

Ekologická farma Benecko

Portfolio diplomové práce

2011/2012 letní semestr

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Václav Aulický

Vypracovala: Barbora Janíková



Zadání diplomové práce	03
Prohlášení diplomanta	04
Průvodní zpráva	05 - 12
Vizualizace	13
Dokumentace stavby	14 - 23
Vizualizace	24 - 28
Zdroje	29

KŘENOV
ÚSTAV

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Barbora Janíková

datum narození: 27.6.1987

akademický rok / semestr: 2011/2012 – letní semestr

ústav: Ústav stavitelství I

vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Václav Aulický

téma diplomové práce: Ekologická farmazadání diplomové práce:

1/ Cílem diplomové práce je navrhnout objekt ekologické farmy v obci Benecko na pozemku, jež je v konceptu územního plánu této funkci vyhrazen. Architektonické řešení by mělo zohlednit architektonické i přírodní rysy dané lokality.

Objekt by měl být založen na konceptu rodinné farmy s menší ubytovací kapacitou. Součástí návrhu budou též hospodářské budovy. Možnost umístění malé výroby mléčných produktů bude záviset na další analýze.

Stavební program vychází z obvyklého uspořádání malých ekologických farem a může být mírně upraven dle specifika dané lokality.

2/ Výkresy

- širší urbánní vztahy (vyznačení místa, zákres plánu do okolí apod.) 1:1000, 1:5000
- Situace (architektonický pohled na střechy, komunikace) 1:500
- Průvodní zpráva
- Základní půdorysy (přízemí včetně parteru) 1:200
- Pohledy 1:200
- Vizualizace - perspektivy či axonometrie
- KŘEZY 1:200

3/ Seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

- Fyzický model 1:200
- Portfolio 2x
- CD

Rozsah a obsah bude upřesněn v průběhu práce.

Datum a podpis studenta

20.2.2012

Janíková

Datum a podpis vedoucího DP

20.2.2012

Aulický

Datum a podpis děkana FA ČVUT

registrováno studijním oddělením dne

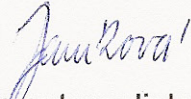
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: AR 2011/2012, LS	Bc. Barbora Janíková
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:	(ČJ) EKOLOGICKÁ FARMA (AJ) ECOLOGICAL FARM
JAZYK PRÁCE:	ČESKÝ JAZYK
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Václav Aulický Ústav: 15123
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Farma, ekologický, chov, výroba, ubytování, Krkonoše
Anotace (česká):	Budova ekologické farmy, zahrnující chov ovcí, výrobu ovčího sýra, byt majitele a ubytování pro 9 hostů, vychází z tradičního tvaru krkonošské chalupy, který je dále otáčen a deformován tak, že v konečném důsledku vytváří siluetu horského hřebenu. Důraz je kladen na aspekty trvale udržitelného rozvoje ve všech třech jeho pilířích – ekonomika, ekologie a sociální pilíř. Dispozice i technologie jsou navrženy tak, aby byly minimalizovány energetické nároky stavby.
Anotace (anglická):	Ecological farm is complex project, which includes sheep breeding, small dairy, owners' apartment and accommodation for 9 guests. Shape of volumes developed from traditional Krkonoše house, which was afterwards deformed and finally created a silhouette of mountain ridge. Emphasis is given to all aspects of sustainable development – economy, ecology and social aspect. Layout and technologies are organized in order to minimise energy need of the building.

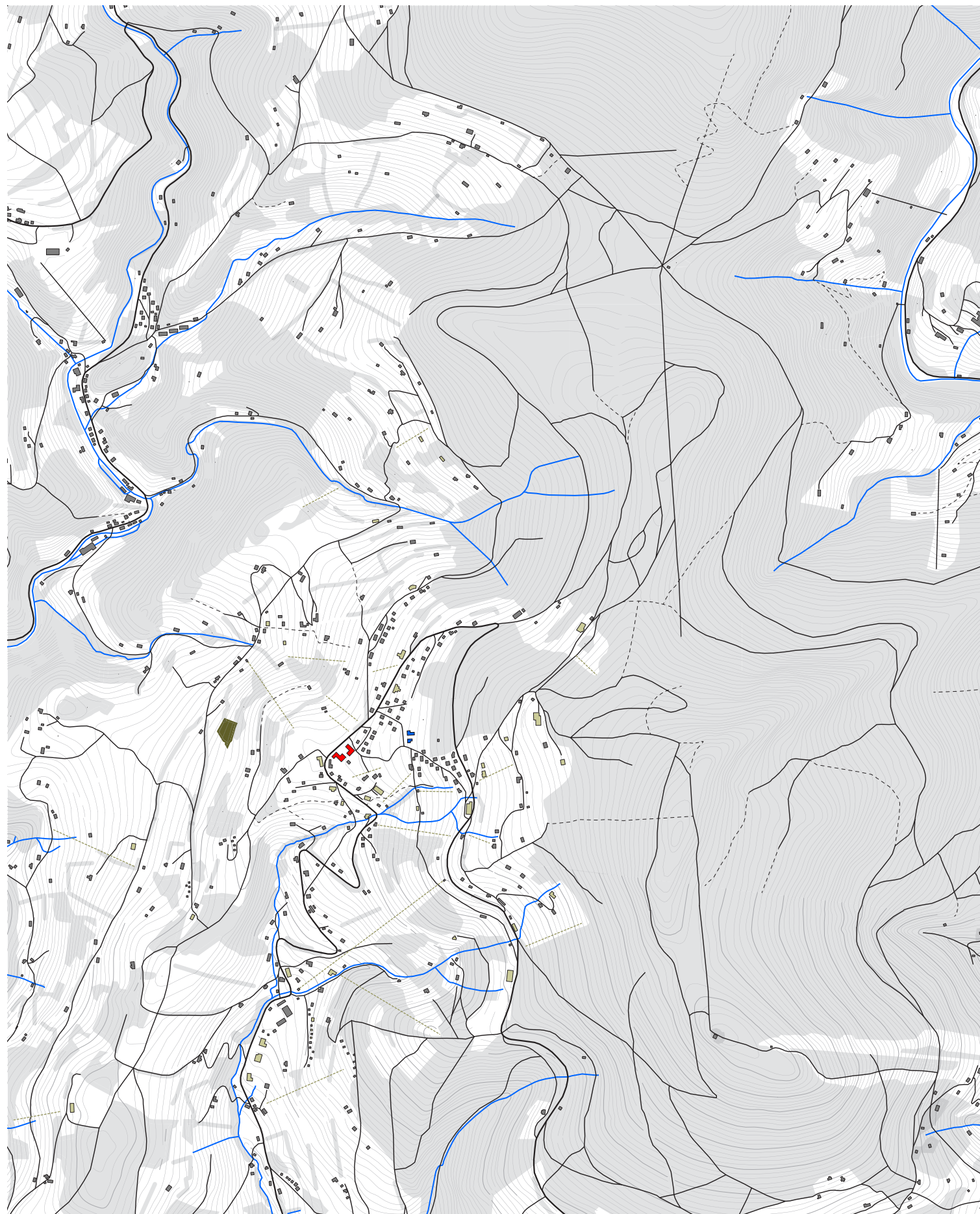
Prohlášení autora

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.“

(Celý text metodického pokynu je na [www.FA_studium/ke stažení](http://www.FA_studium/ke_stažení))

V Praze dne 18. května 2012


podpis autora-diplomanta



- | | | | |
|--|----------------|--|-----------------------------------|
| | Vodní tok | | Stavby pro školství |
| | Vozovka | | Stavby hromadného ubytování |
| | Pěšina / cesta | | Bytové stavby a rodinné domy |
| | Vlek / lanovka | | Občanská vybavenost a infocentrum |
| | Les | | Řešený pozemek |

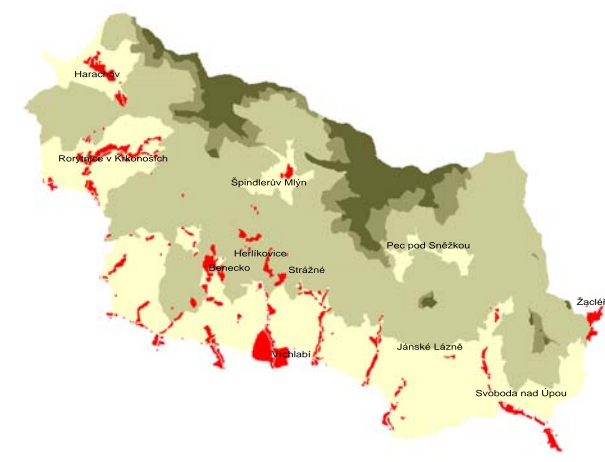
Širší vztahy a využití území
0 100 200 500 1000 m

Lokalita

Krkonoše



Krkonoše jsou třetihorní pohoří, nejvyšší a jedno z nejrozsáhlejších u nás, které na severovýchodě naší republiky tvoří hranici s Polskem. Většina jeho území byla v roce 1963 prohlášena za Národní park, první na našem území. Park, včetně ochranných zón, se rozkládá na území dvou krajů – Královéhradeckého a Libereckého – na ploše o rozloze téměř 55 000 ha. Při nadmořské výšce 400 – 1602 m.n.m. můžeme v oblasti Krkonoš nalézt 4 vegetační pásma: podhorské, horské, subalpínské a alpínské. Hranice lesa dosahuje na mnoha místech výšky až 1250 m.n.m. Na území se vyskytuje více jak 1300 druhů rostlin a žije zde 240 druhů živočichů.



Zonace KRNAP

Benecko



Obec o rozloze 1652 ha s více jak 1000 obyvateli leží v Libereckém kraji na úpatí krkonošského masivu a tvoří tak jednu ze vstupních bran do pohoří. Dvě třetiny území obce se nachází ve třetí zóně KRNAP, zastavěná a zastavitelná území se nalézají v ochranné zóně.

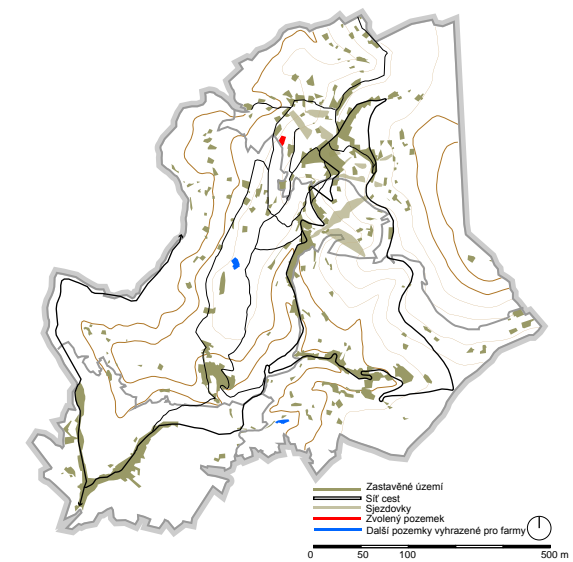


Členění správního území na katastrální jednotky

Zástavba v obci je roztroušená po západním svahu vrchu Žalý až k řece Jizeře tekoucí v údolí. Jednotlivé skupiny budov jsou propojeny množstvím silniček a stezek. Výhledy jsou orientovány severně na hřebeny Krkonoš, západně na jeden z bočních masivů a jižně na Jilemnici a dále na zvlněnou krajinu Podkrkonoší.

Obec disponuje dobrou občanskou vybaveností, zahrnující mateřskou a základní školu, domov s pečovatelskou službou, několik prodejen, kostel a další. Vyšší občanská vybavenost, včetně zdravotních služeb

a policie, je zajištěna v nedaleké Jilemnici. Ekonomika obce je orientována převážně na turistický ruch. Koncept územního plánu projednávaný v současné době, na jehož základě byla vybrána parcela pro tento projekt, počítá krom dalšího rozvoje turismu i se zařazením zemědělství a drobné výroby a vytýčuje pro tato ekonomická odvětví pozemky na svém území.



