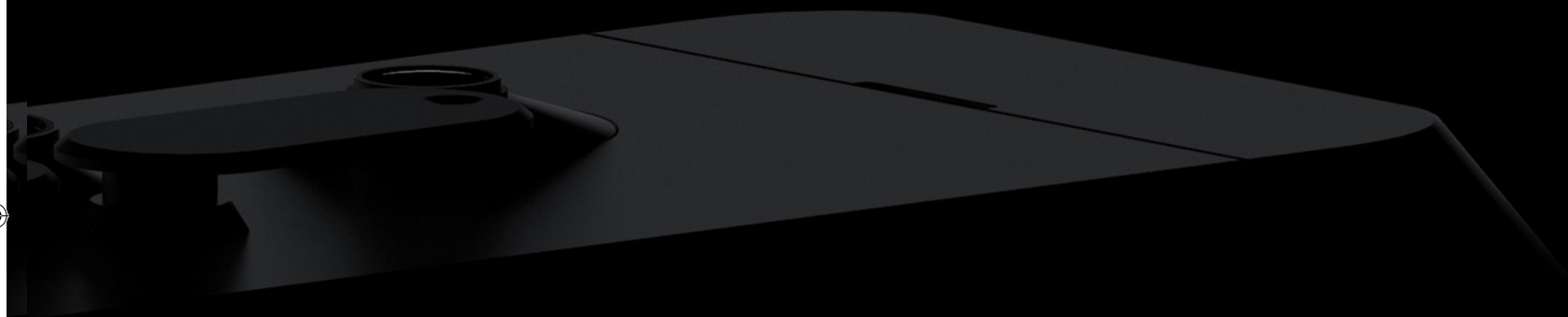
Perzeidy sú kometárny meteorický roj súvisiaci s kométou Swift-Tuttle. Sú viditeľné každý rok od polovice júla. Počas maxima je bežné vidieť za hodinu aj viac než sto meteorov. Ich frekvencia je však variabilná.





Bolidová kamera

Bolidová kamera je zariadenie k automatickej fotografickej registrácii preletu meteorov a bolidov. Vyhodnotením snímok z viacerých bolidových kamier je možné spočítať dráhu a rýchlosť bolidu, niektoré jeho fyzikálne vlastnosti a v niektorých prípadoch odhadnúť aj oblasť, kam mohli jeho zbytky dopadnúť.









ZÁVER

-

Cieľom mojej diplomovej práce bolo nájsť vhodné miesto a vytvorenie objektu pre Medzinárodnú biosferickú rezerváciu Východné Karpaty, ktorý by spájal v sebe hodnoty riešeného územia a svojím umiestnením tak zvyšoval aktivitu v ňom. Pri navrhovaní objektu som dal maximálny dôraz na jeho ekologickosť. Svojím fungovaním je nevyhnutne napojený na svoje prostredie, čím sa stáva jeho súčasťou. Observatórium je akýmsi kontaktným bodom v území a zároveň neutrálnou zónou troch národov. Objekt vnímam ako miesto pre dialóg medzi laickou verejnosťou a odbornými skupinami venujúcimi sa územiu. Napriek schopnosti poskytovania základných potrieb získavaním energie zo svojho prostredia, je nutné objekt užívateľmi spoločne zdieľať. Energia a pitná voda niesú v observatóriu nevyčerpatelnou samozrejmosťou. Nevyčerpatelnou samozrejmosťou nieje ani samotné územie.

