

VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PŮBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Zuzana Pôbišová
datum narození: 3.4.1987
akademický rok / semestr: 2011/2012, letný semestr
ústav: Ústav stavitelství I.
vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Václav Aulický
téma diplomové práce: Vysokohorská chata
zadání diplomové práce:

Téma:

Návrh vysokohorskej chaty v Nízkych Tatrách, vo východnej Kráľovohoľskej časti priamo na hrebeňovej turistickej trase v oblasti už stojacej útulne Andrejcová. Chata bude slúžiť celoročne ako ubytovacia kapacita pre turistov a skialpinistov a bude obsahovať malé reštauračné zariadenie. Bude sa jednať o čo najviac sebestačný objekt, ktorý bude efektívne využívať prírodné zdroje a bude mať minimálny dopad na okolité prostredie.

Obsah:

- Výkresy
 - schémy nahradzujúce sprievodnú správu (vysvetlivky, popisy a texty priamo vo výkresoch)
 - širšie vzťahy
 - situácia (architektonický pohľad na strechu) 1:500
 - všetky pôdorysy (prízemie s okolím) 1:200
 - potrebné rezy (minimálne 1 hlavný, lepšie 2) 1:200
 - všetky pohľady 1:200
 - perspektívy, vizualizácie
- Fyzický model s bezprostredným okolím a stafážou 1:200
- Portfólio A3 – vývoj práce počas semestra

Datum a podpis studenta

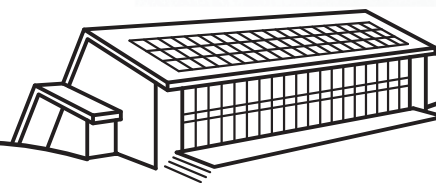
20.2.2012

Datum a podpis vedoucího DP

20.2.2012

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ
AR 2011/2012, ZS

NÁZOV DIPLOMOVEJ PRÁCE:

(SJ) **VYSOKOHORSKÁ CHATA**

(AJ) **THE MOUNTAIN HUT**

JAZYK PRÁCE: SLOVENSKÝ

Vedúci práce:	doc. Ing. arch. VÁCLAV AULICKÝ	Ústav: 15123
Oponent práce:	Ing. arch. MILAN ŠARAPATKA	

Kľúčové slová (slovenské):	vysokohorská chata, Nízke Tatry, nízkoenergetická budova, sebestačná budova
--------------------------------------	---

Anotácia (slovenská):	Diplomová práca sa zaoberá návrhom vysokohorskej chaty na hrebeni Nízkych Tatier, na mieste existujúcej turistickej útulne Andrejcová. Chata má slúžiť ako celoročné zázemie pre turistov a skialpinistov poskytujúce krátkodobé ubytovanie a služby malej reštaurácie. Budova je navrhnutá ako nízkoenergetická a sebestačná drevostavba, plne rešpektujúca prostredie národného parku s minimálnym dopadom na životné prostredie. Využíva solárnu energiu, vodu s prameňa a je vybavená kompostovacími toaletami a koreňovou čističkou odpadových vôd.
---------------------------------	--

Anotácia (anglická):	The task of the diploma project is to design a mountain hut on the ridge of Nízke Tatry mountains. The hut would be located at existing shelter Andrejcová. It is designated mainly for hikers and randonée skiers offering them year-round short-time accommodation and a small restaurant service. The building is designed as a low-energy and self-sufficient timber structure respecting the position in a national park and minimizing effect to the environment. In particular, it utilizes solar energy and water from a spring; and it is equipped with composting toilets and a water treatment pond.
--------------------------------	---

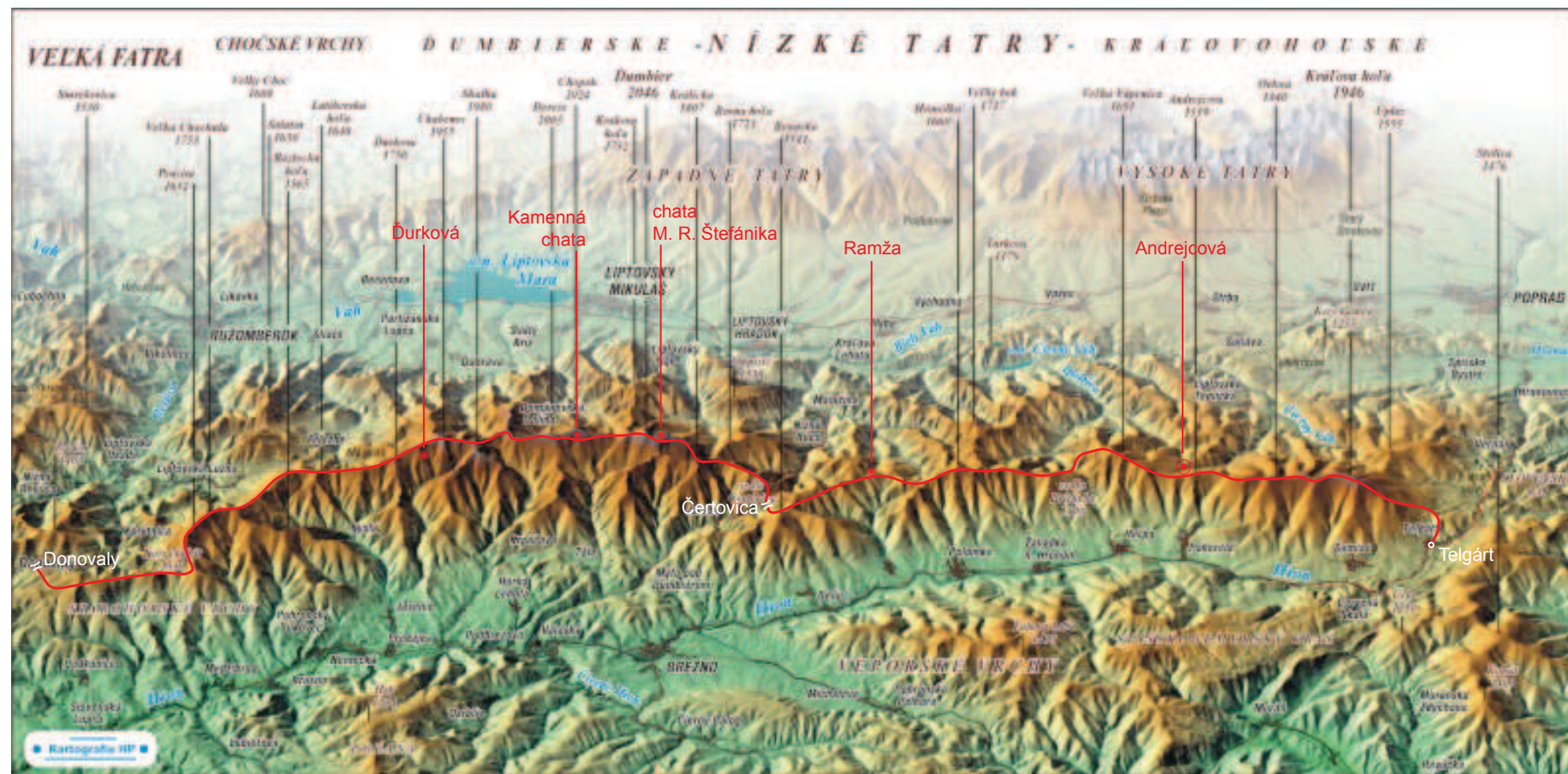
Prehlásenie autora

Prehlasujem, že som predloženú diplomovú prácu vypracovala samostatne a že som uviedla všetky použité informačné zdroje v súlade s „Metodickým pokynom o etické prípravě vysokoškolských závěrečných prací.“
(Celý text metodického pokynu je na www.FA.studium/ke-stazeni)

V Prahe dňa 18. mája 2012

podpis autora-diplomanta

VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semestr 2011/2012



▲ panoramatická mapa Nízkyh Tatier

turistická mapa východnej časti Nízkyh Tatier ▼



1



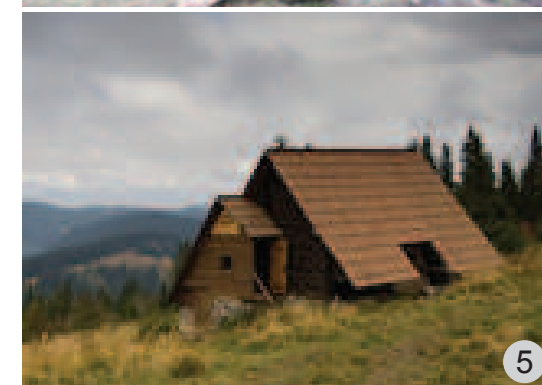
2



3



4



5

PREČO PRÁVE TU?

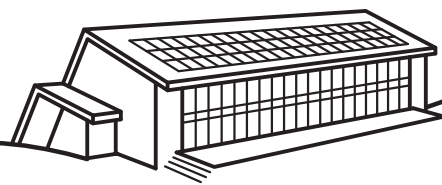
Na Slovensku, podobne ako v Čechách, je turistika veľmi populárny šport. Nízke Tatry sú po Vysokých Tatrách druhým najnavštevovanejším národným parkom. Počas celého roka sem miera tisíce turistov na jednoduché výlety ale aj na populárnu hrebeňovú túru, ktorá je dlhá 80 km a zvyčajne trvá 5 dní. Približne v polovici tejto trasy sa nachádza sedlo Čertovica, ktorým vedie cesta a je v ňom niekoľko chat. Okrem Čertovice je v národnom parku len niekoľko miest, kde je dovolené prenocovať.

Postupne od západu sú to:

1. Chata Ďurková pod Chabencom
2. Kamenná chata pod Chopkom
3. Chata gen. M. R. Štefánika pod Ďumbierom
4. Útulňa Ramža
5. Útulňa Andrejcová

Zatiaľ čo v západnej Ďumbierskej časti hrebeňa sú chaty, ktoré poskytujú turistom zázemie počas letnej aj zimnej sezóny, vo východnej kráľovoohľskej časti sa nachádzajú len útulne. Sú to malé drevené chatky bez správcu, ktoré síce ochránia pred dažďom a vetrom, ale už nie pred zimou. Preto som si stanovila za cieľ svojej diplomovej práce navrhnúť horskú chatu práve na posledné menované miesto, na miesto útulne Andrejcová.

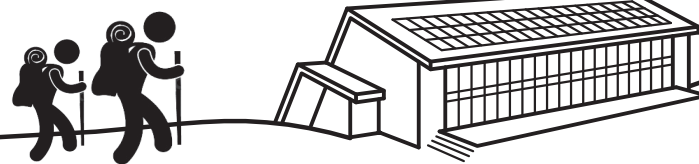
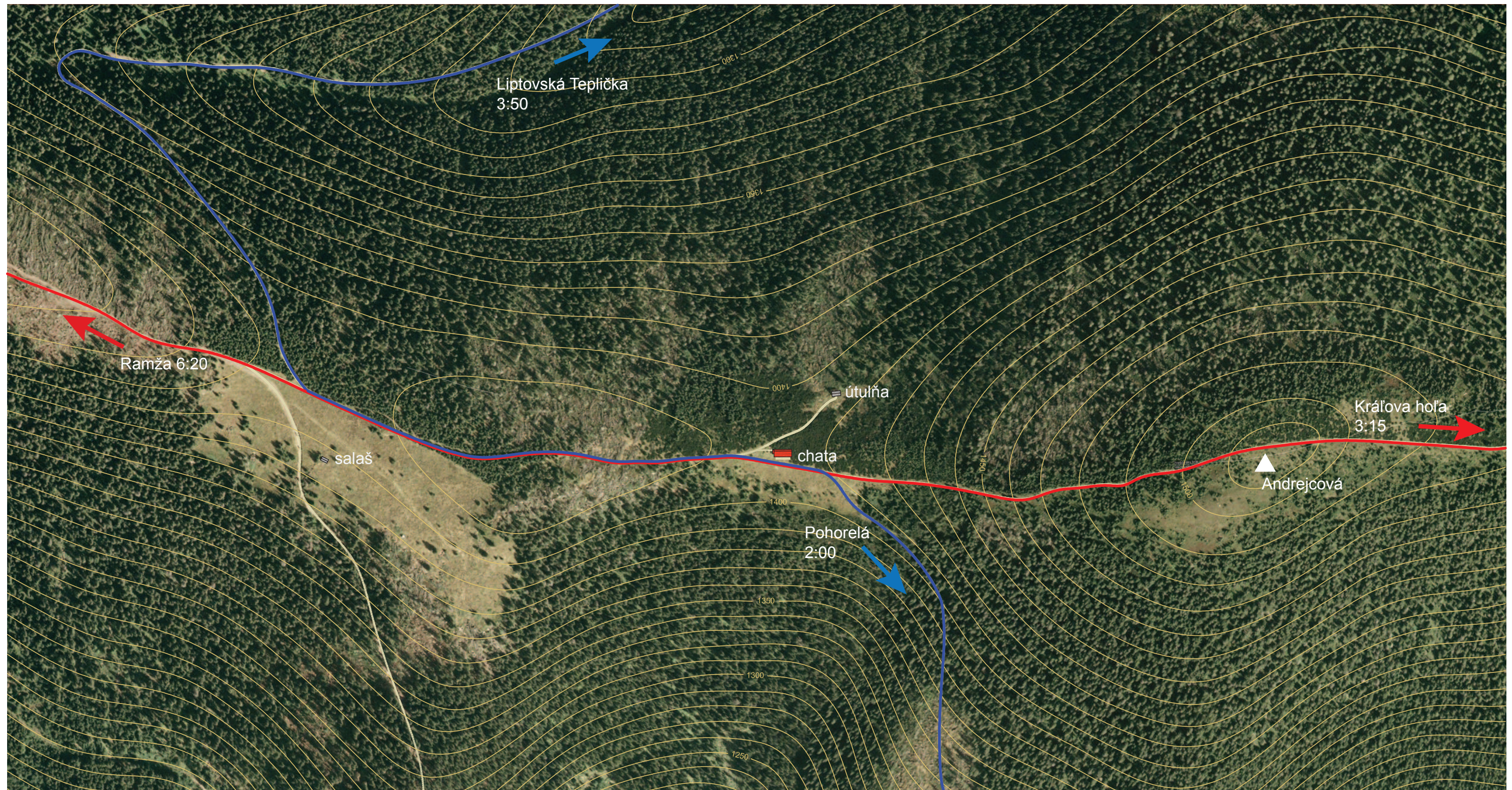
Chata na tomto mieste by poskytla nielen celoročné zázemie pre turistov, ale v zimnej sezóne aj pre skialpinistov, ktorí navštevujú skialpinistický areál v okolí Kráľovej hoľe.



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ

DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

SITUÁCIA
ŠIRŠIA SITUÁCIA M 1:5000



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012



nádherný výhľad na Vysoké Tatry, pohľad na poľanu z juhu



letný večer na Andrejcovovej - kapacita útulne často nestačí



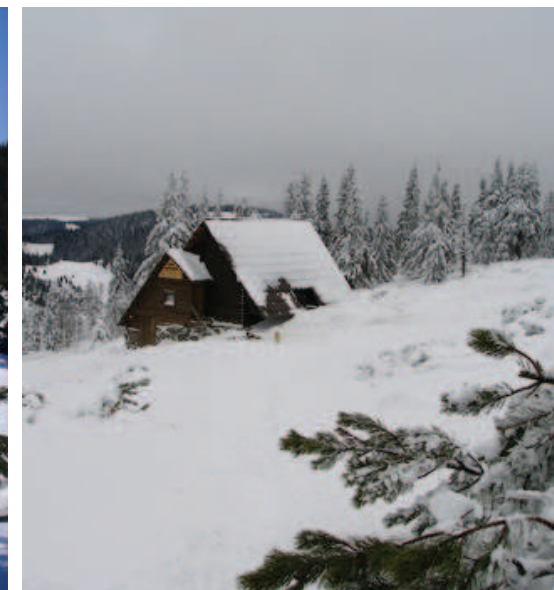
pohľad na poľanu z juhovýchodu



útulňa pred rekonštrukciou



pohľad na poľanu z juhozápadu, v pozadí hrebeň Vysokých Tatier

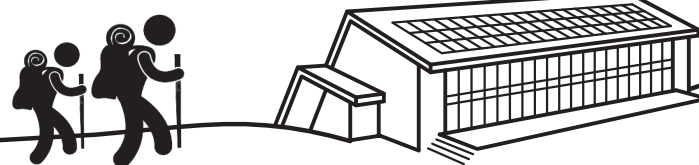


útulňa je v zime zväčša opustená

ANDREJCOVÁ

Sedlo pod Andrejcovou leží na hlavnom hrebeni Kráľovohoľskej časti Nízkych Tatier na červenej turistickej značke. Je prístupné aj po turistických značkách z Pohorelej (2 hod) alebo Liptovskej Tepličky (3,5 hod). Hrebeň Nízkych Tatier je v tejto oblasti čiastočne zalesnený, ale priamo v sedle sa nachádza malá poľana a smerom na sever sa otvárajú nádherné výhľady na hrebeň Vysokých Tatier. Nachádza sa tu výdatný prameň, ktorý nezamrzá ani v zime.