Zastavěné území ve správní jednotce Benecko

Situace

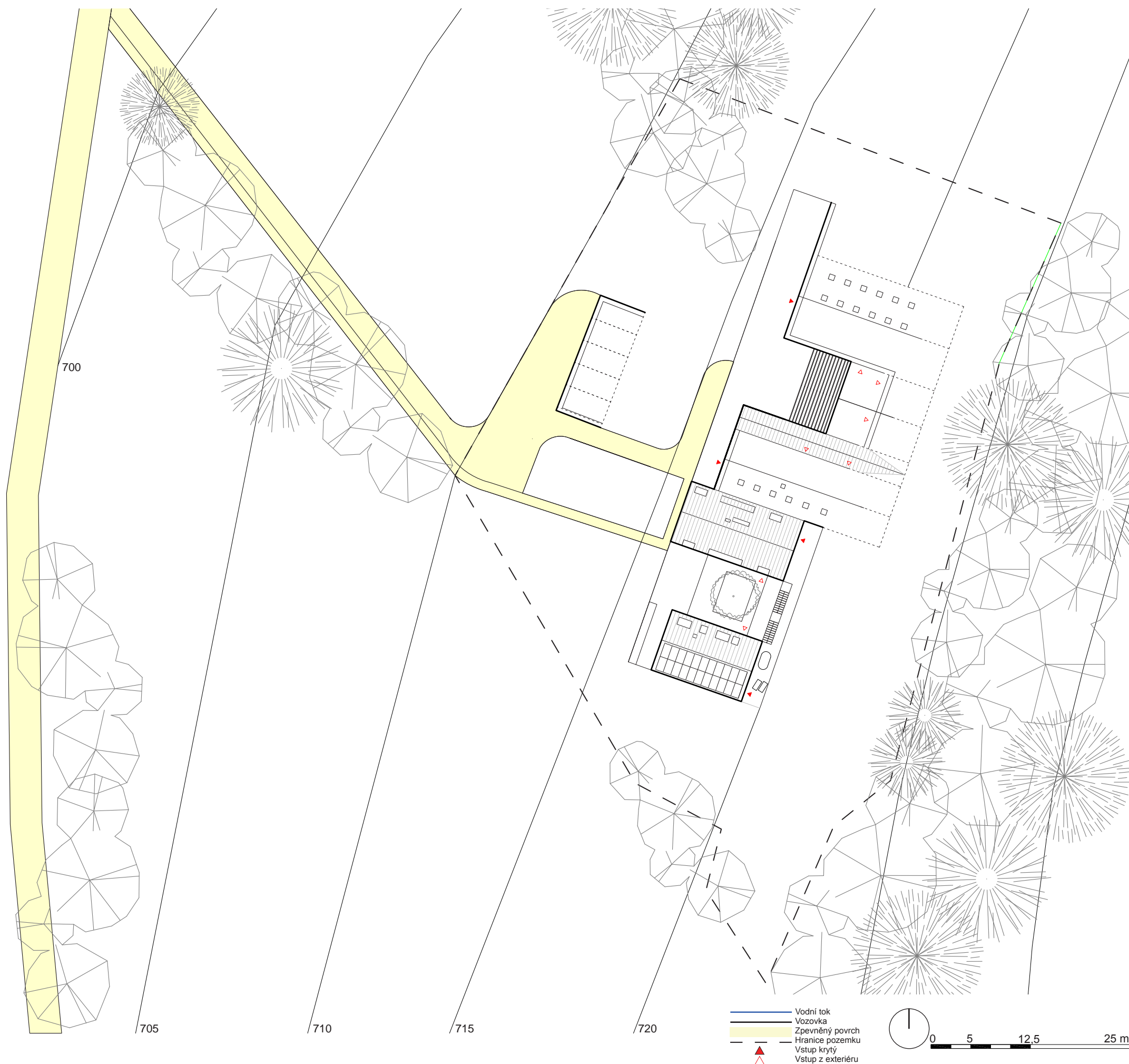
Pozemek

Zvolený pozemek o rozloze 0,42 ha se nachází v katastrálním území Benecko v části obce nazývané Dolní Benecko, západně od hlavní silnice pod současným turistickým centrem (Horní Benecko). Kolem pozemku se nachází podhorské a horské louky vhodné pro pastvu. Pozemek je velice svažité – výškový rozdíl západní a východní hrany je 15 metrů. Východní hrana pozemku je lemována úzkým pruhem lesa. Na ostatních stranách se nachází pouze izolovaná zeleň, či malé skupiny stromů.

Nejbližší stavby jsou od pozemku vzdáleny více jak 80 metrů a jsou vždy odděleny linií zeleně. V blízkosti pozemku jsou vedeny pěší a cykloturistické trasy. Nejbližší sjezdové tratě se nachází 300 metrů od pozemku. Běžecské tratě jsou lokalizovány na Horním Benecku.

Infrastruktura

Pozemek není přímo napojen na veřejnou komunikaci. Bude nutné zbudovat přípojku o délce 72 metrů propojující pozemek s veřejnou komunikací 3. třídy. Dále bude zbudována přípojka veřejného vodovodu a elektrické energie. Kanalizace bude řešena formou malé čistírny odpadních vod s aktivační nádrží, znovuvyužitím vyčištěné vody k zálivce a jako užitková voda v domácnosti (pro splachování WC, čištění prostoru chlévů, praní, zálivka zahrady...). Plynová přípojka není v této části obce zavedena.



Situace 1:500

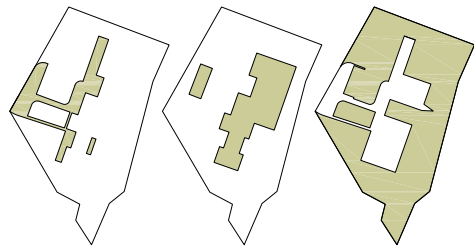
Situace - zakres do fotomapy



Pastviny v okolí pozemku 1: 5 000

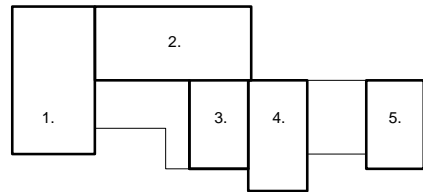


Situace - zakres do fotomapy 1:500



Schématu využití pozemku

1. Zpevněné plochy
2. Zastavěná plocha
3. Zatrávněná plocha

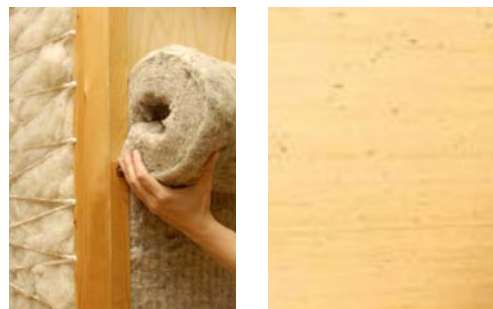


Dispoziční řešení

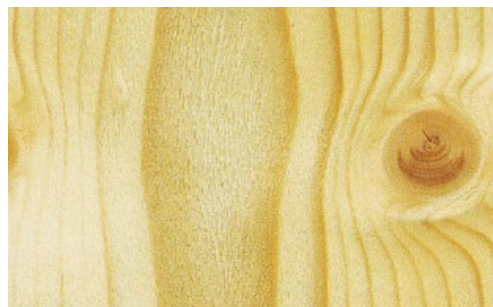
1. Chlévy
2. Výroba
3. Technické zázemí a garáž
4. Byt majitele
5. Ubytování pro hosty



Příklad konstrukčního řešení



Příklad materiálu - ovčí vlna, KLH panely



Struktura smrkového dřeva

Koncept

Plocha pozemku 4 200m² / Zastavěná plocha 888,1m² (21,1%) / Zatrávněná plocha 3 847m² (91,6m²) / Zpevněné plochy v exteriéru 664m² (15,8%) / Užiténá plocha 718 m²

Budova ekologické farmy, zahrnující chov ovcí, výrobu ovčího sýra, byt majitele a ubytování pro 9 hostů, vychází z tradičního tvaru krkonošské chalupy, který je dále otáčen a deformován tak, že v konečném důsledku vytváří siluetu horského hřebenu. Důraz je kladen na aspekty trvale udržitelného rozvoje ve všech třech jeho pilířích – ekonomika, ekologie a sociální pilíř. Dispozice i technologie byly zároveň uspořádány tak, aby byly minimalizovány energetické nároky stavby.

Dispoziční řešení

Jednotlivé funkce obsažené v objektu jsou vedle sebe řazeny dle nároku na technologie a vytápění tak, že nejsevernější hmota obsahuje chlévy, dále navazuje výroba, byt majitele a ubytování pro hosty. Jednopodlažní objekt, částečně zapuštěný do terénu s chlévy, výrobou a technickým zázemím, je uspořádán kolem hospodářského, částečně krytého vnitřního dvora a na byt majitele je napojen interiérovou chodbou. Na technické zázemí dále navazuje objekt bytu majitele – dvoupodlažní rodinný domek, který se obrací svou jižní stranou do polokrytého obytného dvora, společného též pro objekt ubytovací. Ten je stavbou o třech nadzemních podlažích, s obytným prostorem a pomocnými provozy v 1.NP, saunou a čtyřlůžkovým pokojem v 2.NP a dvou a třílůžkovým pokojem v 3.NP. Obytný prostor všech pokojů pro hosty je orientován jižně či východně a je z nich umožněn výhled na okolní pastvu.

Konstrukce

Stavba se nachází na svažitém pozemku o výškovém rozdílu východní a západní hrany okolo 15 m. Proto je stavba částečně zahloubena pod zem tak, že do obytných budov je umožněn vstup do 1.NP ze západní a do 2. NP z východní strany. Hospodářské budovy jsou přístupny pouze ze západu z polokrytého dvora. Krytí zeminou se dále vhodně využívá jako izolačního prvku.

Stavba je založena na betonové desce doplněné o opěrnou betonovou zeď, jež nám vytvoří jakési lůžko pro vložení samotné dřevěné konstrukce. Části dobře zaizolované konstrukce budou poté opět překryty zeminou.

Lokalita výstavby, charakteristická krátkým obdobím léta a dlouhým obdobím se sněhovou pokrývkou, je důvodem k výběru technologií, které by maximálně zkrátily dobu výstavby. Proto byla zvolena dřevostavba z masivních dřevěných lepených panelů, které jsou na stavbu dopravovány již v požadovaném formátu s otvory pro osazení oken a dveří a přímo na místě jsou k sobě pouze spojovány. Panely jsou užity jak ke konstrukci nosných zdí a příček, tak ke konstrukci střech a stropů. V budově stájí je k vynesení střechy použit přídatný sloupový systém s průvlaky. Všechny navržené konstrukce obytných budov dosahují hodnoty U menší než 0,15 W/mK, tedy hodnot pasivního domu. Hospodářské a výrobní prostory jsou s ohledem na využití izolovány méně.

Materiály

Výběr materiálů byl proveden na základě snahy dodržet ekologický koncept farmy. Byly tak zvoleny materiály přírodní, jež mohou být po uplynutí doby životnosti dále recyklovány. Přednost byla dána materiálu lokálnímu, vyráběnému na území naší republiky.

Hlavní konstrukční materiál – masivní příčně lepené panely

Primárním konstrukčním materiálem jsou dřevěné lepené panely. Jsou vyráběny z přírodního dřeva získávaného z lesů obhospodařovaných trvale udržitelným způsobem s certifikátem PEFC. Díky pojivu a způsobu vrstvení mají panely výrazně lepší konstrukční vlastnosti i lepší požární odolnost než běžné dřevostavby. Jednotlivé vrstvy panelu jsou spojovány polyuretanovým pojivem bez formaldehydu a freonů. Po konci životnosti stavby mohou být panely využity k výrobě elektrické a tepelné energie.

Panely na konstrukci budou použity v pohledové kvalitě. Interiérové stěny a stropy tak budou tvořeny přímo těmito panely.

Tepelná izolace – ovčí vlna

Ovčí vlna je přírodní tepelná izolace s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi a při správném zpracování i dobrou životností. V porovnání s jinými izolačními materiály má minimální negativní vliv na životní prostředí, samotná výroba izolace vyžaduje rovněž pouze zlomek energie potřebné pro výrobu produktů se srovnatelnými vlastnostmi. Na konci své životnosti může být izolace z vlny znovu použita jako izolace, nebo přerozdělena do jiných produktů či biologicky rozložena.

Bílkovinná vlákna, tvořící základní strukturu materiálu, jsou prodyšná a mají velice dobrou hydrofobickou schopnost (absorbují vlhkost až do 35% své váhy), díky níž dokáží regulovat vlhkost obytného prostředí. Dále je izolace schopna absorbovat a rozebrat znečišťující a škodlivé látky ze vzduchu ve vnitřních prostorách, například formaldehyd a výparu z ředidel, a tím zabezpečit zdravý interiér v místnosti. Vytváří příjemné klima v domech a poskytuje dobrou kvalitu bydlení v ekologickém standardu za cenu jen o málo vyšší než standardní tepelná izolace.

Obkladový materiál – smrkové dřevo

Fasáda je tvořena svisle kladeným smrkovým obložním. Přes to, že vlastnosti smrkového dřeva nejsou v porovnání s jinými druhy dřeva příliš dobré, jde o lokální, snadno recyklovatelný materiál, uplatňovaný navíc na většině budov v okolí.

Vytvoření vhodných podmínek pro rozvoj či lepší dostupnost pracovních příležitostí je základem pro udržení kvalitního plnohodnotného života ve venkovských sídlech Krkonoš. Podporováno by mělo být především malé a střední podnikání se zaměřením na zpracování místních tradičních surovin a na poskytování služeb cestovního ruchu nebo vytvářející zázemí pro rozvoj cestovního ruchu v celém regionu. Při stávající dominantní funkci zemědělské výroby, jako hlavního zdroje pracovních míst a vzhledem k charakteru krajiny regionu by mělo dojít k diverzifikaci zemědělských činností v regionu.¹

Smyslem opatření je vytvořit podmínky pro takový rozvoj zemědělských aktivit, které budou respektovat charakter krajiny, kvalitu zemědělské půdy a zvýšení ekologické stability území při jasně daných ekonomických pravidlech pro zemědělské subjekty, které tuto činnost zajišťují. Měly by být podporovány projekty, které zalesňují a zatravnějí pozemky nevhodné pro intenzivní zemědělskou výrobu, projekty zavádějící technologie na využití biologicky obnovitelných zdrojů energií a projekty pěstování a zpracování alternativních plodin. Zejména v rámci národního parku a jeho ochranného pásma musí být věnována pozornost obhospodařování travních porostů pravidelným kosením. Svůj význam musí mít i projekty propagace zemědělské produkce regionu Krkonoš. Problematika diverzifikace zemědělské činnosti je komplexem různých činností a aktivit, které vyžadují rozpracování do konkrétních projektů.²

1. a 2. Strategie rozvoje oblasti Krkonoš : II. ETAPA – návrh. Krkonoše – svazek měst a obcí [online]. ©2011 [cit. 2012-05-14]. Dostupný z WWW: http://krkonose-smo.cz/lang_cz/documents/strategie_rozvoje.pdf



Trvale udržitelná výstavba

Trvalá udržitelnost je v projektu chápána ve smyslu všech třech jejích pilířů – ekologie, ekonomika, sociální rozvoj

Ekologie

Ekologie je reprezentována jak chovem a výrobou, tak samotným objektem.

Chov - Ovce, ač se v Krkonoších původně příliš nevyskytovala, je velmi vhodná pro kultivaci krajiny. Dokáže spást i strmé svahy a na rozdíl od skotu díky své nízké váze nenarušuje travní porost. Na pastevních loukách tak netrpí ani méně odolné druhy bylin. Oproti kozám spásá porost plošně, nikoli selektivně. Další nespornou výhodou tohoto tvora je všestranné využití. Kromě mléka produkuje také vlnu, která může být velice dobře využitelná pro výrobu tepelné izolace. Jehňata mohou být prodána na maso. Většina mléčných plemen chovaných v Česku – šumavská a valašská ovce křížená s ovci východofrískou - také velmi dobře odolává tvrdým horským podmínkám a za určitých okolností může být chována venku celoročně. Odpadní produkt chovu – podestýlka – je po nějaký čas uskladněn na hnojišti a dále používán jako přírodní hnojivo. Nařízení EU nám stran ekologického chovu ovcí předepisují zvýšenou plochu stáje na 1,5m² na bahnici.

Výroba – Výroba v ekologickém standardu je regulována nařízením Evropské unie. Předně musí primární surovina – mléko – pocházet z ekologického chovu. Do produktů pak nesmí být přidávány určité chemické látky. V návrhu je s takovou výrobou počítáno. Kapacita je zároveň navržena tak, aby byla výrobní schopna zpracovat i mléko z ostatních dvou pozemků určených pro zemědělství v územním plánu obce.

Objekt – Objekt podmínky trvale udržitelného rozvoje naplňuje několika způsoby. Za prvé je eliminována potřeba fosilních paliv. Fosilní paliva jsou jistě užita ve výrobě konstrukčních materiálů a dále pro dopravu materiálu na stavbu. V samotném objektu je k výrobě energie užíváno biomasy.

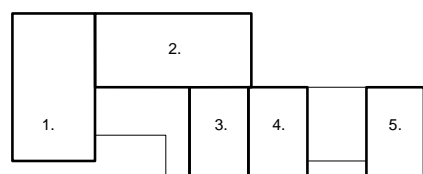
Nároky na vytápění jsou dále eliminovány instalací rekuperačních jednotek. K pohonu těchto jednotek přispívá energie vyráběná PV panely. Za druhé je dána přednost přírodním materiálům s následnou snadnou recyklací: dřevu, ovčí vlně a zemině. A v neposlední řadě je použitím zelených střech maximalizována plocha pro vsakování až na více jak 90% plocha pozemku.

Ekonomika

Z hospodářského hlediska lze kladně hodnotit vznik zařízení na pomezí priméru a terciéru. Také se zde vytvoří několik pracovních příležitostí a dále vznikne zařízení nabízející argoturistiku, po které je v současné době, díky její vzrůstající popularitě, nemalá poptávka.

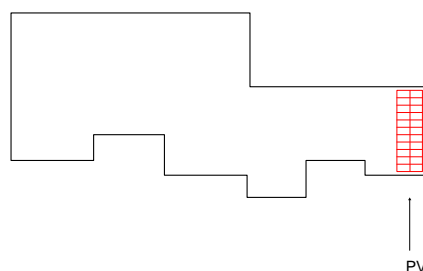
Sociální pilíř

Farma bude domovem dalším stálým obyvatelům obce, což může ovlivnit stabilizaci stálé populace v obci.



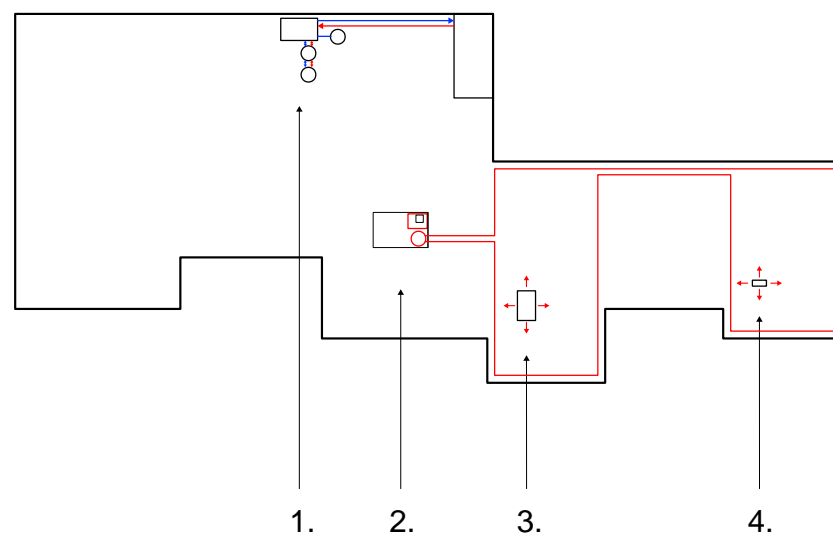
Zonace objektu

1. Chlévy pro bahnice
2. Výroba
3. Přechodová zóna s technickým zázemím
4. Byt majitele
5. Ubytování pro hosty



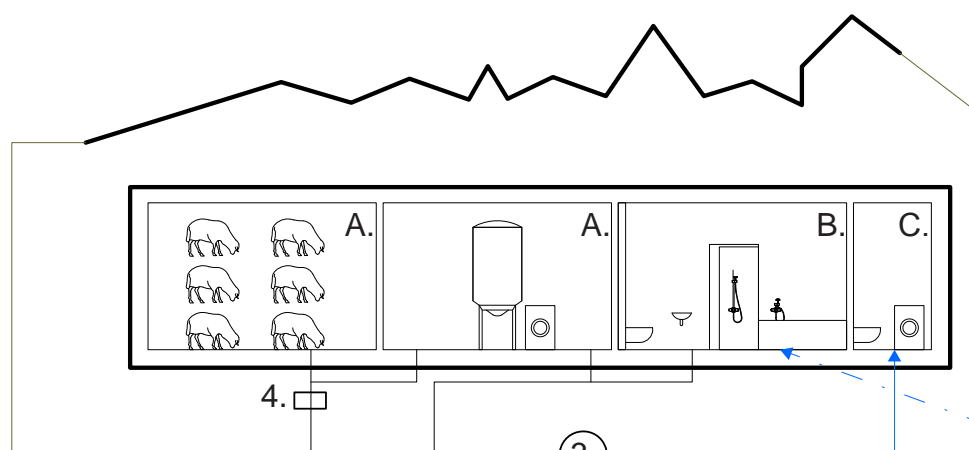
Technická zařízení výroby elektrické energie

1. PV panely - sklon střechy 37°, JZ orientace



Technická zařízení tepelné techniky

1. Technické zázemí pro výrobu - technická místnost s vývojníkem tepla a chladu, s napojenými pasterizačními nádobami, tankem na syrovátku a zracím skladem. Odpadní teplo ze zracího skladu může být teoreticky přes tepelné čerpadlo užito pro ohřev TUV. Toto řešení však není z ekonomických důvodů pravděpodobné.
2. Technické zázemí bytu a ubytování s kotlem na dřevoplyn a zásobníkem TUV
3. Lokální topeniště na dřevo - kachlová pec se sporákem
4. Lokální topeniště na dřevo - krb



Legenda čišťení odpadních vod

- Vyčištěná voda vrácená do oběhu
- - - Pitná voda z řádu
- Dešťová voda
- Odpadní voda

Legenda zařízení

1. ČOV
2. Akumulační nádrž
3. Kontrolní šachta
4. Filtry
5. Vsakovací zařízení

Legenda vod

- A. Odpadní vody z chovu a výroby
- B. Odpadní vody z domácnosti
- C. Znovuvyužití vyčištěné vody pro:
 - splachování WC
 - pračky
 - čištění prostor chovu
 - zálevku zahrady a pastvin

Vytápění

Objekt je rozdělen do čtyř zón, jejichž požadavky na technologie jsou určeny jejich funkcemi.

První zóna je objekt využívaný k ustájení ovcí přes noc a v zimních měsících a mimo dny s extrémně nízkou teplotou (-20°C a méně) je nevytápěn. Krom konstrukce s malou izolační vrstvou zde tepelnou izolaci zajišťuje vrstva zeminy a v zimních měsících sněhová pokrývka. Pro výměnu vzduchu je v prostoru zajištěno příčné provětrání přes střešní okna.

Výroba tvoří druhou zónu objektu. Vzhledem k sezónní produkci mléka i mléčných produktů – od dubna do listopadu – je objekt taktéž nevytápěn. Naopak zelená střecha slouží na objektu jako tepelný izolant a v letních měsících udržuje prostředí v objektu na nízkých teplotách vhodných pro výrobu. V této části se nachází samostatná strojovna k ovládnutí chladících a pasterizačních zařízení. Pro skladovací a zrací místnost je instalováno chladicí zařízení s reverzním chodem tak, že odpadní teplo můžeme využít následně k ohřevu TUV pro výrobu.

Třetí zóna objektu, která je od zóny dvě oddělena technickým zázemím, je bytem majitele. Kotel na dřevoplyn umístěný v technickém zázemí poskytuje energii na přípravu TUV a topného tepla a slouží zároveň pro zóny tři a čtyři. Obytný prostor bytu majitele má instalováno i lokální topeniště na dřevo s varnou deskou. Maximální prosklení v západním směru a plocha střešních oken orientovaných na jih by měly zajistit i nemalé solární zisky. Tepelné ztráty jsou eliminovány jednak konstrukčně, dále je instalováno také zařízení k rekuperaci tepla.