Turistom tu poskytuje útočisko malá útulňa – jednoduchá zrubová stavba na kamenných základoch so strechou z drevených šindľov. Jej kapacita je 15 osôb, obzvlášť počas letnej sezóny ale býva značne preplnená. Naopak v zime, keď teploty klesajú hlboko pod nulu, je nocovanie na Andrejcovovej oveľa menej populárne. Turistické ubytovanie v tomto sedle má pomerne dlhú históriu. Prvá útulňa tu bola postavená už v roku 1968 a v roku 2005 prešla rekonštrukciou nevyhnutnou po víchrici v roku 2004. Útulňa sa nachádza na severnej strane hrebeňa, len pár výškových metrov pod sedlom. Pre návrh chaty som ale vybrala miesto priamo v sedle na poľane, ktoré je výhodnejšie vzhľadom na množstvo slnečného svitu.





Die Stüdlhütte in Osttirol, 2800 m.n.m
Albin Glaser, 1995

Prvá energeticky efektívna chata stojí v Rakúsku pod Grossglocknerom. Nahradila tu starú kamennú chatu a uviedla medzi odbornú aj laickú verejnosť myšlienku „ekologickej alternatívy stavania v horách“.



Schiestlhaus am Hochschwab, 2154 m.n.m
skupina ARGE solar4alpin, 2002

Chata bola postavená ako výsledok výskumnej úlohy solar4alpin a zodpovedá aktuálnemu stavu techniky v oblasti energeticky efektívnej a solárnej výstavby. Vďaka použitej technológii pasívneho domu, definovaniu termických zón a využitiu kontrolovaného vetrania s rekuperáciou je chata sebestačná aj pri plnom obsadení.



Monte Rosa, 2883 m.n.m
tým Monte Rosa – UTH Zurich, 2009

Nová Monte Rosa je ukázkovým príkladom spojenia atraktívnej architektúry, modernej technológie výstavby a inovatívneho energeticky-ekologického riešenia. Chata s tvarom trblietavého kryštálu, ktorý výborne zapadá do skalnatého prostredia pod Matternhornom je prakticky sebestačná – 90% energie zabezpečujú nezávislé zdroje.



Keschhütte, 2632 m.n.m
Toni Spirig, 2001

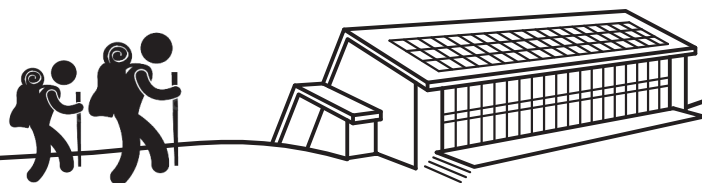
Ďalšia švajčiarska chata postavená v oblasti Davosu, ktorej energetickú spotrebu s výnimkou varenia pokrývajú solárne kolektory, fotovoltaické panely a malá vodná turbína. Energiu na varenie zabezpečuje dovezené drevo a plyn. Drevostavba z prefabrikovaných stenových panelov tiež nahradila starú drevenú chatku.

VYSOKOHORSKÉ CHATY

Vysokohorské chaty sú úzko špecifickým typom stavieb v extrémnych podmienkach. Jedná sa zväčša o jednoduché a účelné stavby na odľahlých miestach, v extrémnych klimatických podmienkach, bez možnosti napojenia na vodu, elektrinu či kanalizáciu a v neposlednom rade začlenené do citlivého ekosystému národných parkov či chránených krajinných oblastí.

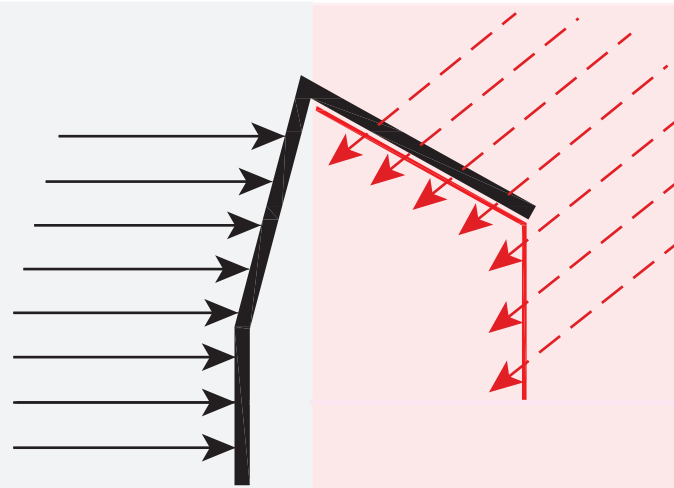
Trend vo vysokohorskom stavaní určujú hlavne alpské chaty postavené v posledných rokoch. Pri ich projektovaní bol kladený dôraz hlavne na energetickú efektívnosť. Usporiadanie chaty je podriadené ideálnej orientácii k svetovým stranám, dispozície sú flexibilné vzhľadom na rôzny počet hostí v rôznych obdobiach a chaty sú nadštandardne zaisolované. Spravidla sa používajú ako zdroj energie solárne kolektory, fotovoltaické články, tepelné čerpadlá a rekuperácia, zhromažďuje sa zrážková voda, ktorá sa po použití čistí, využívajú sa rôzne typy suchých toaliet. Skoro každej stavbe predchádzal vedecký výskum na základe ktorého boli formulované základné zásady stavania na horách.

- energetická sebestačnosť budovy
- využívanie obnoviteľných zdrojov energie (slnko, vietor, voda)
- minimalizácia dopadu na životné prostredie
- používanie prírodných materiálov – zdravé prostredie vo vnútri budovy



OCHRANA PRED POVETERNOSTNÝMI VPLYVMI

- severná orientácia
- prevládajúci smer vetra
- veľké množstvo snehu
- nadštandardná vrstva tepelnej izolácie
- minimum otvorov
- titánzinková krytina



MAXIMÁLNE VYUŽITIE SOLÁRNEJ ENERGIE

- presklenie
- fotovoltaické panely
- solárne kolektory

TERMICKÉ ZÓNOVANIE




byt chatára, izby pre hostí, kúpelne pre hostí
- kapacita 20 - 25 ubytovaných

schodisko

izby pre hostí a pomocný personál
- kapacita 27 ubytovaných

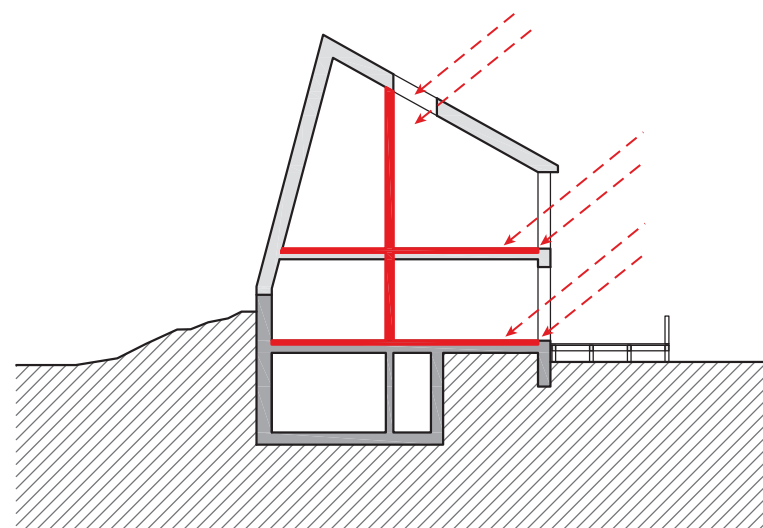
vstupné priestory

LEGENDA

-  priestory využívané nepretržite
-  priestory využívané pri dobrom počasí pri vyššom počte hostí
-  priestory vykurované na nižšiu teplotu

jedáleň, kuchyňa, izba pre handicapovaných hostí, toalety, sušiareň

jedáleň - rozšíriteľná kapacita

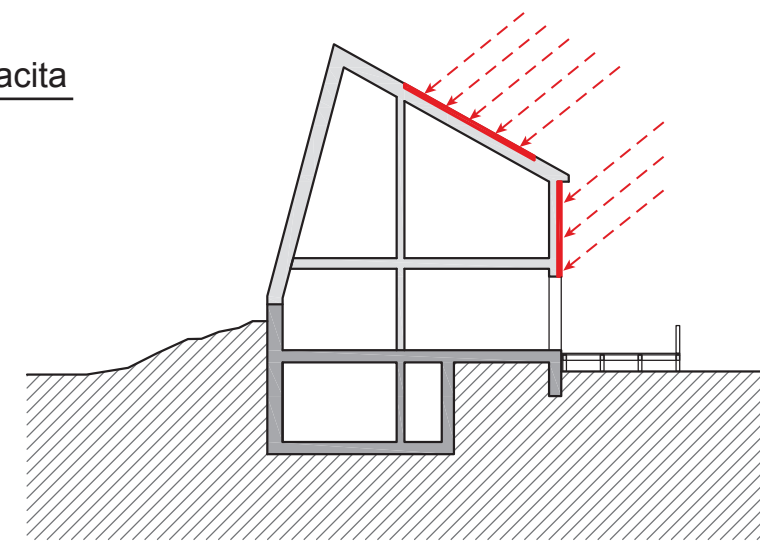


PASÍVNE SOLÁRNE PRVKY

- akumulčná stena
- akumulčné podlahy

AKTÍVNE SOLÁRNE PRVKY

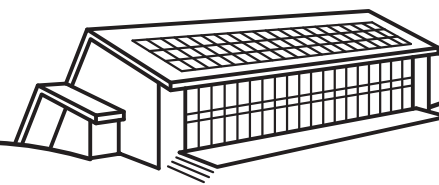
- fotovoltaické panely
- solárne kolektory



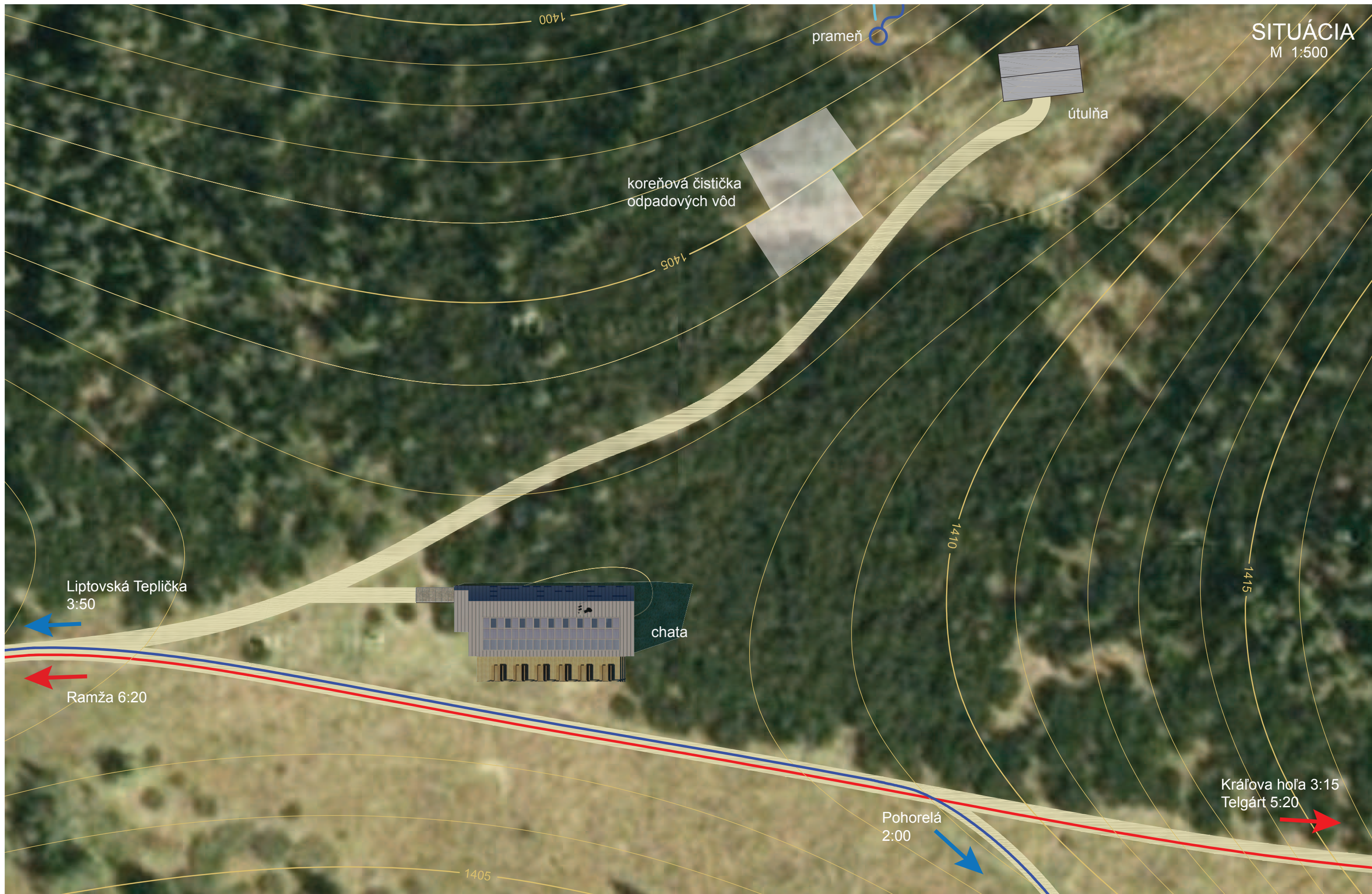
KONCEPT

Hlavným cieľom bolo navrhnuť energeticky efektívnu budovu, ktorá je v čo najvyššej možnej miere sebestačná. Je to obsiahnuté minimalizáciou objemu stavby pri zachovaní funkčnosti priestorov, dôslednou orientáciou budovy na juh, termickým zónovaním a začlenením prvkov, ktoré sú schopné aktívne alebo pasívne využívať solárnu energiu. Severná fasáda je uzatvorená, chráni budovu pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi. Južná fasáda je naopak otvorená s veľkým podielom presklenia, fotovoltaickými panelmi a solárnymi kolektormi. Po architektonickej stránke som sa snažila navrhnuť budovu, ktorá nesie odkaz tradičnej výstavby v horách, ale je obohatená o moderné prvky, ktoré ju môžu zhodnotiť.

Budova je navrhnutá ako nízkoenergetická drevostavba, podzemné časti sú zo železobetónu. Vonkajšia obálka s nadštandardnou vrstvou tepelnej izolácie zaručuje nízkoenergetický štandard budovy. Lepšej tepelnej stabilite napomáhajú akumulčné podlahy a akumulčná nosná stena v interiéri. Ako doplnkový zdroj tepla slúži krb s teplovodným výmenníkom, vetranie je riadené s rekuperáciou, v celej budove sú použité kompostovacie toalety, voda sa čerpá s blízkeho prameňa a po použití sa čistí v koreňovej čističke.