Čtvrtá zóna zahrnuje samostatnou budovu pro ubytování hostů. Plocha oken s jižní a západní orientací by měla pomoci temperovat budovu mimo turistickou sezónu, kdy se objekt nebude plně vytápět. V obytném prostoru je stejně jako u bytu majitele umístěno lokální topeniště, avšak zde bez varné desky. Na střeše objektu se nachází PV a solární panely napomáhající energetické bilanci budovy. Stejně jako u budovy 3, je zde užito tepelné rekuperace.

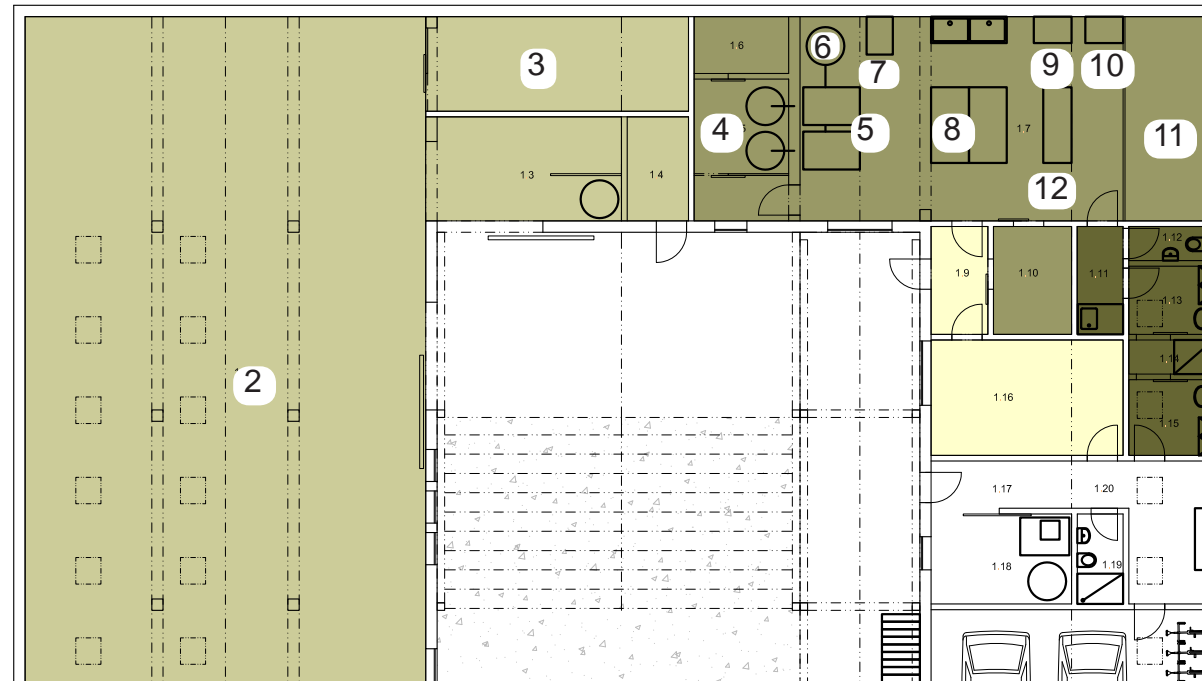
Nakládání s odpadní vodou

Pro čištění odpadních vod je navržena ČOV, do které je svedena veškerá odpadní voda z budovy (odpadní voda z výroby a chlévů je vedena přes filtry). Zde dochází k čištění a vyčištěná voda je sváděna do akumulační nádrže. Do této nádrže je svedena také voda dešťová. Z nádrže následně čerpáme tekutinu zpět do budovy, kde je užita především na mytí chlévů, splachování WC a praní. Dále můžeme přebytečnou vodu užít pro závlaku zahrady či pastvin. Nádrž musí být též napojena na přípojku pitné vody, aby v případě sucha mohla být voda do nádrže doplněna do potřebného množství. Při naplnění akumulační nádrže je voda přes přeпад odváděna do vsakovacího zařízení.

Nakládání s odpady

Fungování budovy by mělo být zajištěno s ohledem na minimalizaci odpadů. Podestýlka - odpad z chovu - je po krátkém přechodném uskladnění využitelná jako kvalitní přírodní hnojivo. Odpad vznikající při výrobě sýra je možno do značné míry zkrmit. Biologický domovní odpad bude kompostován a dále využit jako přírodní hnojivo. Pevný domovní odpad bude vytříděn a jeho recyklace bude zajištěna prostřednictvím společnosti zajišťující svoz komunálního odpadu. Kaly z ČOV budou vyváženy a zpracovány odbornou společností.

Ovce v ekologickém zemědělství a výroba sýra

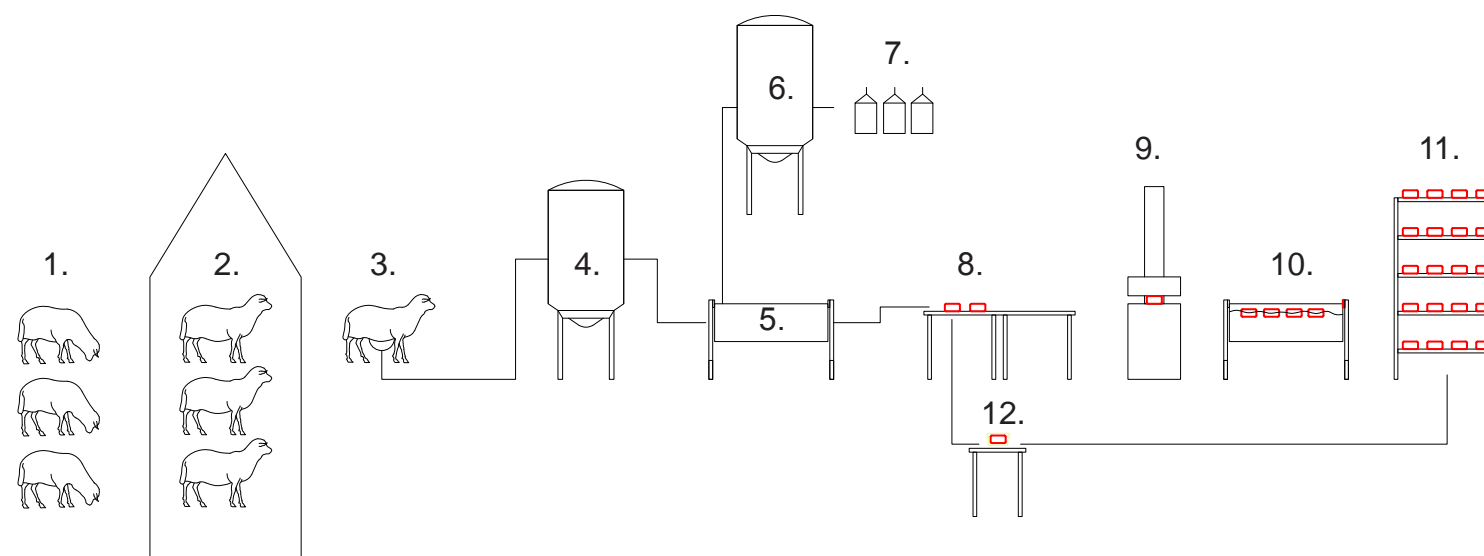


Znaky ekologických chovů ovcí jsou: menší závislost na koncentrovaných krmivech (v jejímž důsledku dochází k snížení potřeby fosilních paliv na jednotku produkce), založení na pastevních chovech s menší intenzitou vypásání a užití organických hnojiv na udržení úrodnosti půdy. Také dokrmování zvířat je zajištěno výhradně ekologicky vyprodukovanými krmivy z ekologicky vypěstovaného obilí a luskovin. Vhodným systémem chovu pro horské oblasti je pastevní rotační chov, při kterém jsou zvířata vyháněna na pastvu po ranním dojení a zaháněna zpět do chlévů večer před večerním dojením. Plocha pastvy je rozdělena na menší plošné jednotky, které jsou vypásány postupně, a na zbylých plochách je umožněna regenerace. Plocha chléva na jednu bahnici v ekologickém chovu činí 1,5m², nároky na venkovní pastvu jsou 0,2ha.

Ekologický chov ovcí zaměřený na produkci mléka by měl prioritně využívat původní lokální plemena – ovce šumavskou a valašskou – avšak pro udržení konkurenceschopnosti je vhodné daná plemena křížit s mléčným plemenem ovce východofríské. Toto plemeno dosahuje za dojnou sezónu produkce okolo 600l mléka, naproti tomu plemena původní dosahují produkce pouze 200l.

Výroba sýra je závislá na délce dojné sezóny, která v horských podmínkách potrvá průměrně od konce března do poloviny listopadu, tedy 7,5 měsíce. Ekologická výroba by měla eliminovat užití nežádoucích chemických příměsí a minimalizovat odpad z výroby (nejčastěji přebytek syrovátky).

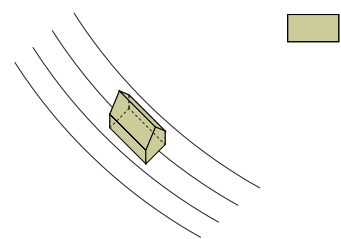
Farma na Benecku by se měla zaměřovat na výrobu měkkého sýra prodávaného během letního období a na výrobu tvrdého sýra s až 6 měsíční dobou zrání přicházející na trh mimo období mléčné produkce. Surovátka bude zpracována na fermentovaný mléčný nápoj, přebytky budou přímo na farmě zkrmeny.



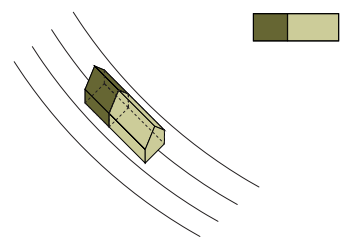
Proces výroby sýra

- | | |
|--|---|
| 1. Pastva na úbočí krkonošských hor | 7. Balení nápoje |
| 2. Zimní a noční ustájení v uzavřeném chlévu | 8. Formovací stůl na měkký i tvrdý sýr - měkký sýr se po krátkém zrání přímo balí, tvrdý sýr se dále zpracovává |
| 3. Dojení - doba dojení stáda o 100 kusech cca 1 hodina | 9. Lis na výrobu tvrdého sýra |
| 4. Tanky na pasterace (zahřívání) a chlazení | 10. Solná lázeň |
| 5. Vany na sýření - vznik hrudkového sýra | 11. Zrání tvrdého sýra |
| 6. Tank na syrovátku - výroba fermentovaného nápoje z ovčí syrovátky | 12. Balení sýra |

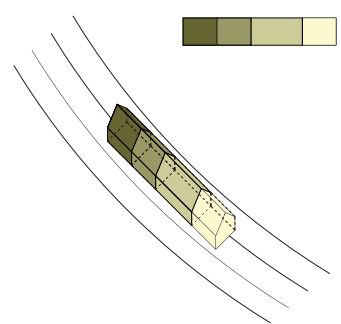
Vývoj tvaru



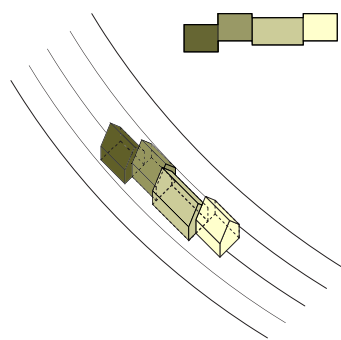
1. Původní inspirací pro koncept ekologické farmy bylo tradiční krkonošské obydlí s rozměry 8x15 m.



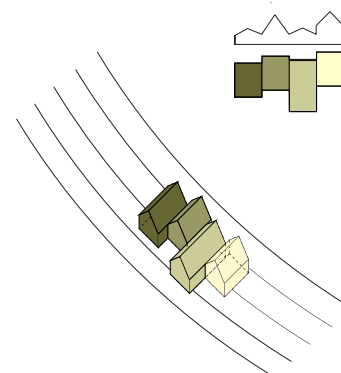
2. V mnoha případech bývala chalupa již v minulosti rozšířena o hospodářskou část s rozměry 8x10m. Takto formované tradiční obydlí posloužilo pro další vývoj mého konceptu.



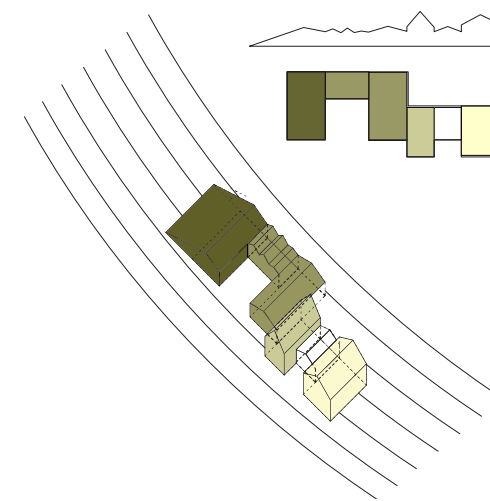
3. Jednoduchá 25 m dlouhá, vodorovně s vrstevnicemi orientovaná budova byla dále pro účely moderní ekofarmy doplněna o funkce výroby a ubytování pro hosty.



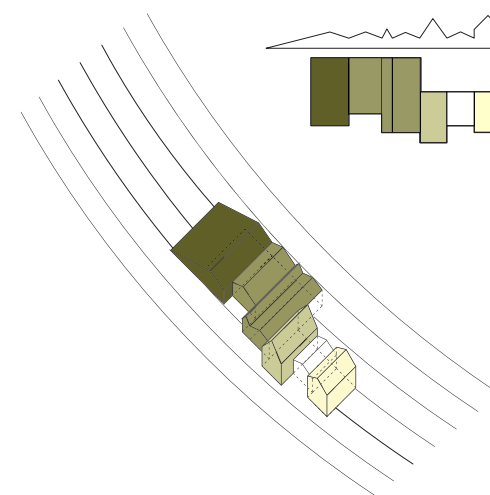
4. Dále byly jednotlivé funkční jednotky posunuty tak, že podélná hmota budovy byla rozčleněna na drobnější části.



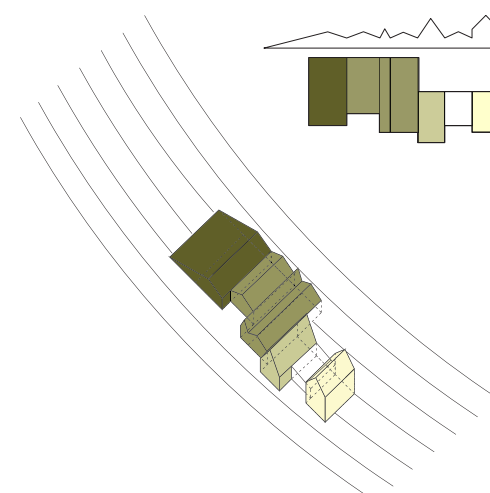
5. Funkční jednotky představované jednotlivými hmotami byly otočeny o 90 stupňů tak, aby hřeben střechy směřoval kolmo na vrstevnice.



6. Dále byly přesně specifikovány prostorové nároky jednotlivých funkcí, a jednotlivé hmoty byly těmto nárokům následně přizpůsobeny. Objemy byly dále děleny, aby bylo zachováno přiměřené měřítko a krom samotných budov vznikly i kryté manipulační prostory a terasa.

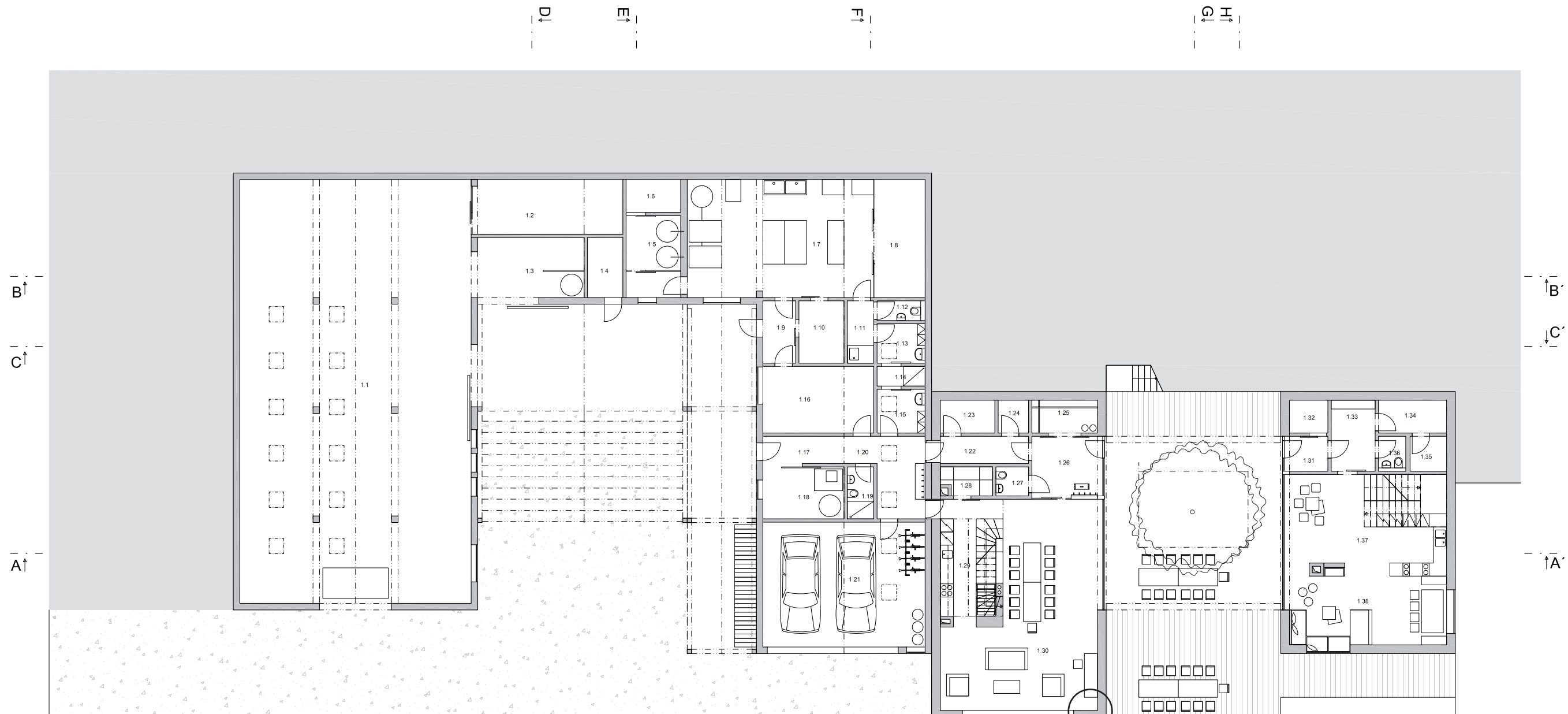


7. Přesný tvar jednotlivých hmot, jejich vyváženost a silueta, byly upraveny na základě série pracovních modelů.



8. Finální tvar má i nadále vycházet z tradiční horské chalupy, avšak je pojednán moderní formou. Jednotlivé provozy na sebe plynule navazují. Odkaz k tradičnímu domu je umocněn užitím dřeva jako základního materiálu.

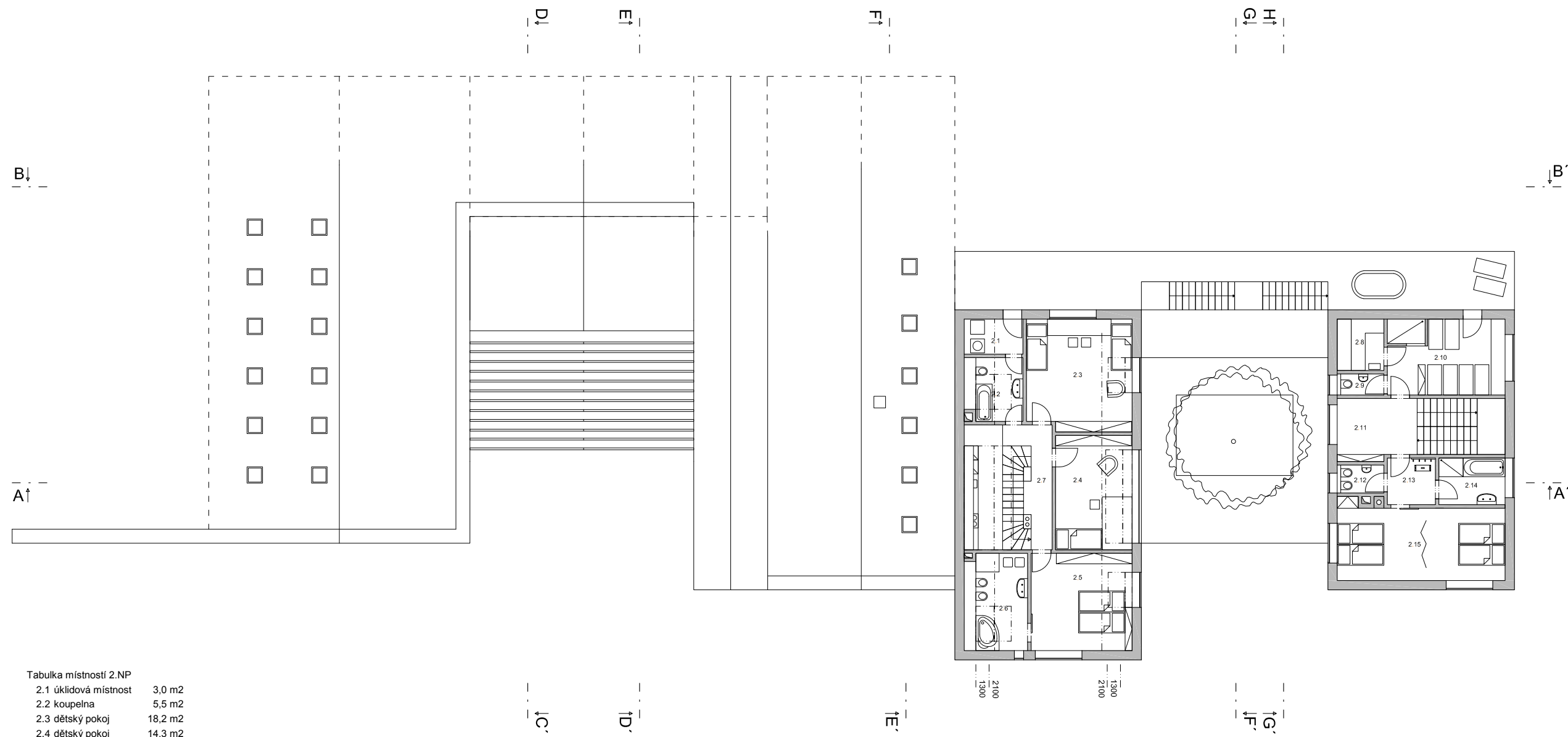




Tabulka místností 1.NP

1.1 ovčín	120,0 m ²	1.20 předsiň	10,1 m ²
1.2 dojírna	17,3 m ²	1.21 garáž	46,4 m ²
1.3 sklad krmiva	13,4 m ²	1.22 chodba	5,1 m ²
1.4 beraninec	4,4 m ²	1.23 prádelna provozního prádla	3,8 m ²
1.5 strojovna výroby	3,8 m ²	1.24 sklad	2,1 m ²
1.6 mléčnice	9,4 m ²	1.25 šatna	4,5 m ²
1.7 výroba	46,1 m ²	1.26 předsiň	8,2 m ²
1.8 zrání sýrů	12,4 m ²	1.27 WC	2,0 m ²
1.9 expedice	4,3 m ²	1.28 spíž	3,2 m ²
1.10 sklad výrobků	5,8 m ²	1.29 kuchyně	11,3 m ²
1.11 chodba	3,5 m ²	1.30 obytný prostor a jídelna	58,3 m ²
1.12 WC	2,0 m ²	1.31 zádveř	2,8 m ²
1.13 šatna čistá	4,0 m ²	1.32 lyžárna	2,6 m ²
1.14 sprcha	2,0 m ²	1.33 předsiň	6,5 m ²
1.15 šatna špinavá	4,4 m ²	1.34 sušárna	4,7 m ²
1.16 kancelář	15,5 m ²	1.35 sklad	2,7 m ²
1.17 chodba	4,6 m ²	1.36 WC	2,0 m ²
1.18 TZB	8,8 m ²	1.37 kuchyně, jídelna	22,6 m ²
1.19 koupelna	2,9 m ²	1.38 obývací pokoj	21,6 m ²
1.20 předsiň	10,1 m ²	Celkem	505,1 m²