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

PÔDORYS 1.PP M 1:100

LEGENDA MIESTNOSTÍ

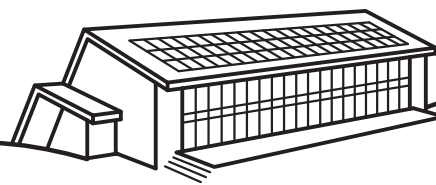
0.1 TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	41,6 m ²
SKLAD POTRAVIN	
0.2 PRÍPRAVŇA	7,1 m ²
0.3 SKLAD	3,6 m ²
0.4 SKLAD	3,6 m ²
0.5 SKLAD	1,8 m ²
0.6 PREDSIEN	12,9 m ²
0.7 SKLAD DREVA	17,5 m ²
0.8 SKLAD	8,5 m ²
0.9 CHODBA	23,5 m ²



PÔDORYS 1.NP M 1:100

LEGENDA MIESTNOSTÍ

JEDÁLEŇ		
1.1 HLAVNÁ JEDÁLEŇ	59,0 m ²	
1.2 ROZŠÍRITEĽNÁ KAPACITA	20,5 m ²	
1.3 ČAJOVÁ KUCHYNKA	1,1 m ²	
KUCHYŇA		
1.4 PRÍPRAVA POKRMOV	10,0 m ²	
1.5 UMÝVANIE RIADU - ČISTÉ	4,0 m ²	
1.6 UMÝVANIE RIADU - ŠPINAVÉ	2,0 m ²	
1.7 TOALETY PRE ZAMESTNANCOV	2,9 m ²	
1.8 PREDSIEN	1,8 m ²	
TOALETY		
1.9 TOALETY MUŽI	11,2 m ²	
1.10 TOALETY HENDICAPOVANÍ	3,0 m ²	
1.11 TOALETY ŽENY	10,8 m ²	
1.12 PREDSIEN	2,7 m ²	
IZBA PRE HENDICAPOVANÝCH HOSTÍ		
1.13 IZBA (4 osoby)	10,8 m ²	
1.14 SPRCHA	3,8 m ²	
1.15 SUŠIAREŇ	6,6 m ²	
1.16 PREZUVÁREŇ	7,1 m ²	
1.17 LYŽIAREŇ	3,6 m ²	
1.18 SKLAD	3,2 m ²	
1.19 CHODBA	12,8 m ²	
1.20 ZÁDVERIE	5,8 m ²	
1.21 ZÁVETRIE	12,8 m ²	
1.22 TERASA	71,8 m ²	



PÔDORYS 2.NP M 1:100

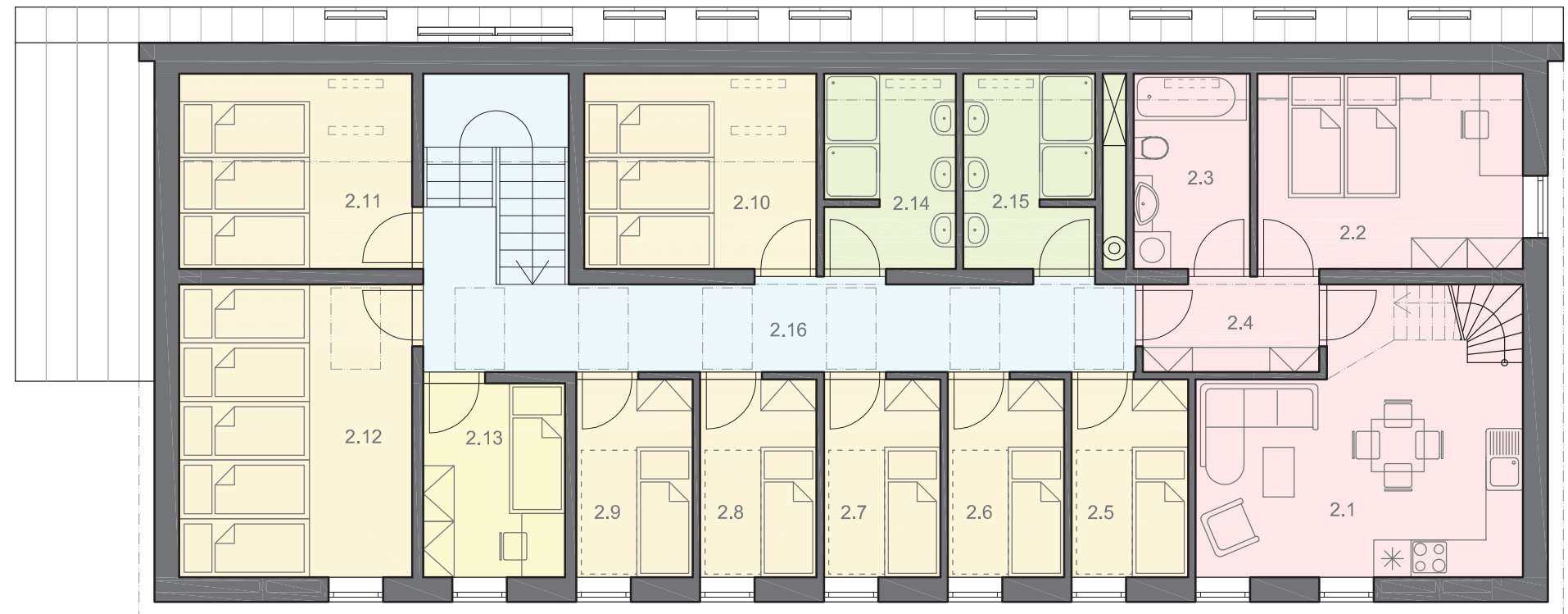
LEGENDA MIESTNOSTÍ

BYT CHATÁRA

2.1	OBYTNÁ KUCHYŇA	21,9 m ²
2.2	SPÁLŇA RODIČOV	13,6 m ²
2.3	KÚPEĽŇA	6,0 m ²
2.4	CHODBA	4,4 m ²

UBYTOVACIA ČASŤ

2.5	IZBA (2-3 osoby)	6,2 m ²
2.6	IZBA (2-3 osoby)	6,2 m ²
2.7	IZBA (2-3 osoby)	6,2 m ²
2.8	IZBA (2-3 osoby)	6,2 m ²
2.9	IZBA (2-3 osoby)	6,2 m ²
2.10	NOČLAHÁREŇ (10 osôb)	11,9 m ²
2.11	NOČLAHÁREŇ (10 osôb)	12,0 m ²
2.12	NOČLAHÁREŇ (15 osôb)	17,9 m ²
2.13	IZBA PRE ZAMESTNANCOV	7,3 m ²
2.14	SPRCHY ŽENY	6,7 m ²
2.15	SPRCHY MUŽI	6,7 m ²
2.16	CHODBA	24,7 m ²

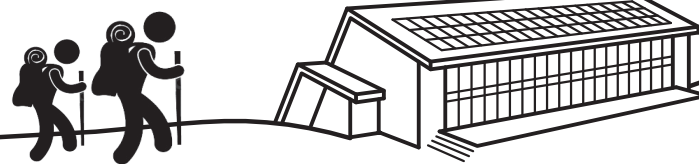
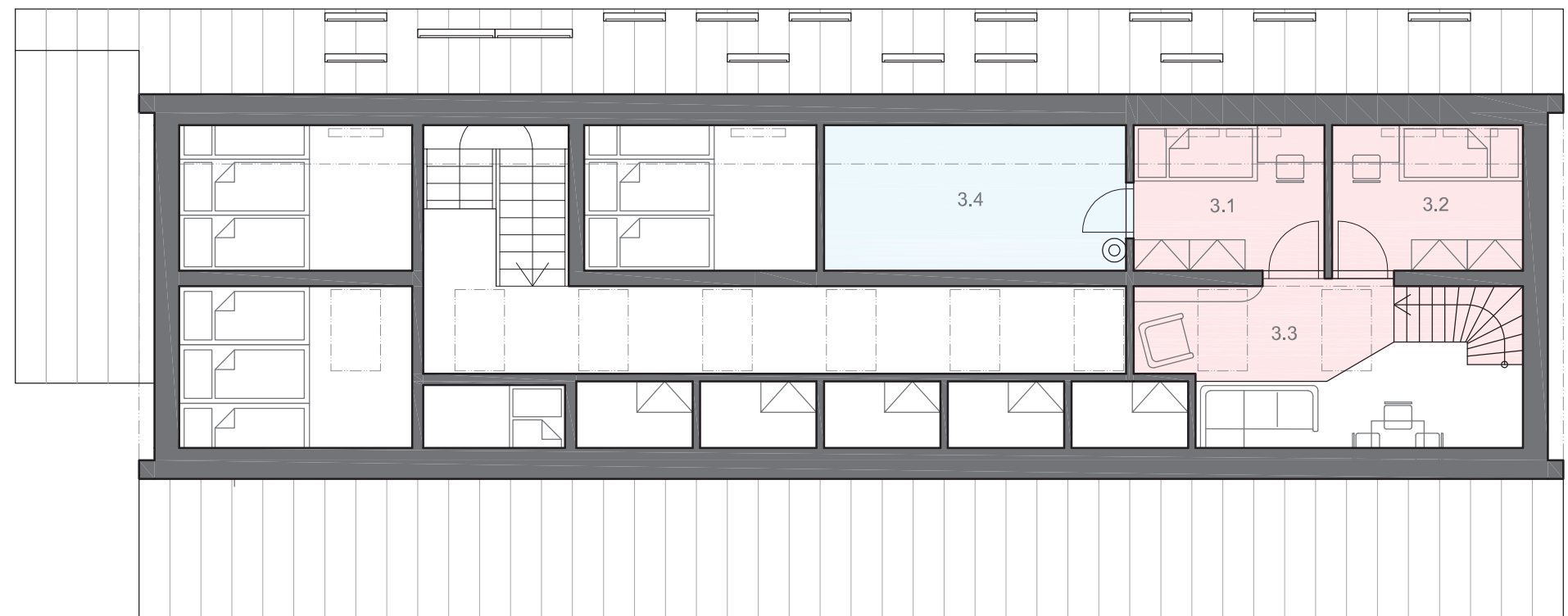


PÔDORYS 3.NP M 1:100

LEGENDA MIESTNOSTÍ

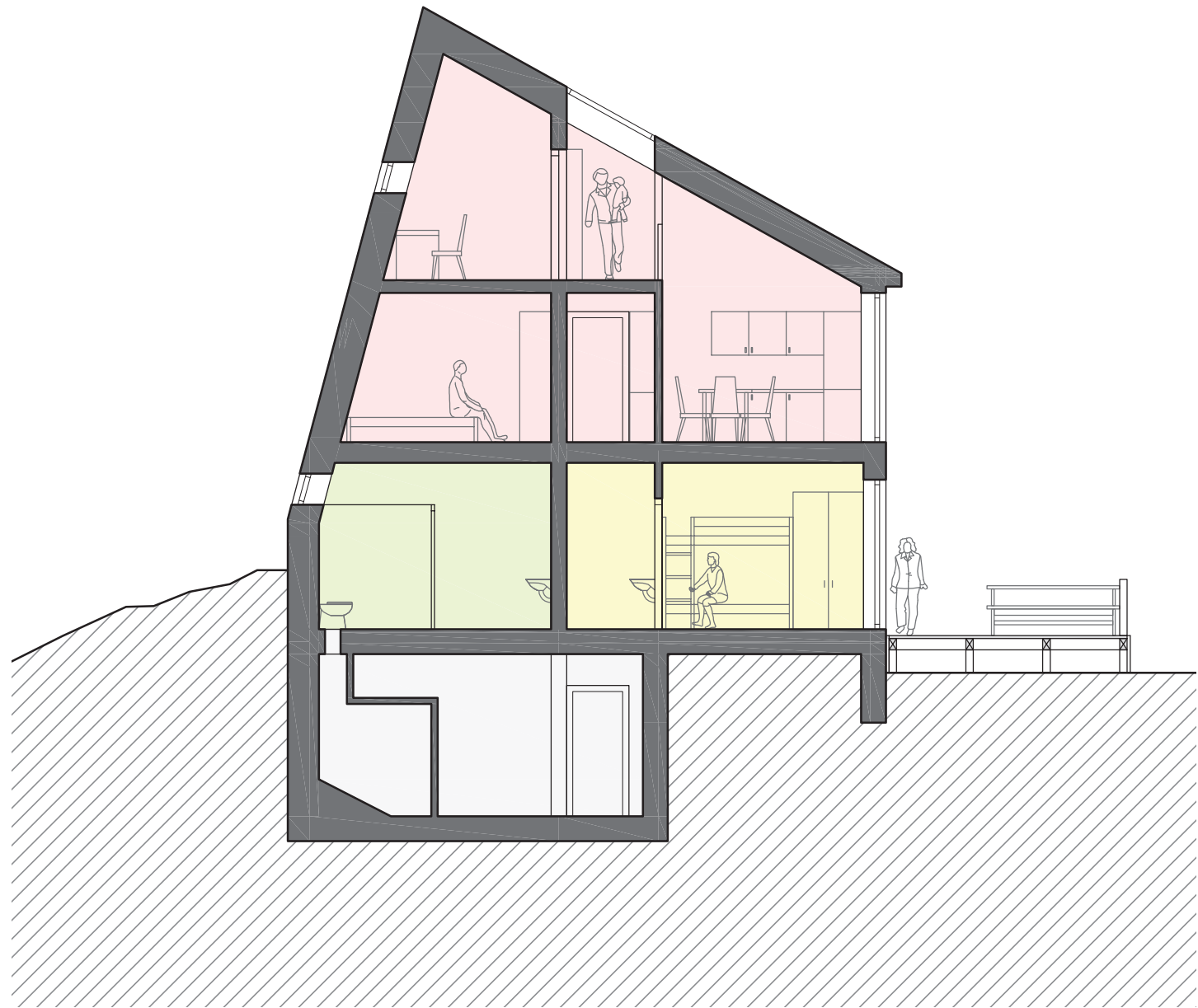
BYT CHATÁRA

3.1	DETSKÁ IZBA	7,4 m ²
3.2	DETSKÁ IZBA	7,4 m ²
3.3	GALÉRIA	8,0 m ²
3.4	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	11,6 m ²



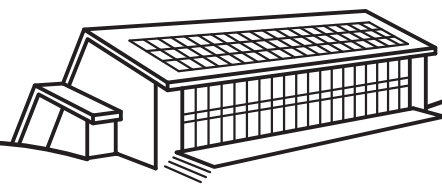
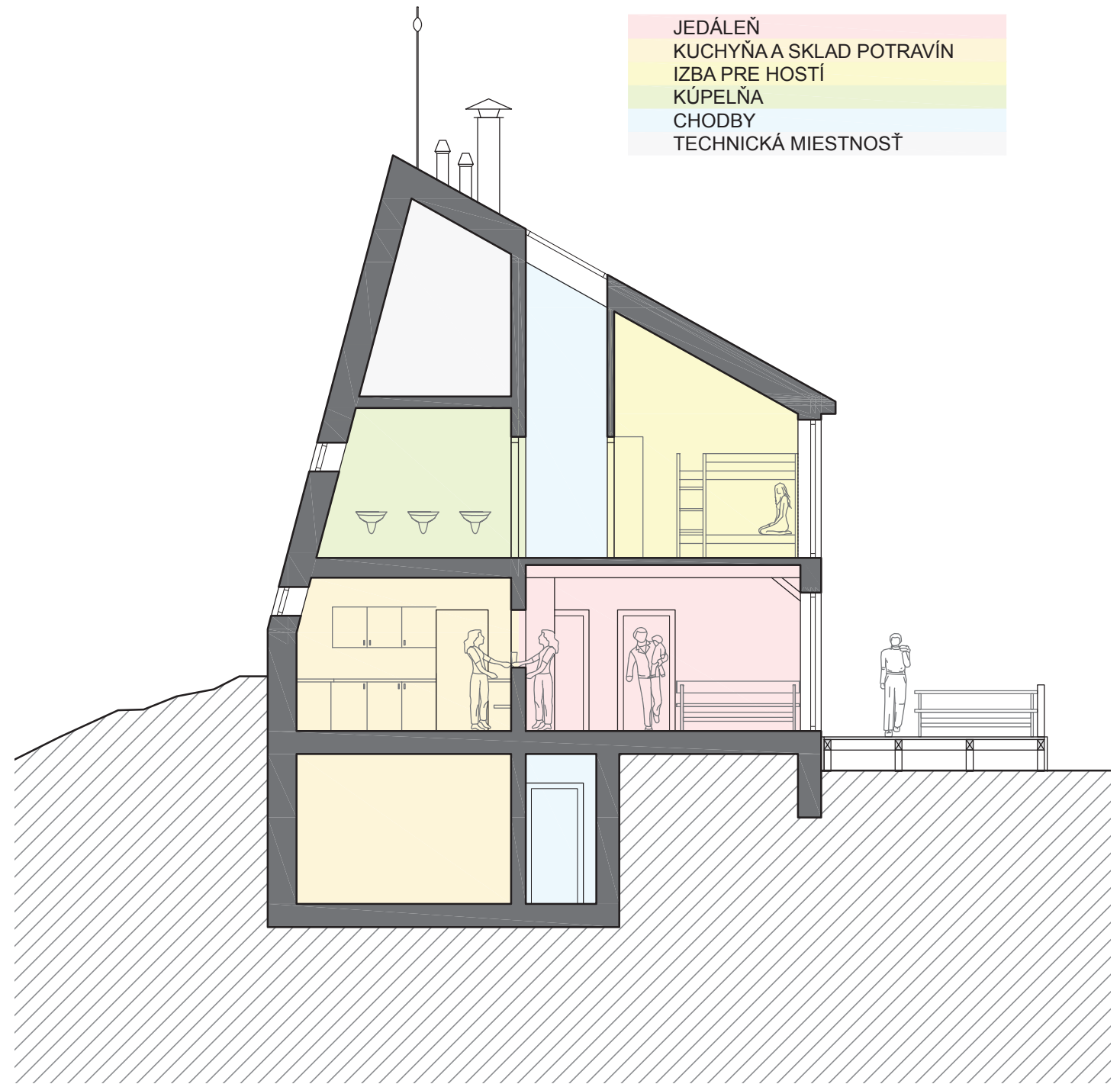
REZ A-A' M 1:100

BYT CHATÁRA
IZBA PRE HANDICAP. HOSTÍ
TOALETY
TECHNICKÁ MIESTNOSŤ



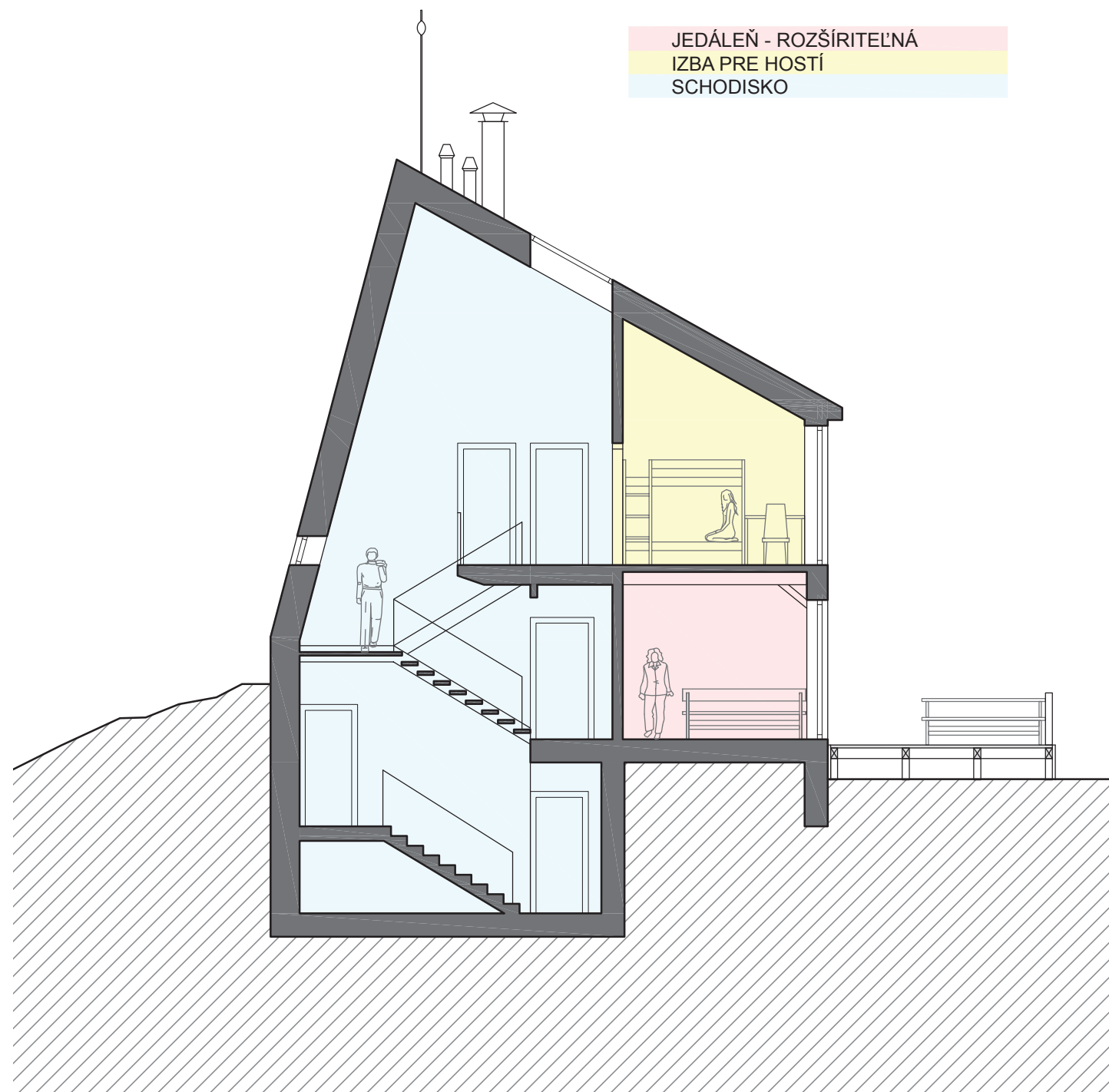
REZ B-B' M 1:100

JEDÁLEŇ
KUCHYŇA A SKLAD POTRAVIN
IZBA PRE HOSTÍ
KÚPEĽŇA
CHODBY
TECHNICKÁ MIESTNOSŤ



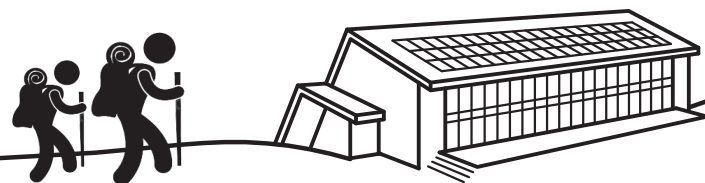
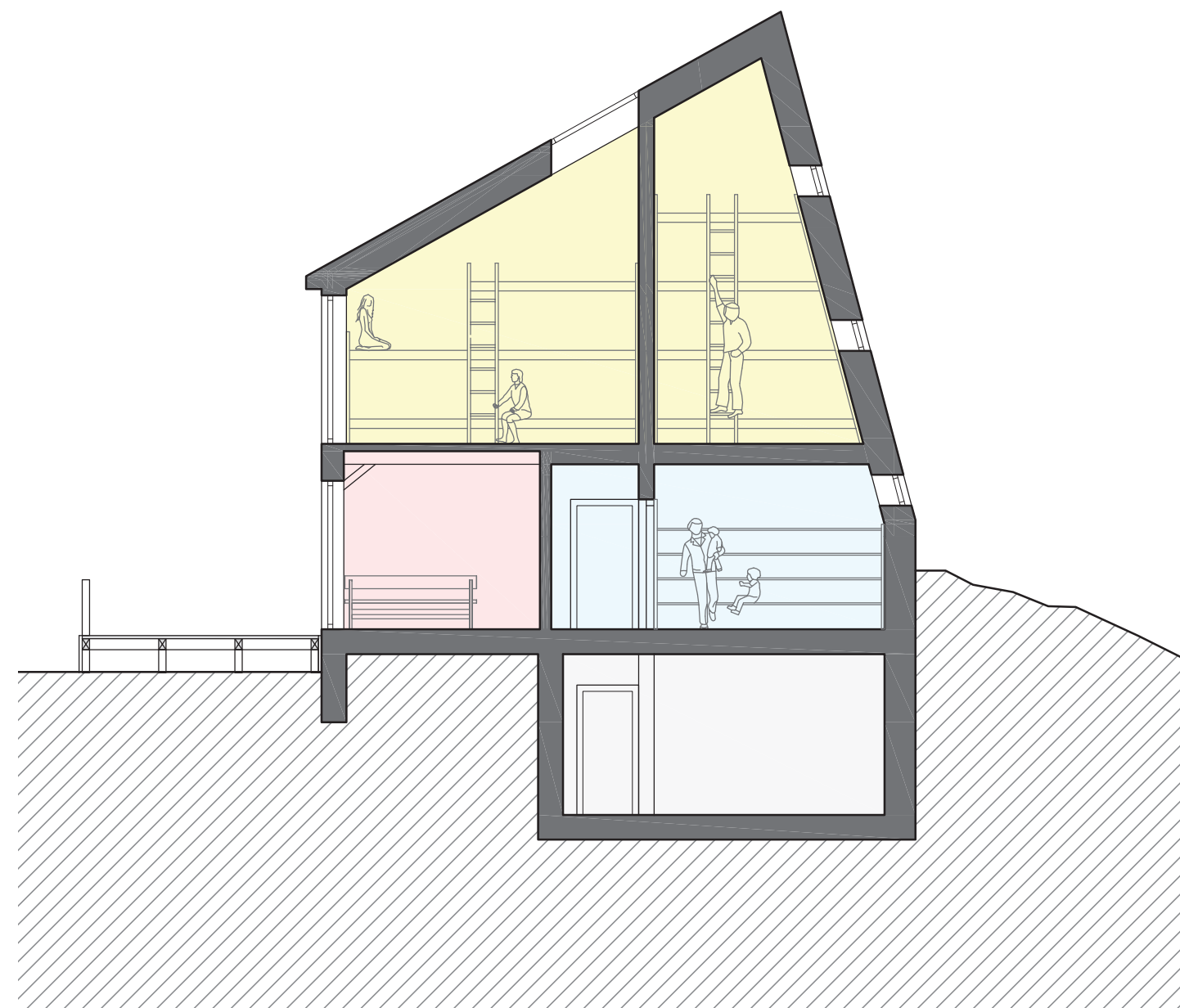
REZ C-C' M 1:100