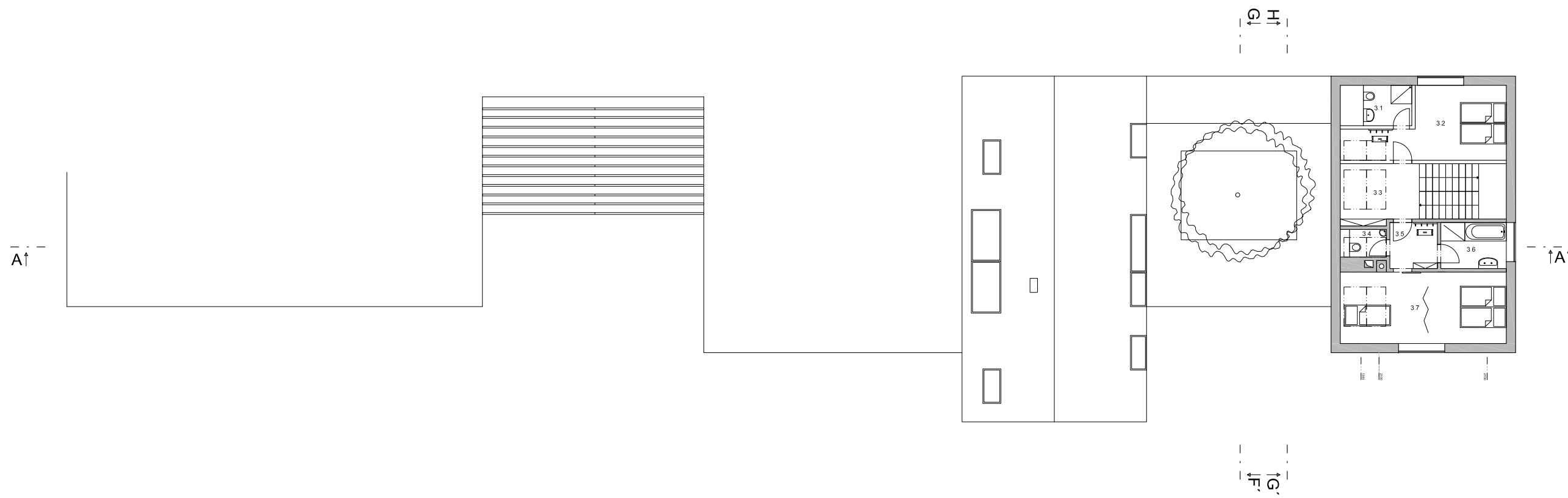


Tabulka místností 2.NP

2.1 úklidová místnost	3,0 m ²
2.2 koupelna	5,5 m ²
2.3 dětský pokoj	18,2 m ²
2.4 dětský pokoj	14,3 m ²
2.5 ložnice	16,6 m ²
2.6 koupelna	9,2 m ²
2.7 chodba	6,0 m ²
2.8 sauna	4,4 m ²
2.9 WC	1,8 m ²
2.10 odpočívárna	16,3 m ²
2.11 chodba	8,2 m ²
2.12 WC	2,8 m ²
2.13 předsíňka	4,1 m ²
2.14 koupelna	4,8 m ²
2.15 ložnice	22,6 m ²
Celkem	148,9 m ²

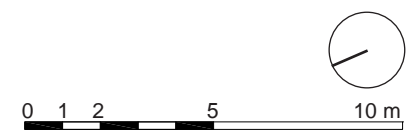
0 1 2 5 10 m



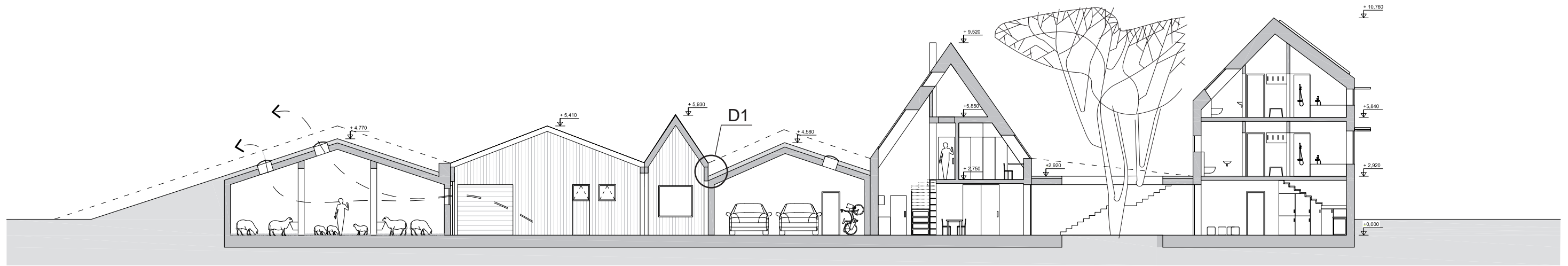


Tabulka místností 3.NP

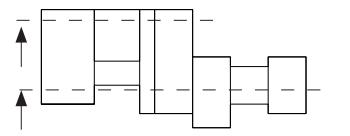
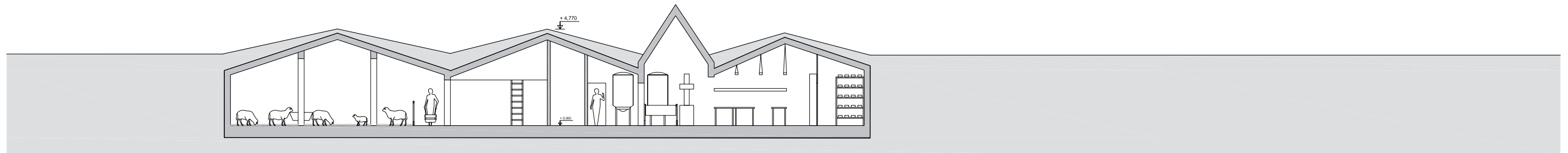
3.1 koupelna	5,6 m ²
3.2 ložnice	15,9 m ²
3.3 chodba	8,2 m ²
3.4 WC	1,3 m ²
3.5 předstíňka	4,1 m ²
3.6 koupelna	4,8 m ²
3.7 ložnice	20,0 m ²
Celkem	59,9 m ²



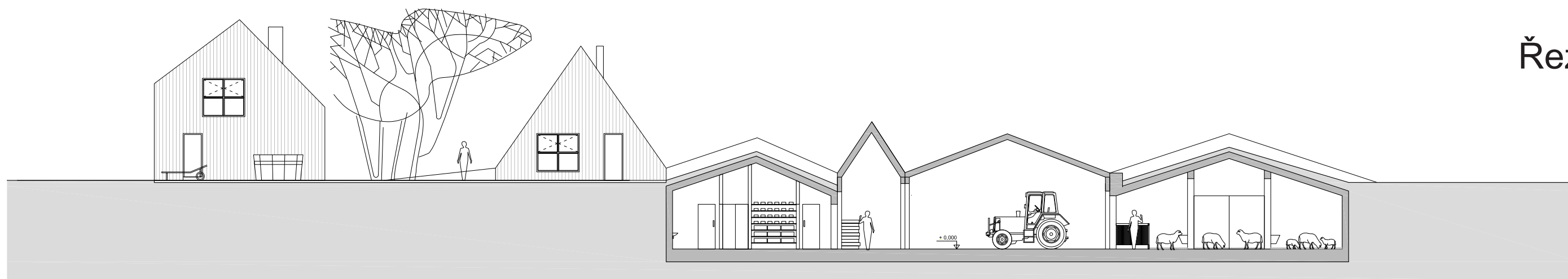
Řez A-A'



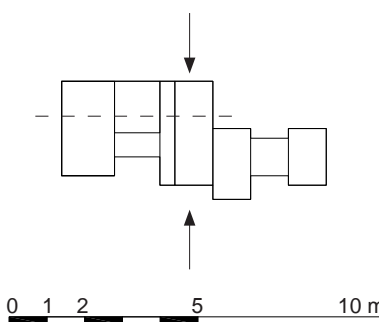
Řez B-B'