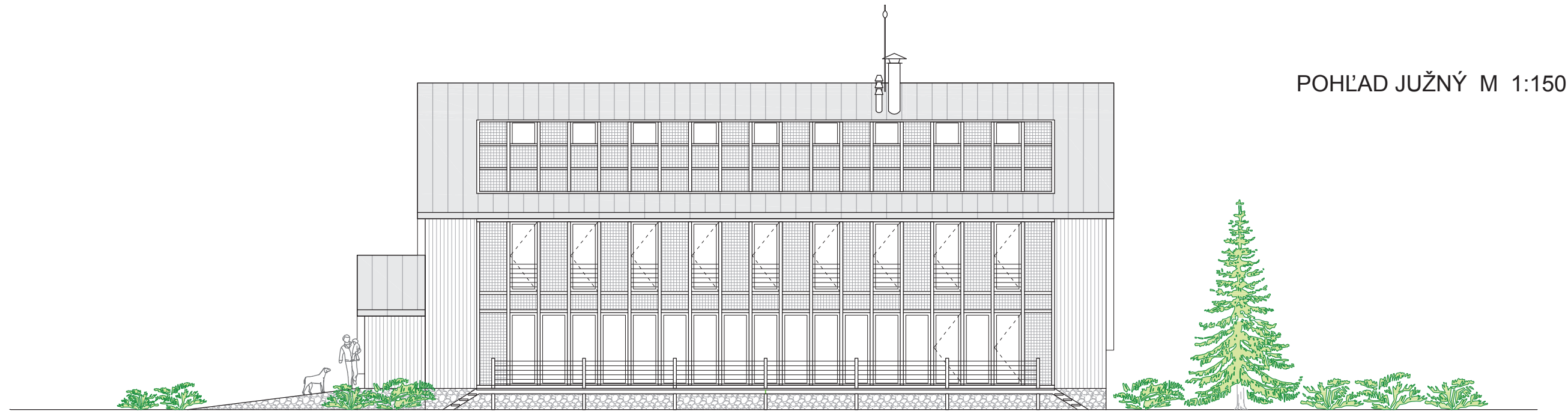
JEDÁLEŇ - ROZŠÍRITELNÁ
IZBA PRE HOSTÍ
SCHODISKO



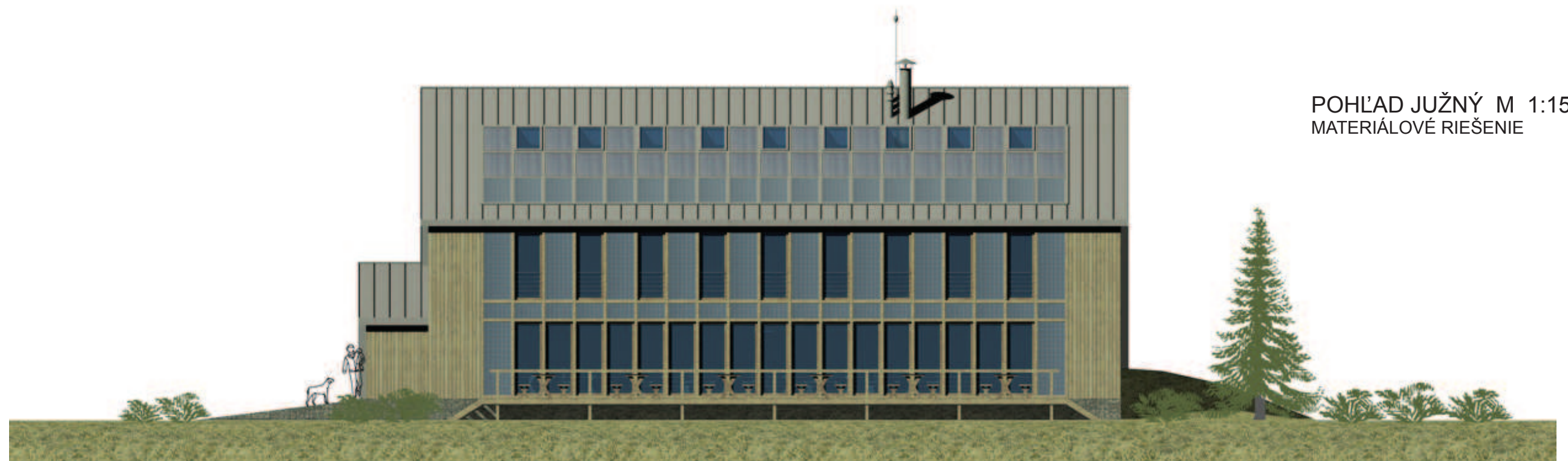
REZ D-D' M 1:100

JEDÁLEŇ - ROZŠÍRITELNÁ
NOČLAHÁRNE
VSTUPNÉ PRIESTORY A ŠATŇA
TECHNICKÁ MIESTNOSŤ

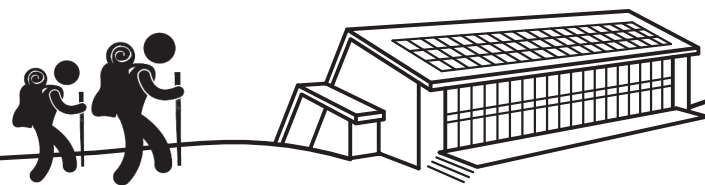


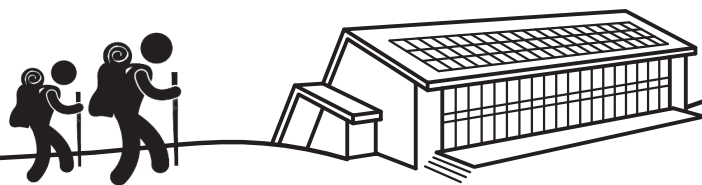
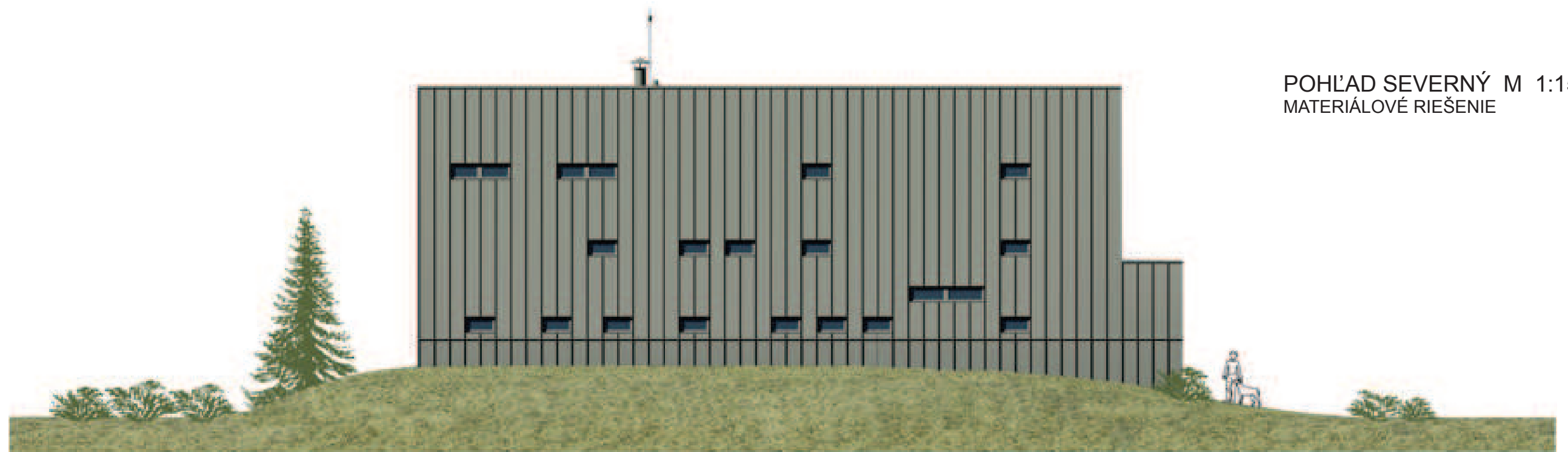
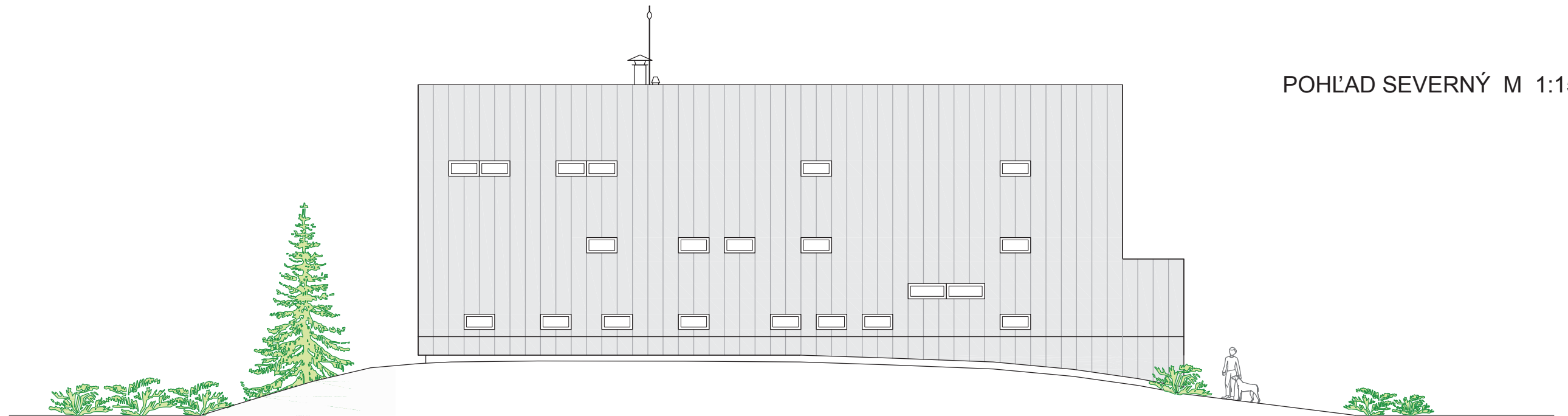


POHĽAD JUŽNÝ M 1:150



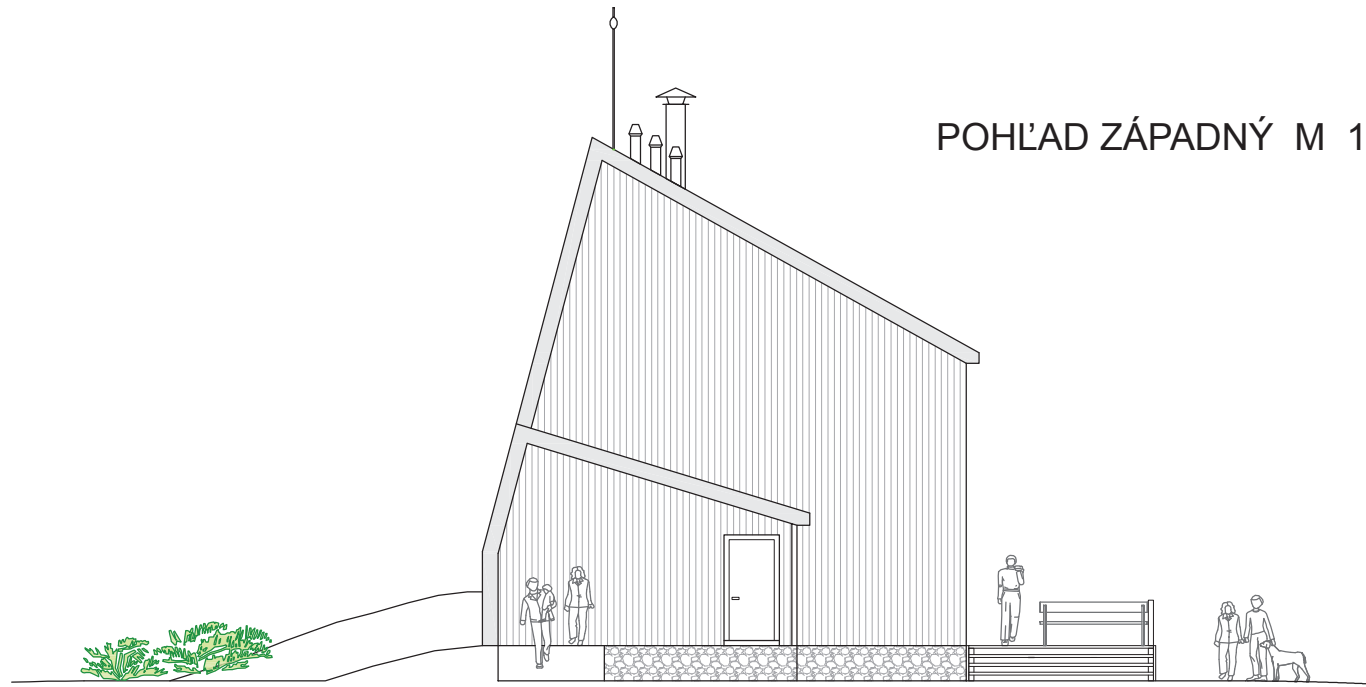
POHĽAD JUŽNÝ M 1:150
MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE





VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

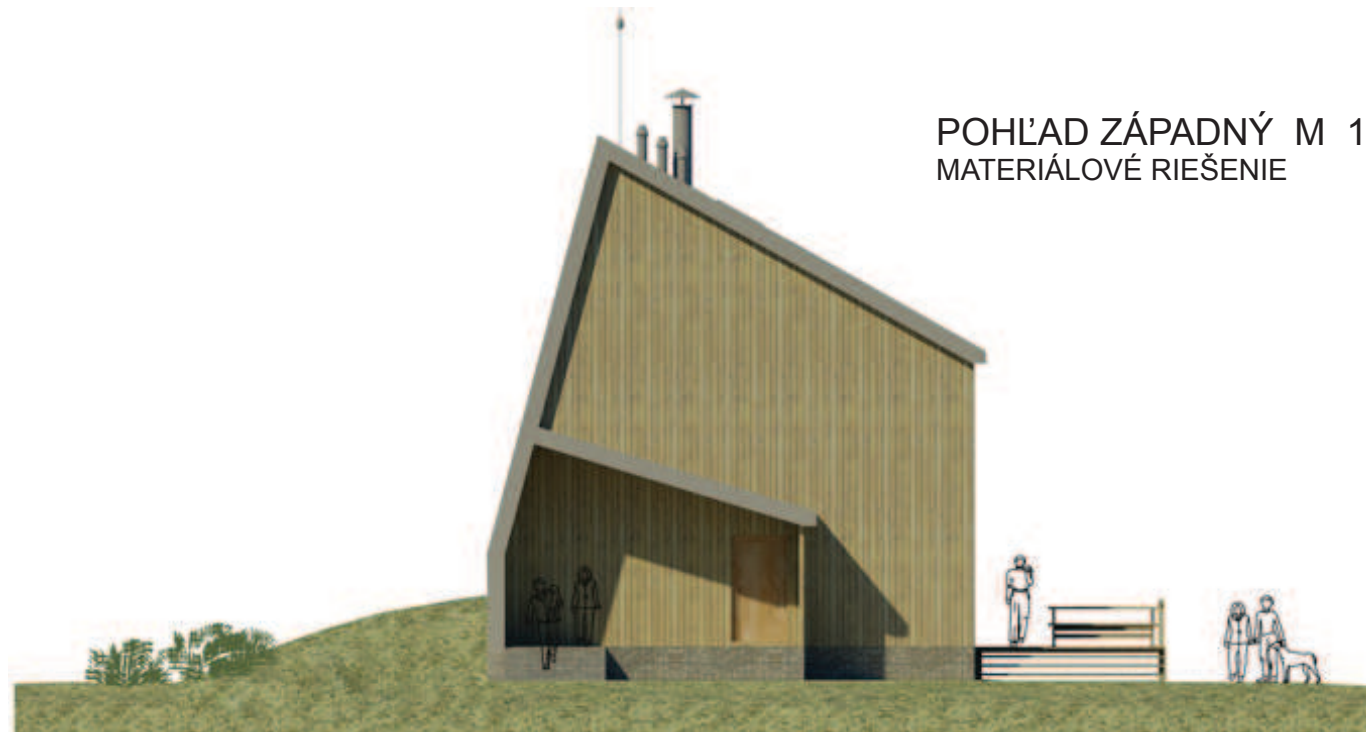
POHLAD ZÁPADNÝ M 1:150



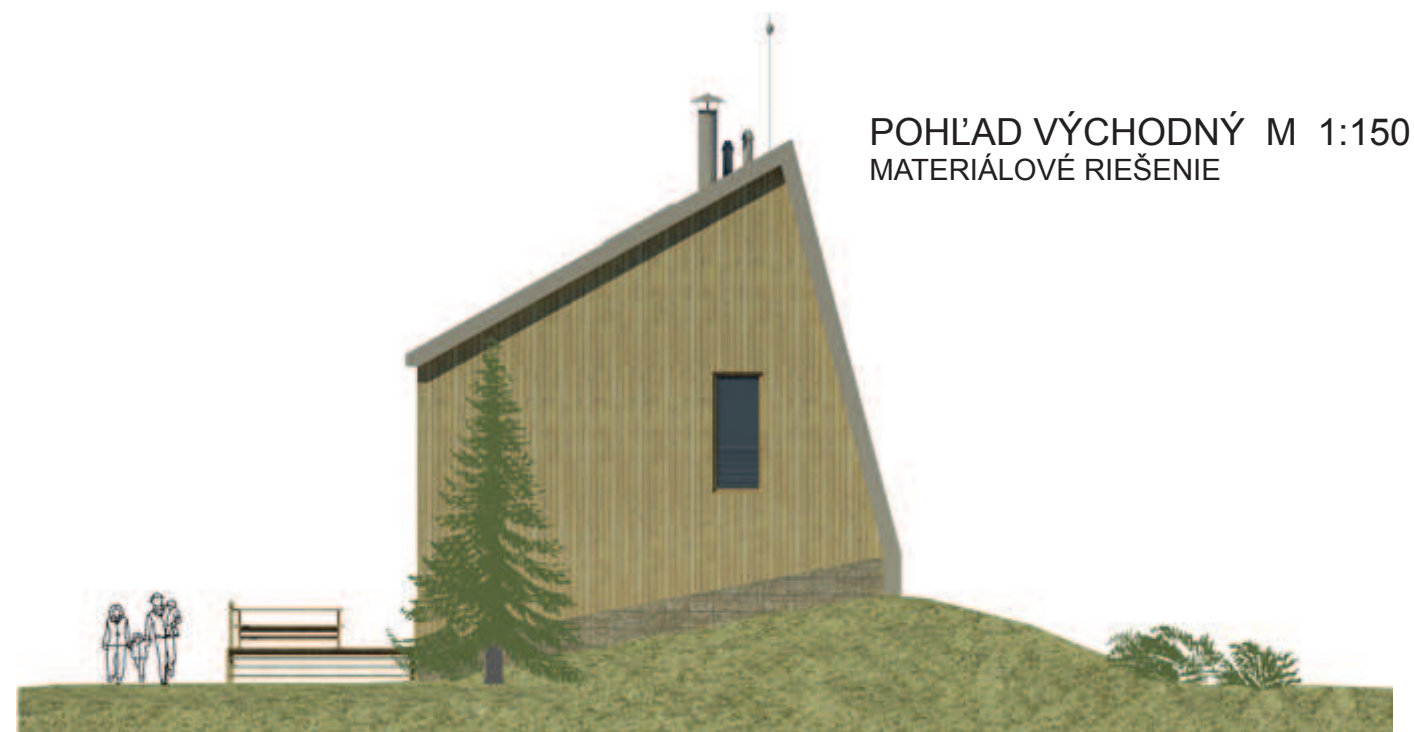
POHLAD VÝCHODNÝ M 1:150



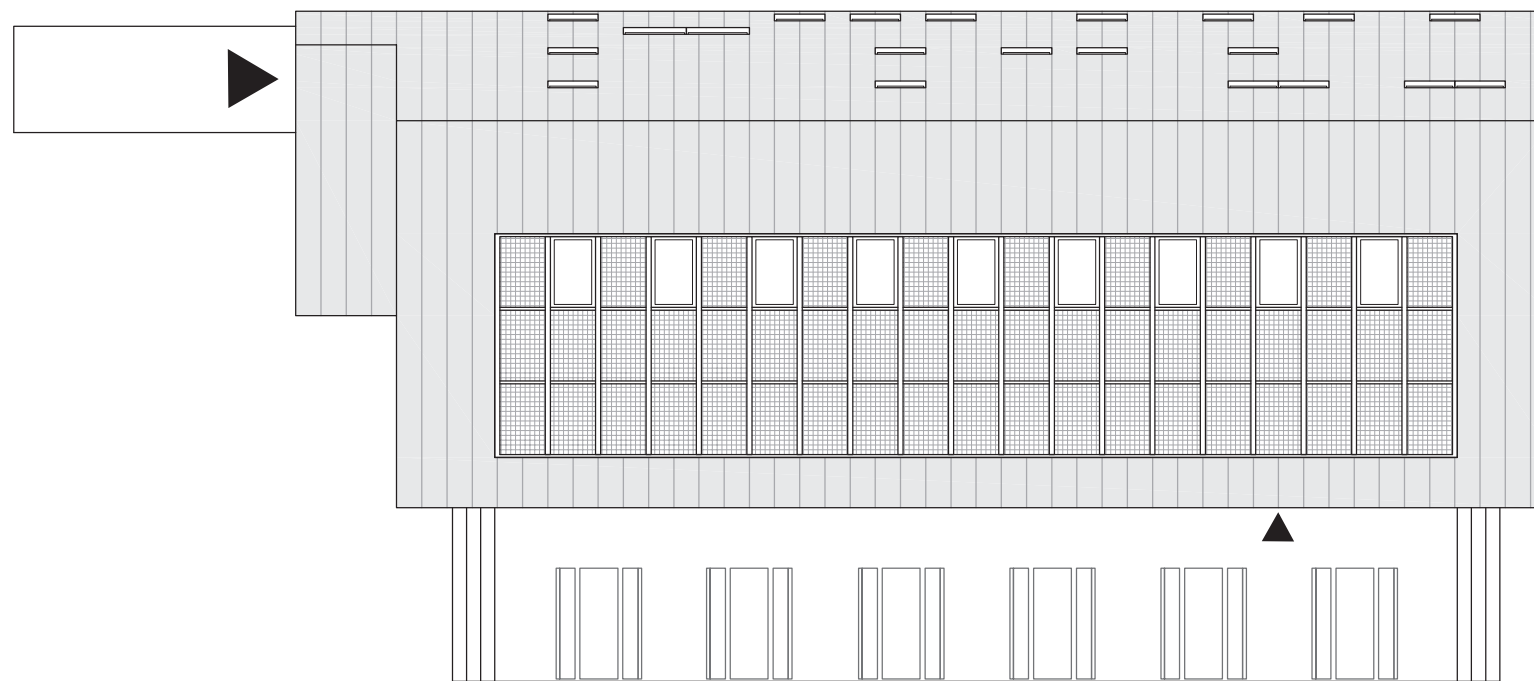
POHLAD ZÁPADNÝ M 1:150
MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE



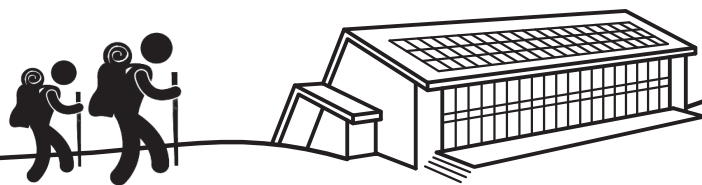
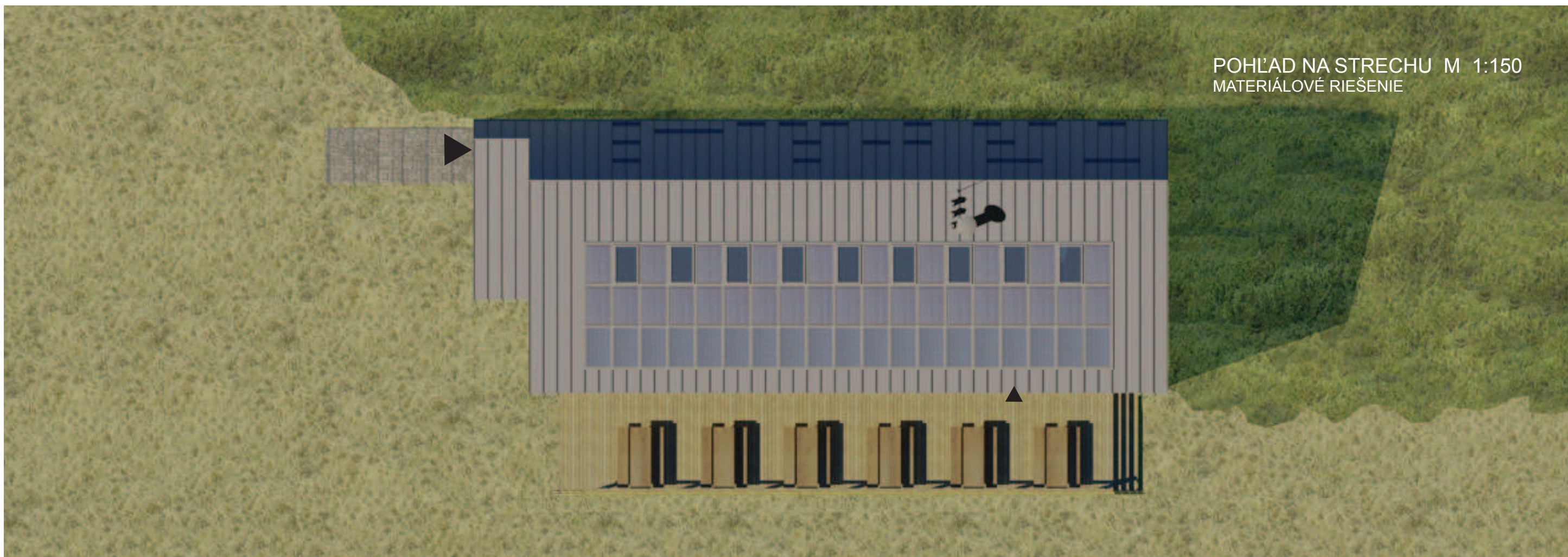
POHLAD VÝCHODNÝ M 1:150
MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE



POHĽAD NA STRECHU
M 1:150

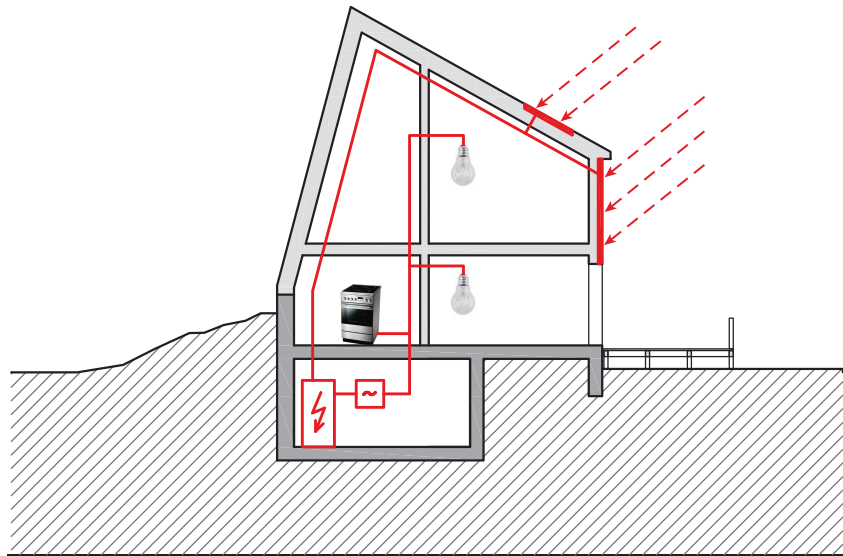


POHĽAD NA STRECHU M 1:150
MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

FOTOVOLTAICKÉ PANELE



Ročný úhrn slnečného žiarenia je vo vysokohorských oblastiach nadpriemerne vysoký, preto sú fotovoltaické panely ideálnym zdrojom elektrickej energie pre horskú chatu. Polykryštalické panely sa oproti monokryštalickým vyznačujú väčšou rovnomernosťou výkonu pri rôznych podmienkach, pretože sú schopné lepšie spracovávať aj rozptýlené svetlo. Ideálny sklon panelov s ohľadom na maximalizáciu ročnej produkcie elektriny je 35° , pri vyššom sklone ale panely vyrábajú viac energie počas zimných mesiacov, keď slnečné lúče na zem dopadajú pod menším uhlom. Umiestnenie časti panelov na fasádu preto podporuje rovnomernosť dodávky energie počas roku.

SPOTREBA ENERGIE

osvetlenie - úsporné LED žiarovky,
kuchynské spotrebiče, chladiace a
mraziace boxy, vodné čerpadlá,
rekuperácia, kompostéry

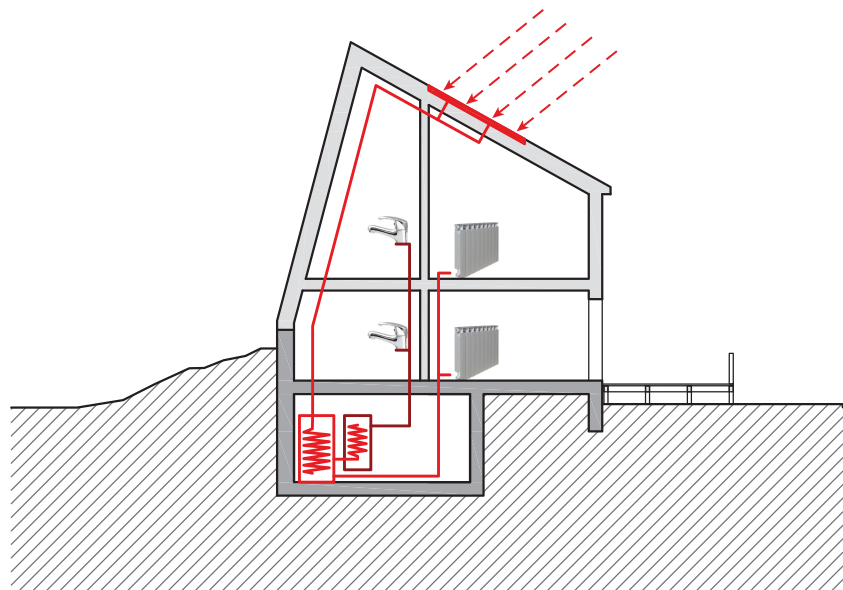


VÝROBA ENERGIE

60 m² polykryštalických
fotovoltaických panelov
umiestnených na streche a fasáde
budovy



SOLÁRNE KOLEKTORY



Ohrev teplej vody a vody využívanej v systéme teplovodného vykurovania zabezpečujú solárne kolektory, ktoré sú výrazne účinnejšie ako fotovoltaické panely. Kolektory sú umiestnené na streche v takmer ideálnom sklone 30° . Umiestnenie na streche obnáša riziko zapadania kolektorov v zimných mesiacoch snehom, preto sa musí počítať s odstraňovaním snehu. Kolektory by mali pokryť spotrebu teplej vody a vody využívanej v systéme teplovodného vykurovania počas jari, leta a jesene. V zime, keď je intenzita slnečného žiarenia nižšia sa počíta s doplnkovým vykurovaním pomocou krbu napojeného na teplovodný výmenník.

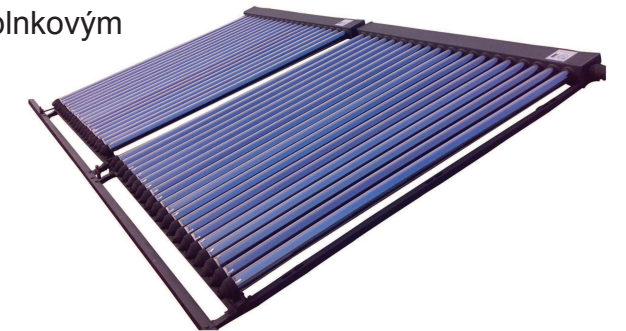
SPOTREBA ENERGIE

teplá voda v kúpeľniach a kuchyni,
teplovodné vykurovanie

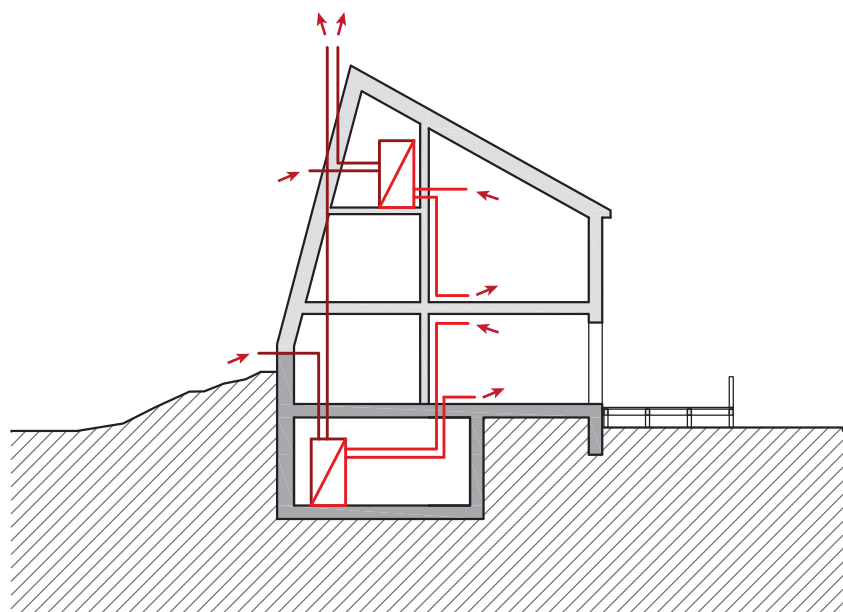


VÝROBA ENERGIE

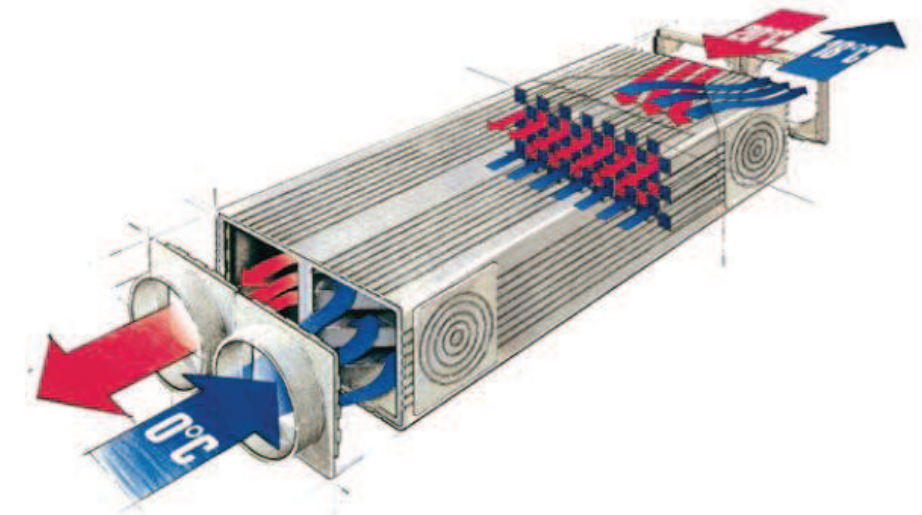
40 m² solárnych kolektorov
umiestnených na streche budovy



VETRANIE S REKUPERÁCIU

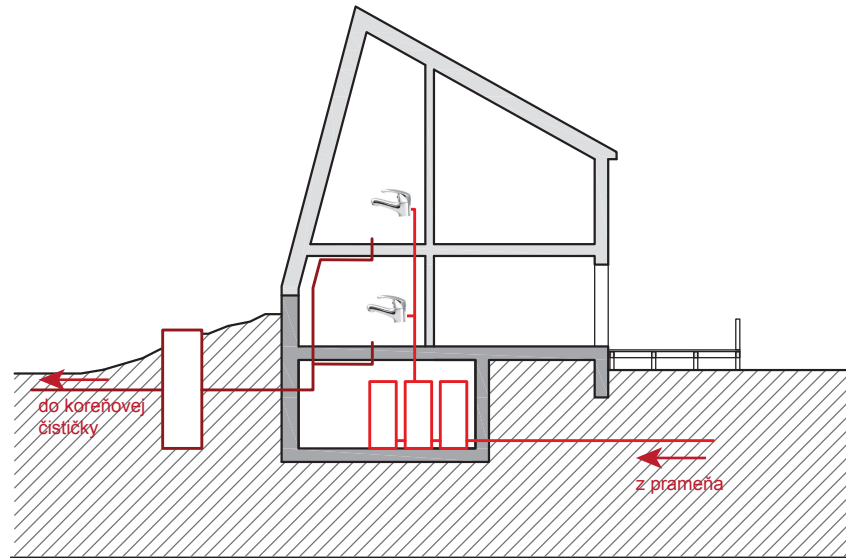


Využitie solárnych systémov ako jediného zdroju energie vyžaduje maximálnu minimalizáciu jej spotreby. Riadené vetranie s rekuperáciou umožňuje využitie odpadového tepla z odvetrávaného vzduchu, vďaka čomu je potreba tepla na vykurovanie výrazne nižšia. Nezávislé rekuperačné jednotky pre rôzne funkčné celky chaty znižujú množstvo spotrebovanej energie pri menšom obsadení chaty a podporujú termické zónovanie



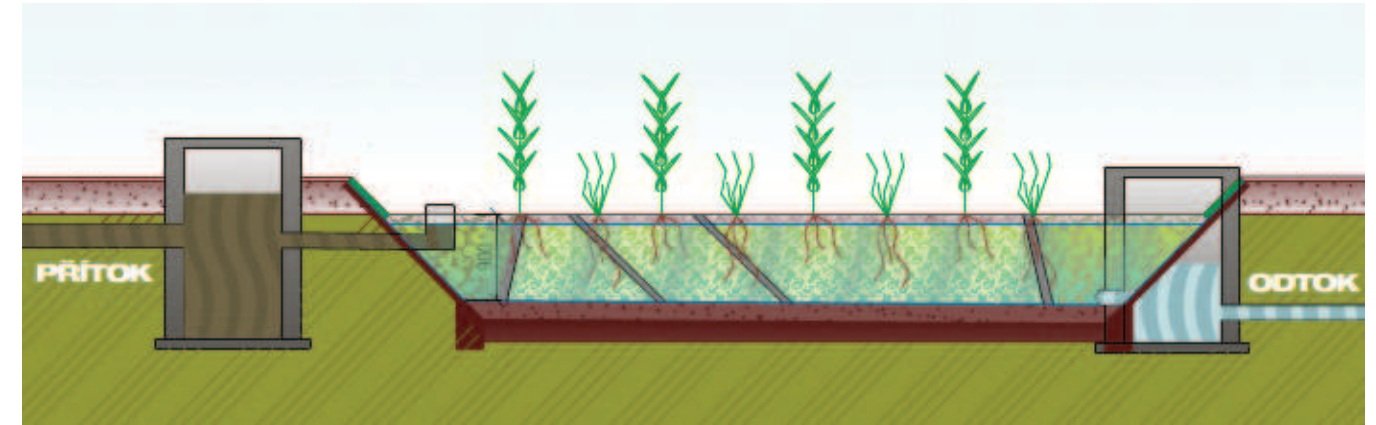
ZÁSOBOVANIE VODOU

Voda sa čerpá pomocou čerpadla z blízkeho prameňa. Nerovnomernosť spotreby by mali pokryť akumulčné nádrže.