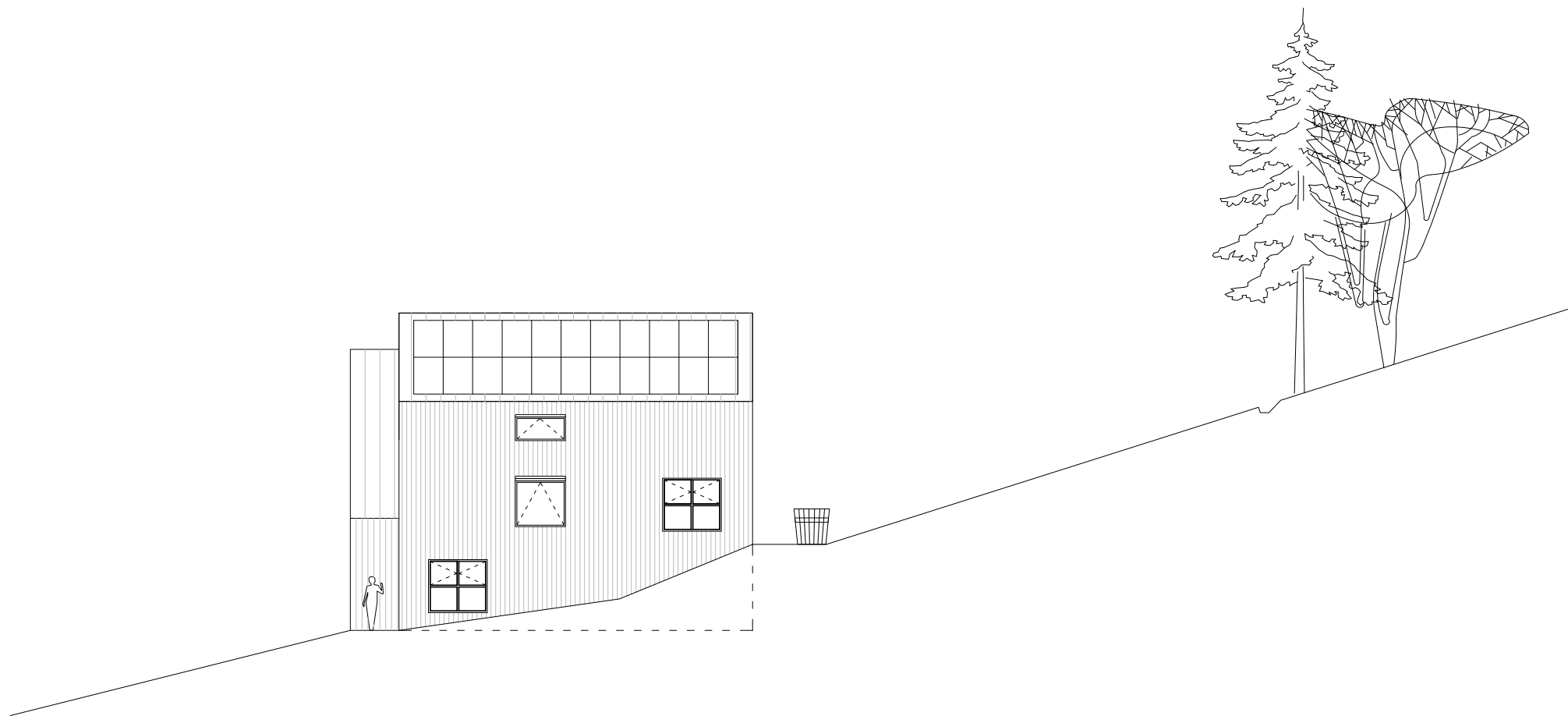
Fasáda západní



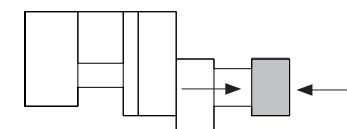
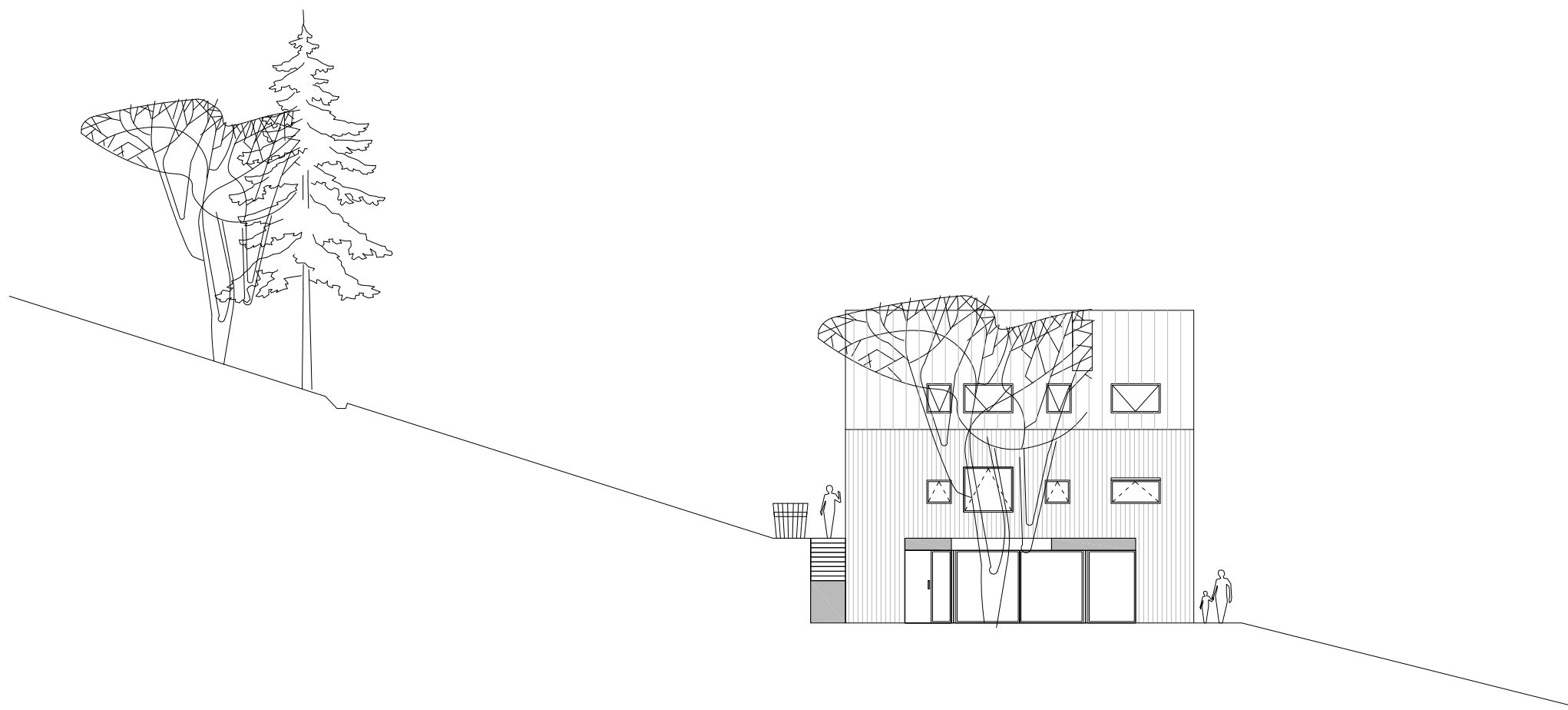
Řez C-C'



Jižní fasáda

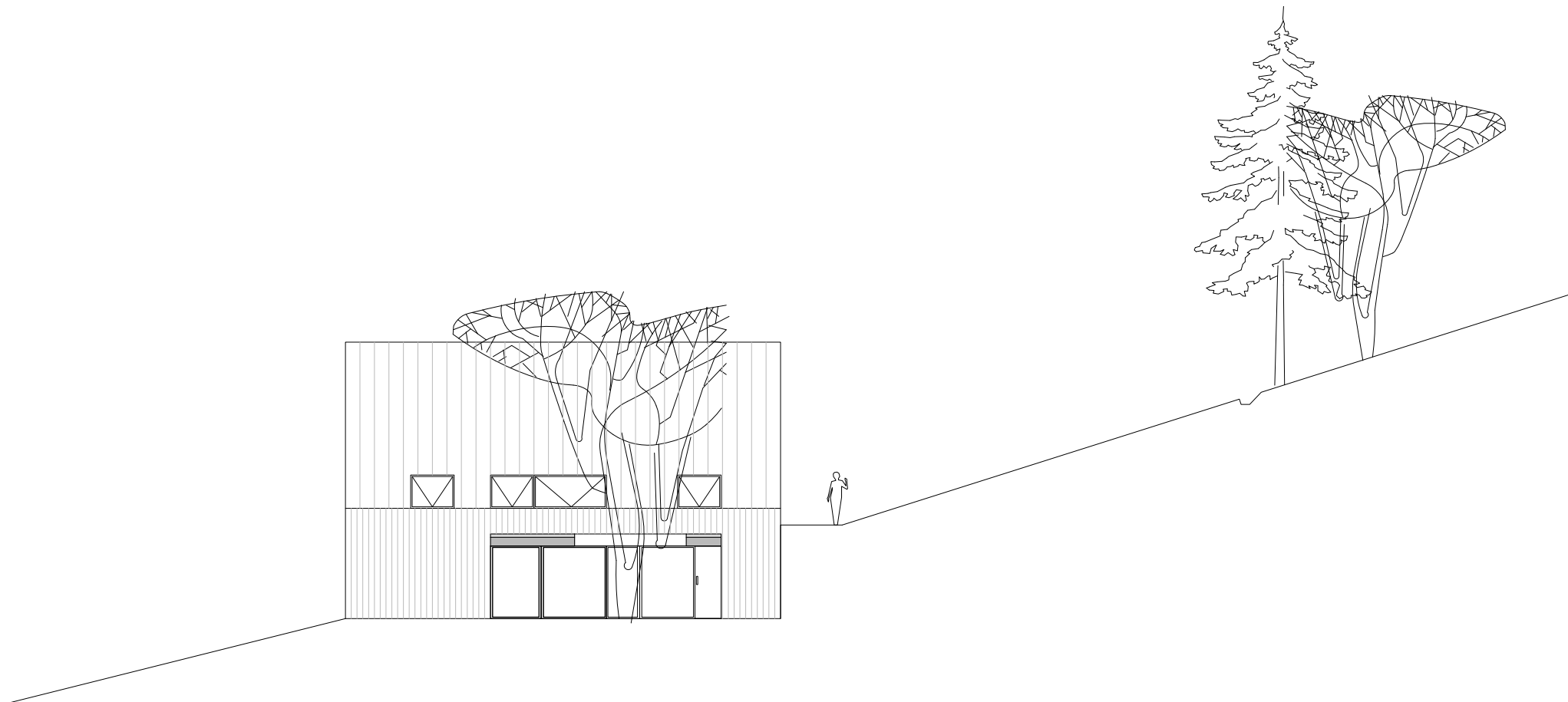


Řez H-H'

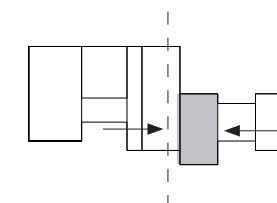
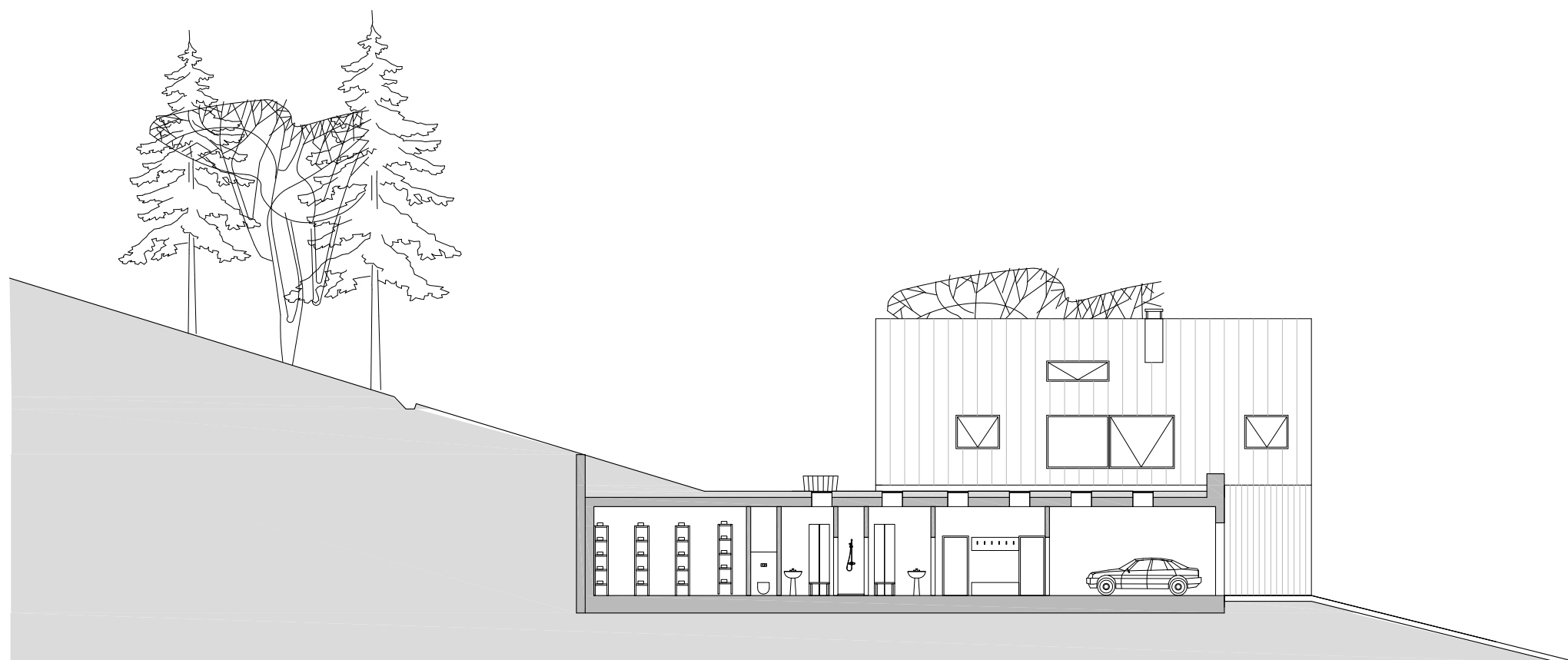


0 1 2 5 10 m

Řez G-G'