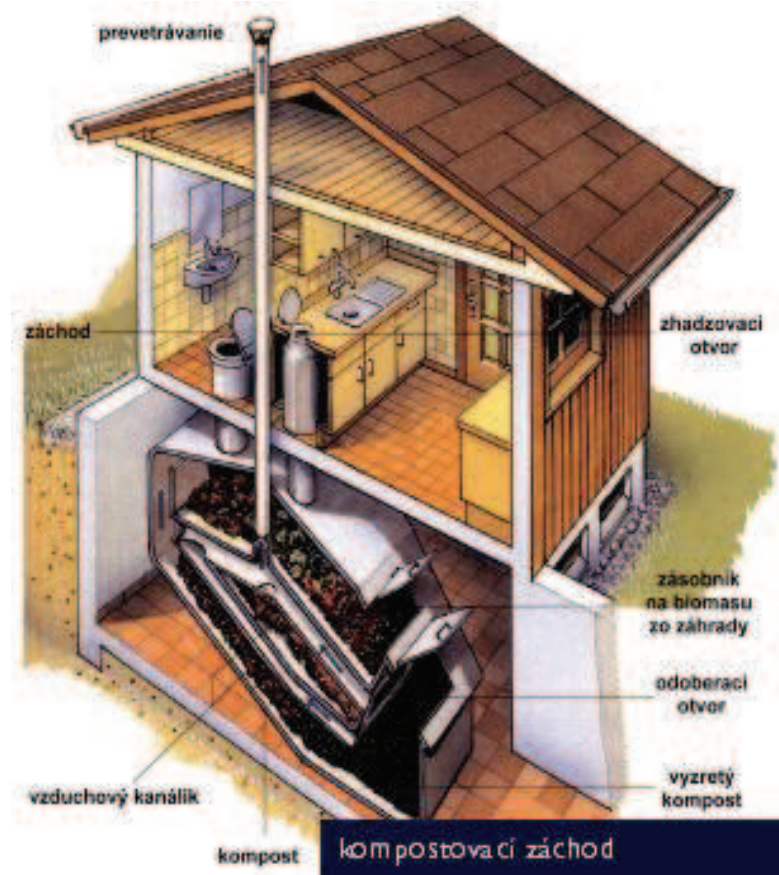
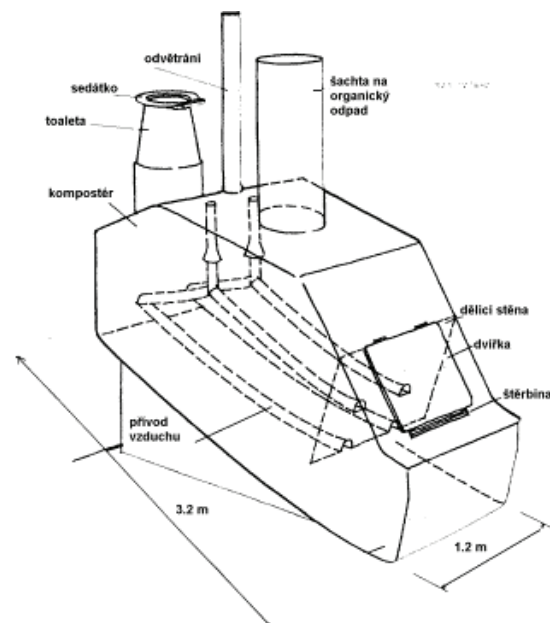
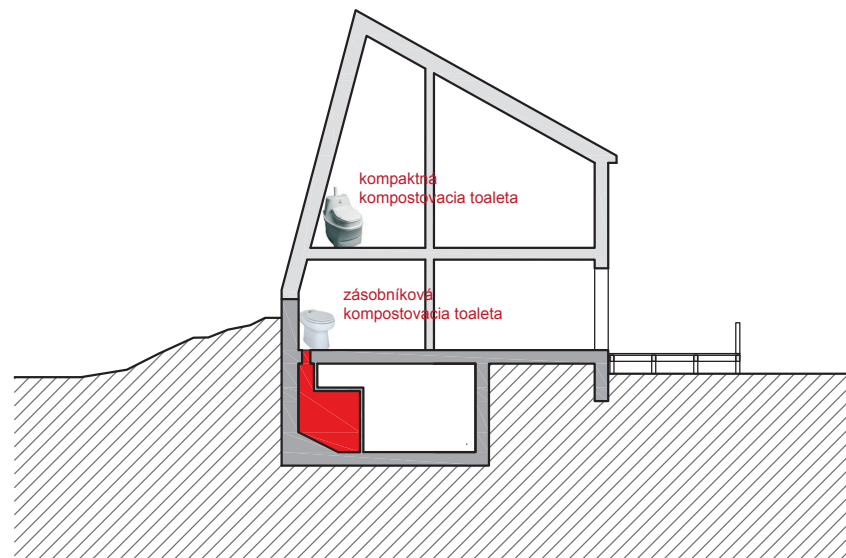
ČISTENIE VODY

Po použití sa voda čistí v prírodnej koreňovej čističke umiestnenej v blízkosti chaty. Koreňová čistička nespotrebuje žiadnu energiu a čistenie prebieha prírodou blízokým spôsobom za pomoci baktérií žijúcich v koreňoch rastlín. Vyčistená voda je dostatočne nezávadná, aby sa mohla vypúšťať voľne do potoka.



KOMPOSTOVACIE TOALETY

Hlavným predpokladom optimálneho hospodárenia s vodou v horských podmienkach je jej nízka spotreba. Kompostovacie toalety sú toalety, ktoré vôbec nepotrebujú na svoje fungovanie vodu. Fekálie nielen uskladňujú alebo splachujú niekam inam ako klasické toalety, ale ich priamo zneškodňujú. Odľahčujú takto koreňovú čističku, ktorá má najväčšie problémy práve so spracovaním odpadu z WC. Fungovanie toaliet je založené na separácii moču a tuhého odpadu. Moč ako nezávadná sterilná tekutina sa odvádza s ostatnými odpadovými vodami do koreňovej čističky a tuhé zložky sa zhromažďujú v zásobníku, v ktorom prechádzajú niekoľkomesačným kompostovacím procesom. Po tomto procese sa stávajú nezávadným hnojivom. Moderné kompostovacie toalety nezapáchajú a nevyžadujú nadpriemernú údržbu, takže spájajú užívateľský komfort s jednoduchým prírodným procesom, ktorý sa postará a spracovanie všetkých organických odpadov vzniknutých v chate.

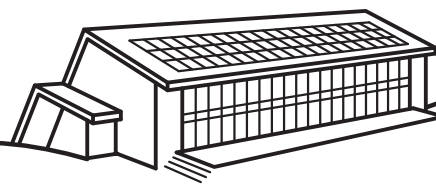
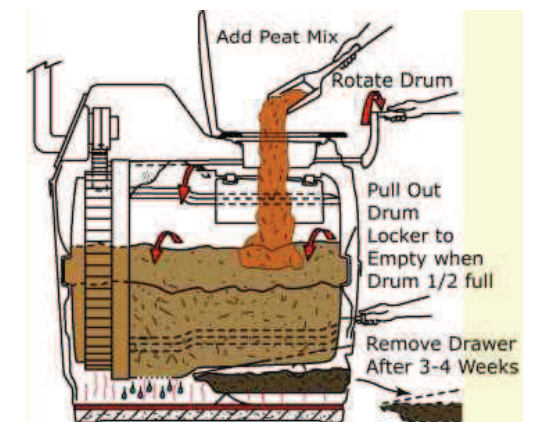


KOMPOSTOVACIE TOALETY SO ZÁSOBNÍKOM

Klasický typ kompostovacích toaliet, pri ktorých sa kompostér nachádza v nižšom podlaží - typicky v suteréne. Použitie tohoto typu toaliet je obmedzené ich umiestnením v budove ale prinášajú maximálnu efektívitu hlavne pri veľkom vyťažení, preto sú použité ako toalety pre hostí a počíta sa s ich využitím aj na spracovanie odpadu z kuchyne.

KOMPAKTNÉ KOMPOSTOVACIE TOALETY

Jedná sa o hotový výrobok záchodovej misy, ktorá je o niečo robusnejšia ako štandardná a obsahuje integrovaný malý kompostér. Tieto toalety nie sú obmedzené pôdorysným umiestnením a dobre fungujú hlavne pri malom vyťažení, preto sú použité v byte chatára a ako toaleta pre zamestnancov.



Budova je navrhnutá ako skeletová drevostavba v nízkoenergetickom štandarde. Podzemné podlažie je zo železobetónu a tepelnú stabilitu budovy zabezpečuje murovaná nosná stena v interiéri. Súčasťou budovy je drevená terasa nad terénom, ktorá je založená samostatne a počíta sa u nej s kratšou životnosťou ako u celej stavby.

Obvodové konštrukcie budovy sú navrhnuté ako difúzne otvorené, umožňujúce prestup vodnej pary z interiéru do exteriéru. Steny aj strecha obsahujú prevetrávanú vzduchovú medzeru. Aby boli dosiahnuté parametre nízkoenergetickej stavby, je obálka budovy zaizolovaná nadštandardnou vrstvou tepelnej izolácie z minerálnej vlny. Hodnoty boli vybrané aj s prihliadnutím na klimatické podmienky na hranici nízkoenergetického a pasívneho domu.

strecha a severná stena	$U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	$d = 370 \text{ mm}$ minerálnej vlny
ostatné steny	$U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$	$d = 280 \text{ mm}$ minerálnej vlny

Strecha a severná fasáda sú pokryté titánzinkovou strešnou krytinou s dvojitou stojatou drážkou. Ostatné obvodové steny sú obložené drevom. Časť južne orientovanej strechy a fasády pokrývajú fotovoltaické panely a solárne kolektory, ktoré sú integrované priamo do fasádneho / strešného plášťa.

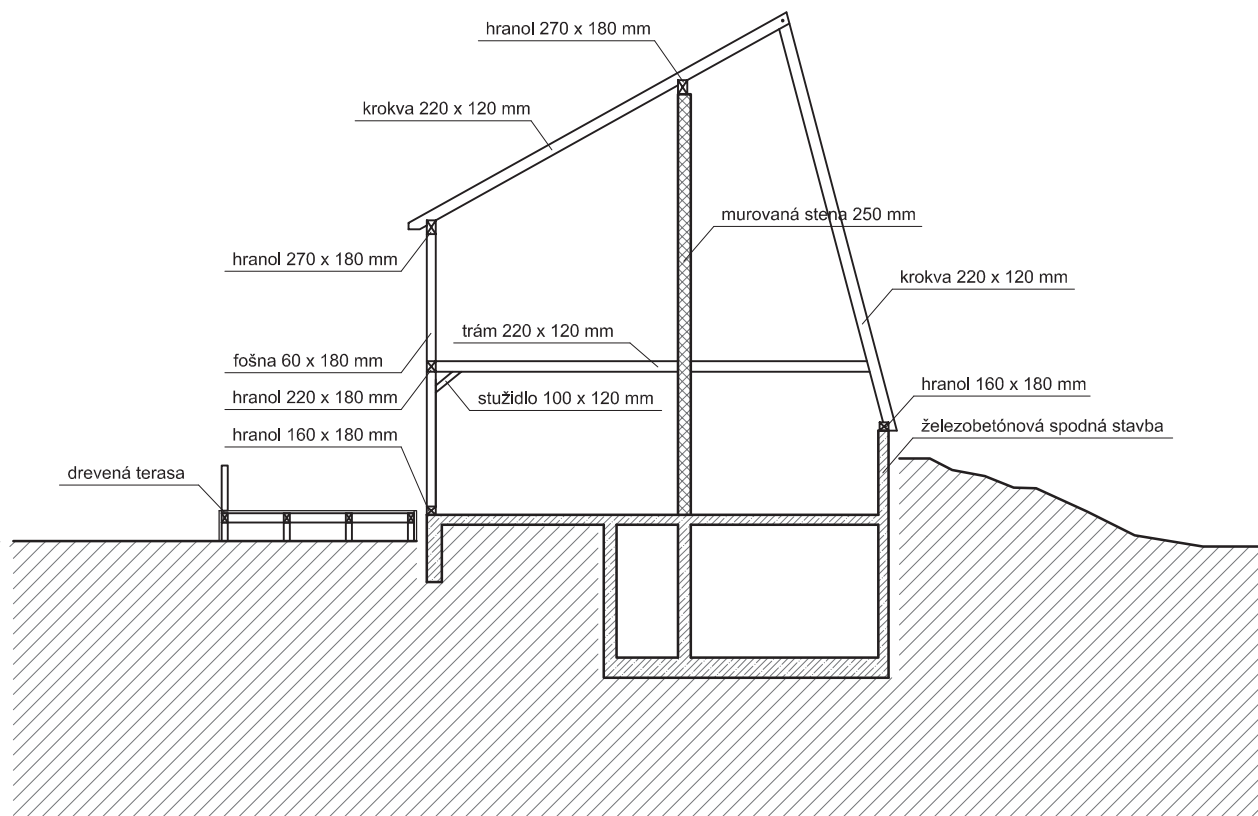
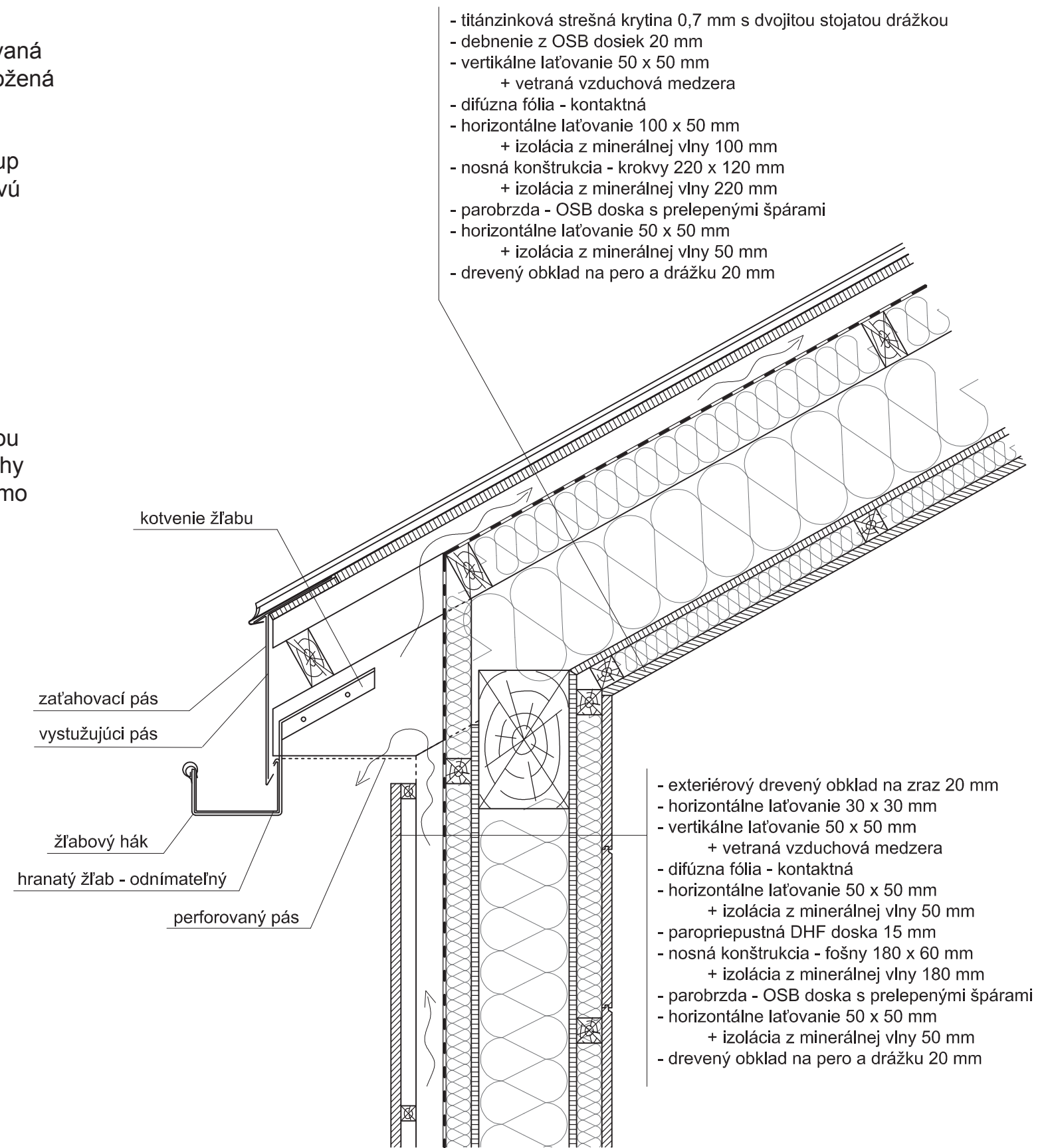


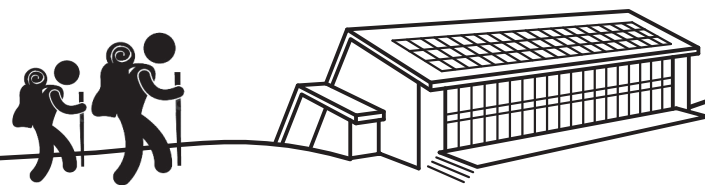
SCHÉMA NOSNEJ KONŠTRUKCIE M 1:150



DETAIL NAPOJENIA STENY A FASÁDY M 1:10

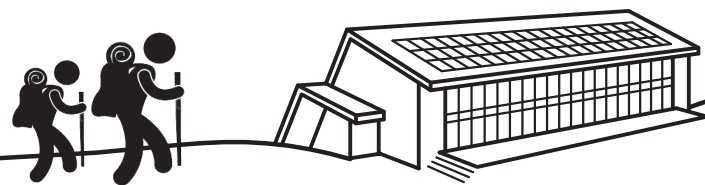


VIZUALIZÁCIA
PANORAMATICKÝ POHĽAD NA POĽANU Z JUHOVÝCHODU



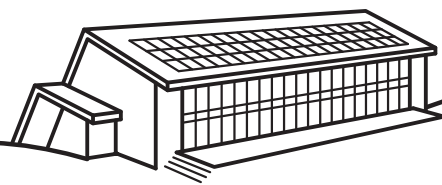
VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

VIZUALIZÁCIA
POHĽAD NA POĽANU Z JUHOZÁPADU

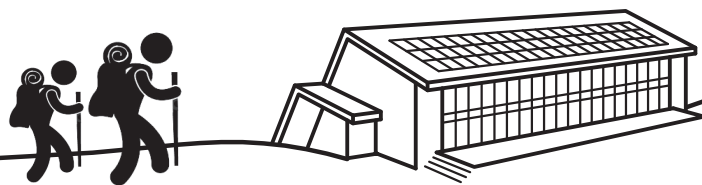


VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

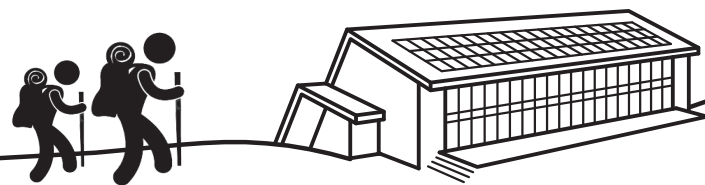
VIZUALIZÁCIA
POHĽAD NA CHATU Z JUHOVÝCHODU



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

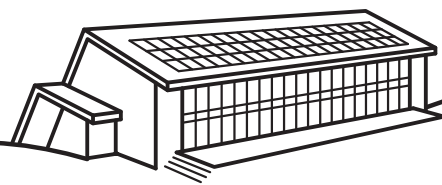


VIZUALIZÁCIA
POHĽAD NA CHATU ZO ZÁPADU

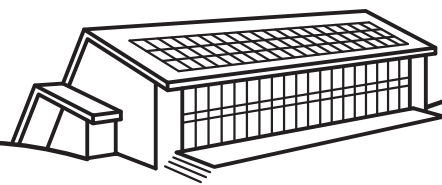


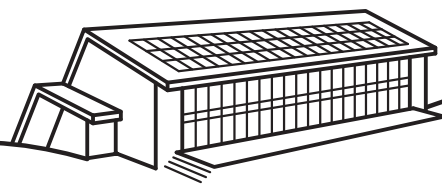
VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

VIZUALIZÁCIA
POHĽAD NA TERASU



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

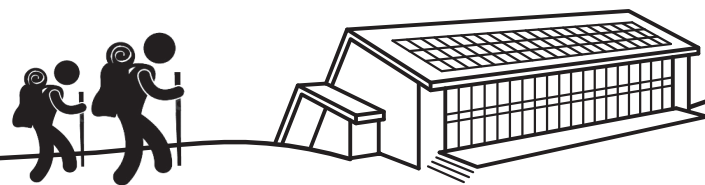




INTERIÉR - JEDÁLEŇ



VIZUALIZÁCIE
INTERIÉR - CHODBA



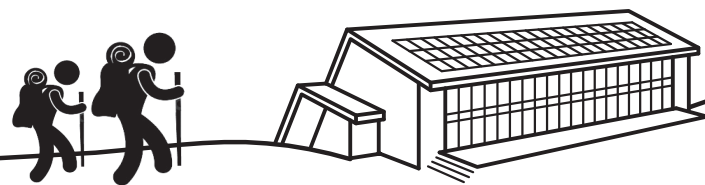
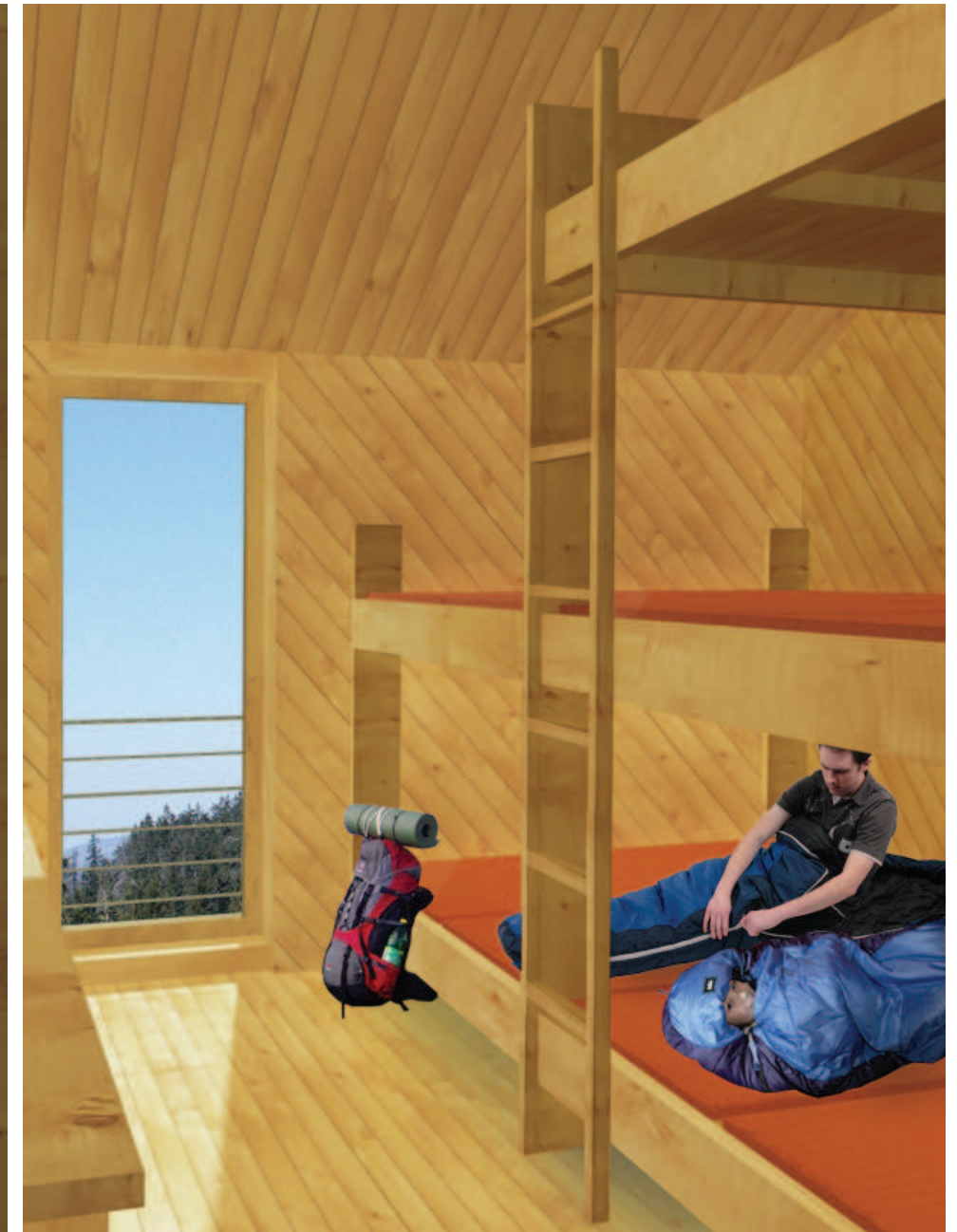
INTERIÉR - IZBA PRE HOSTÍ



INTERIÉR - NOČLAHÁREŇ

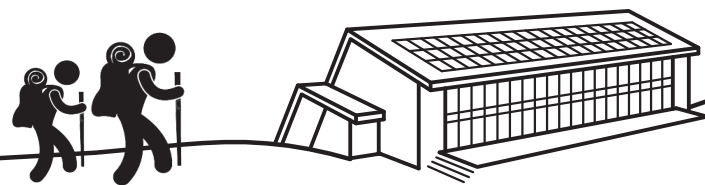
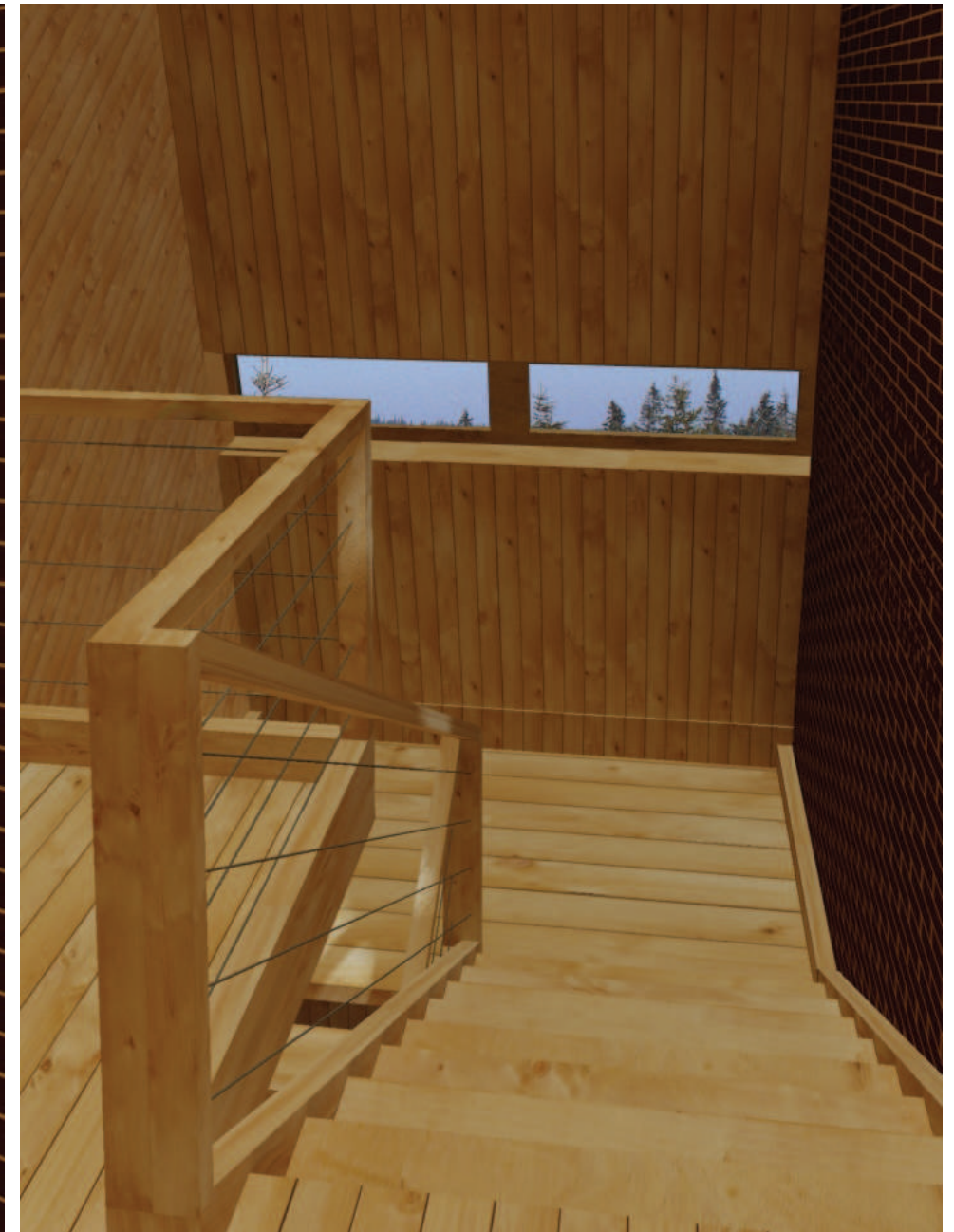


VIZUALIZÁCIE
INTERIÉR - NOČLAHÁREŇ



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

VIZUALIZÁCIE
INTERIÉR - SCHODISKO



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012

ZDROJE POUŽITÝCH INFORMÁCIÍ

Mapy

www.google.com - ortofotomapy
www.hiking.sk - turistické mapy
www.kartografiehp.cz - panoramatická pohľadnica Nízkych Tatier
www.shmu.sk - klimatické mapy

Referenčné stavby

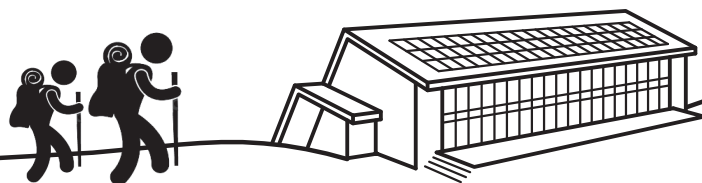
časopis Eurostav 9/2010
www.neuemonterosahuette.ch
www.zelenarchitektura.sk/2010/11/horska-chata-schiestlhaus/
www.sbz-online.de/Gentner.dII/070-0999_MTg4MzE5.PDF
www.kesch.ch

Informácie technického charakteru

Moderní dřevostavby, Václav Zahradníček, Pavel Horák, ERA 21
Slovenský hydrometeorologický ústav - klimatické informácie
www.korenova-cisticka.cz - koreňové čističky
www.alter-nativa.sk, www.oikos.com - kompostovacie toalety
<http://www.solarnimoduly.cz> - fotovoltaičné systémy

Konzultácie

Ing. Pavel Meloun - stavebné riešenie
Ing. Miroslav Vokáč - statika
Ing. Eva Smažilová - TZB
Ing. Roszecka - požiarna technika



VYSOKOHORSKÁ CHATA ANDREJCOVÁ
DIPLOMOVÝ PROJEKT, Bc. ZUZANA PÔBIŠOVÁ, FA ČVUT, letný semester 2011/2012