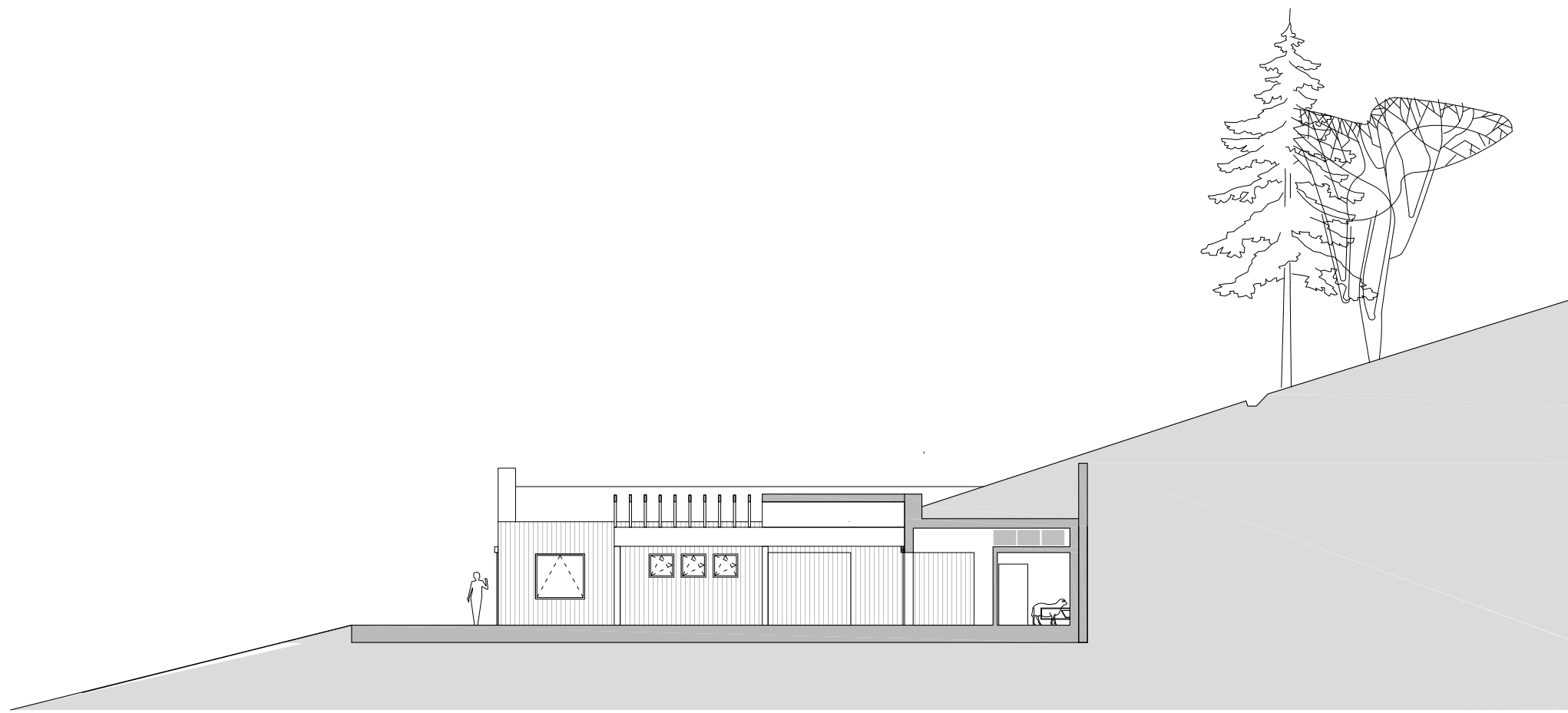


Řez F-F'

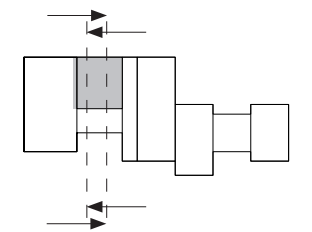


0 1 2 5 10 m

Řez D-D'

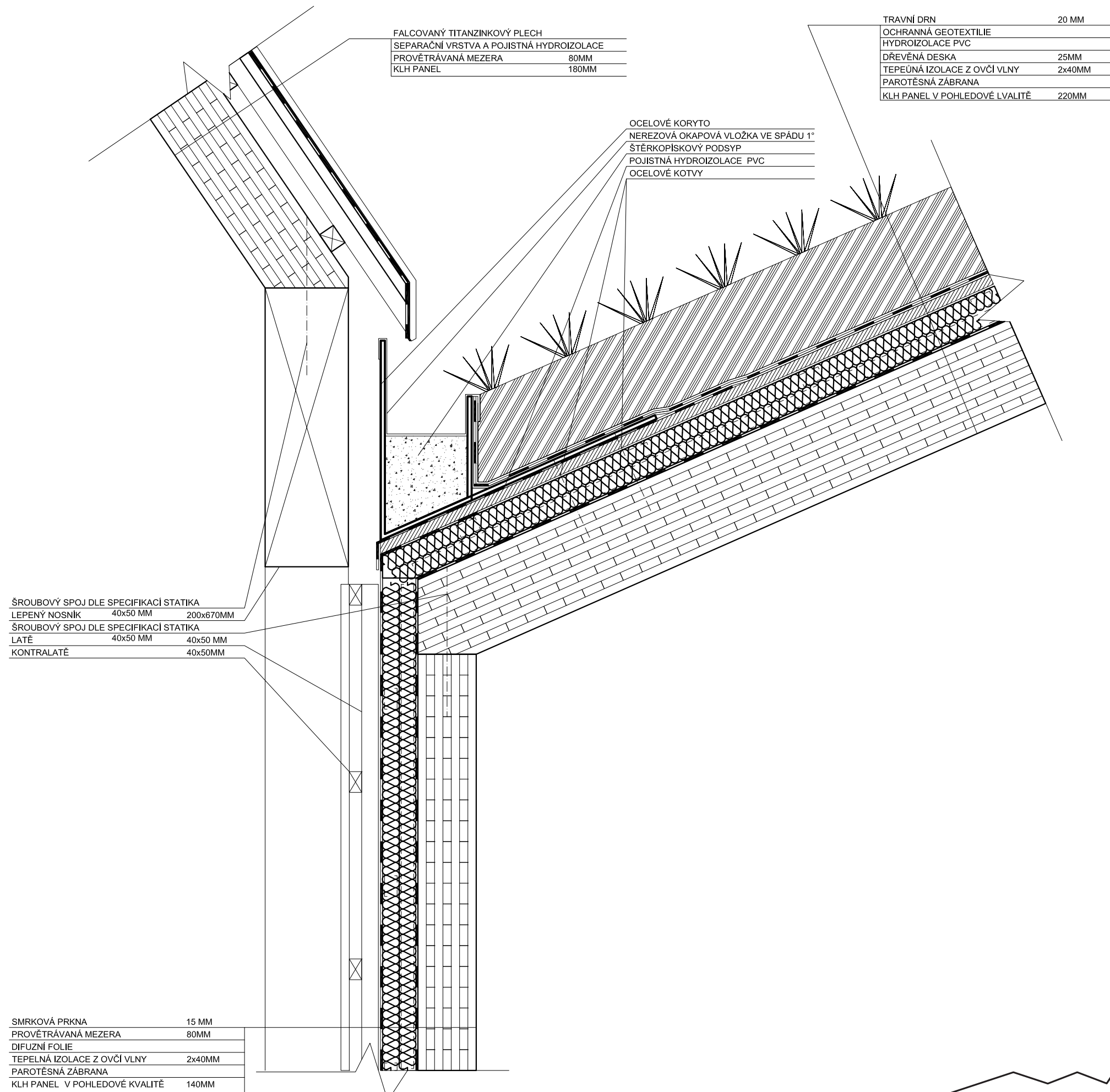


Řez E-E'



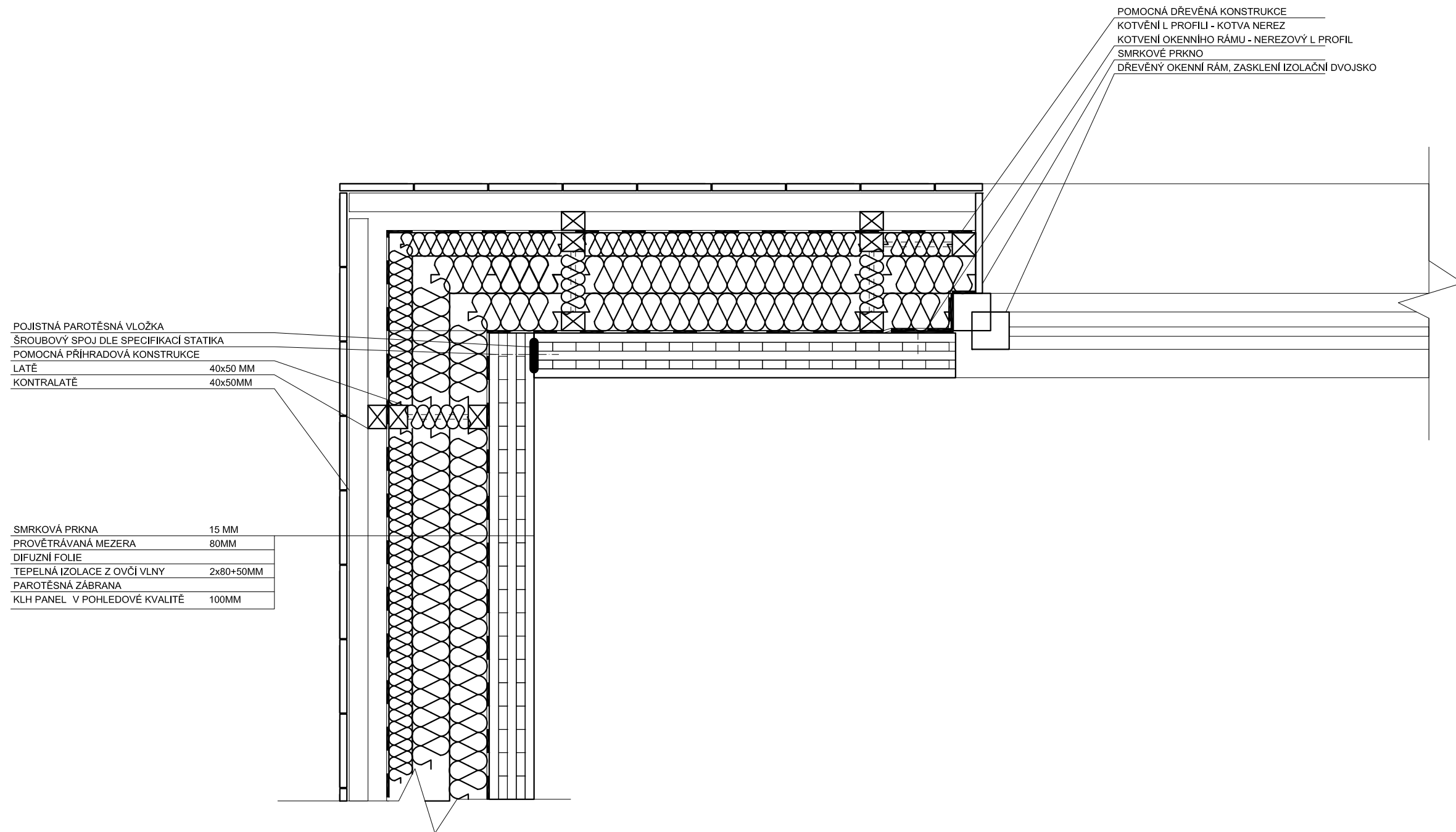
0 1 2 5 10 m

D1 - Detail střešního žlabu



M 1:10

D2 - Detail nároží s oknem



M 1:10





Pohled z V



Pohled ze Z







Mapové podklady - Český úřad zeměměřičský a katastrální

Ovčiarosťvo na Slovensku, Ing. Jan Keresteš, Považská Bystrica, 2007

Ovce a kozy v ekologickém zemědělství, Věra Mátlová, Ministerstvo zemědělství České republiky, 2005

www.klh.at

www.krnep.cz

www.liberec.czso.cz

www.sustainablebuildings.com

www.czechtourism.cz

www.isolena.cz

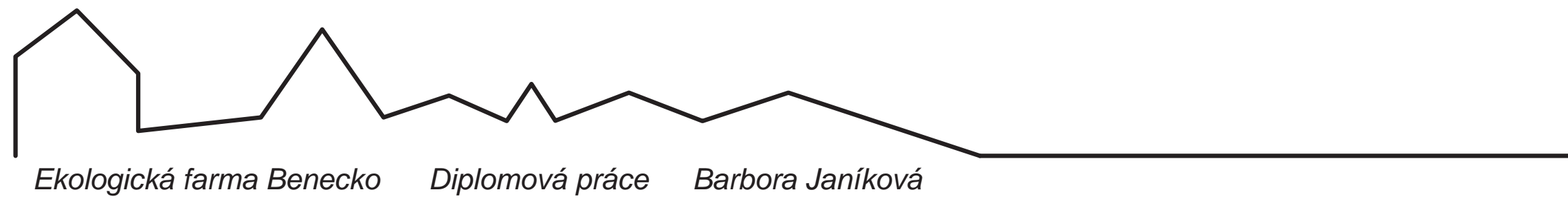
www.garten.cz

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala všem pedagogům FA ČVUT, kteří mě v průběhu studia předávali své vědomosti, trpělivě konzultovali mé ateliérové práce i dílčí cvičení a připravovali mě na mé budoucí povolání. Zejména děkuji docentu Aulickému a jeho kolegům z ateliéru za vedení mé diplomové práce.

Dále děkuji docentu Jiřímu Štětinovi z VŠCHT za odborné konzultace týkající se provozu malých mlékáren a technologií v nich užívaných.

V neposlední řadě děkuji své rodině, která vložila důvěru v mé studijní schopnosti a po celou dobu studia mě podporovala.



Ekologická farma Benecko

Diplomová práce

Barbora Janíková