

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů  
Katedra zahradní a krajinné architektury



Střešní zahrady venkovských sídel

Diplomová práce

Autor práce: Bc. et Bc. Lukáš Martínek, DiS.  
Obor studia: Zahradní a krajinařská architektura  
Vedoucí práce: Jan Hendrych, ASLA

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou diplomovou práci „Střešní zahrady venkovských sídel“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14. 4. 2022

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tento prostor využil k poděkování vedoucímu diplomové práce Janu Hendrychovi, ASLA za ochotu, cenné rady a velkou dávku trpělivosti při vedení mé diplomové práce. Velice si cením jeho přístupu k výuce a vzdělávání.

Manželům Taškovým bych rád poděkoval za důvěru, kterou ve mě vložili. Věřím, že naše spolupráce přinesla mnoho dobrého.

V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině, která mi je nenahraditelnou oporou v životě i během celého studia.

## SOUHRN

Diplomová práce na téma Střešní zahrady venkovských sídel se věnuje problematice zeleně na konstrukci v přírodním prostředí. Specifickou lokalitou řešeného území je historická osada Mariánská hora v Albrechticích v Jizerských horách. Celé území je součástí chráněné krajinné oblasti.

V rámci literární rešerše byl představen historický vývoj prvku střešní zahrady od prvních památek po současnost. Historické příklady byly doplněny o technologické postupy, které v mnohých případech nalézají uplatnění do dnešní doby. Kontext problematiky byl doplněn o moderní technologie a postupy zakládání zelených střešních konstrukcí. Závěrem byly představeny zdařilé příklady realizací ze světa i České republiky, které svým přístupem a použitými technologiemi ovlivnily finální podobu návrhu.

Analytická část mapuje širší souvislosti řešeného území s jeho specifickým charakterem. Byl kladen důraz na znalost historického vývoje celé obce a osady, který v konečném důsledku značně ovlivnil krajinu v oblasti Mariánské hory. Historická mapování a další záznamy potvrzují negativní trend zalesňování oblasti. Změny ovlivňují výrazným způsobem unikátní krajinný ráz. Jedním z nejcennějších prvků v území jsou dochované stavby lidové architektury, které tvoří jedinečnou urbanistickou strukturu. Dle dostupných informací z kroniky Mariánské hory a od pamětníků byly získány informace o historii objektu chaty manželů Taškových, kde se nachází doplňkový objekt se střešní zahradou. Vývoj byl doložen dobovými fotografiemi. Z přírodních podmínek a charakteristik autor diplomové práce nejvíce vyzdvihuje nález hodnotné lokality ohrožených druhů z čeledi *Orchidaceae*. Konkrétně se jedná o *Dactylorhiza fuchsii* – prstnatec Fuchsův a *Platanthera chlorantha* – vemeník zelenavý. V návaznosti na umístění osady v CHKO Jizerské hory bylo nedílnou součástí zhodnocení všech závazných a doporučujících dokumentů v oblasti výstavby, územního plánování a ochrany přírody a krajiny. Výstupem mapování současného stavu jsou kromě fotografií řešeného území také letecké snímky pořízené malým bezpilotním letounem.

Návrhová část se zabývá v menším měřítku projektem střešní zahrady a jeho propojením s okolní krajinou. V návaznosti na nalezené lokality vstavačovitých je plánována obnova cenných polopřirozených lučních porostů. Nevhodné relikty alejí budou nahrazeny a doplněny o staré krajové odrůdy ovocných dřevin, které propojí sídlo osady s volnou krajinou a obcí.

Přínosem této diplomové práce je návrh a realizace střešní zahrady ve specifických horských podmínkách. Dalším neméně významným benefitem je rozšíření povědomí o ohrožených druzích vstavačovitých v dané lokalitě, které s sebou přináší obnovení managementu na zanikajících plochách. Navrácení ovocných dřevin do krajiny historické osady podpoří zhodnocení krajinného rázu v celé lokalitě.

Klíčová slova: střešní zahrada, Mariánská hora, historická osada, *Dactylorhiza fuchsii*, *Platanthera chlorantha*, krajové odrůdy

## SUMMARY

The diploma thesis on the topic of Roof gardens of vernacular landscape deals with the issue of greenery on the structure in the natural environment. The specific locality of the solved area is the historical settlement Mariánská hora in Albrechtice v Jizerských horách. The whole area is part of a protected landscape area.

As part of the literary research, the historical development of the roof garden element from the first monuments to the present was presented. Historical examples have been supplemented by technological procedures, which in many cases find application to this day. The context of the issue was supplemented by modern technologies and procedures for founding green roof structures. In the end, successful examples of implementations from the world and the Czech Republic were presented. Their approach and used technologies influenced the final form of the design.

The analytical part maps the broader context of the area with its specific character. Emphasis was placed on knowledge of the historical development of the whole village and settlement, which ultimately significantly affected the landscape within the Mariánská hora. Historical mappings and other records confirm the negative afforestation trend of the area. The changes significantly affect the unique landscape character. One of the most valuable elements in the area are the preserved buildings of folk architecture, which form a unique urban structure. According to available information from the chronicle of Mariánská hora and from witnesses, information was obtained about the history of the Tašek cottage, where there is an additional building with a roof garden. The development was documented by period photographs. Of the natural conditions and characteristics, the author of the thesis highlights the finding of a valuable locality of endangered species from the *Orchidaceae* family. Specifically, it is *Dactylorhiza fuchsii* – prstnatec Fuchsův and *Platanthera chlorantha* – vemeník zelenavý. Following the location of the settlement in the Jizera Mountains Protected Landscape Area, an integral part of the evaluation was all binding and recommended documents in the field of construction, spatial planning and nature and landscape protection. The output of the mapping of the current state is, in addition to photographs of the area, also aerial photographs taken by a small drone.

The design part deals on a smaller scale with the project of the roof garden and its connection with the surrounding landscape. In continuity with the found sites of invertebrates, the restoration of valuable semi-natural meadow stands is planned. Unsuitable relics of alleys will be replaced and supplemented with old regional varieties of fruit trees, which will connect the settlement’s seat with the open landscape and the village.

The benefit of this diploma thesis is the design and implementation of a roof garden in specific mountain conditions. Another no less important benefit is the expansion of awareness of endangered invertebrate species in the given locality, which brings with it the renewal of management in declining areas. The return of fruit trees to the landscape of the historic settlement will support the evaluation of the landscape in the entire locality.

Keywords: roof garden, Mariánská hora, historical settlement, *Dactylorhiza fuchsii*, *Platanthera chlorantha*, regional varieties

# OBSAH

01 ÚVOD	8	04 ZHODNOCENÍ PODKLADOVÝCH ÚDAJŮ	20	METODICKÉ LISTY	40
02 CÍL PRÁCE	9	04.1 VYMEZENÍ ÚZEMÍ	22	DALŠÍ PODKLADY	40
03 LITERÁRNÍ REŠERŠE	10	SOCIOLOGIE	23	04.6 FOTODOKUMENTACE	41
03.1 HISTORIE STŘEŠNÍCH ZAHRAD	12	04.2 HISTORICKÝ VÝVOJ	24	05 PROJEKT	44
PRVNÍ HISTORICKÉ PAMÁTKY	12	HISTORICKÉ MAPOVÁNÍ A ORTOFOTO	25	05.1 PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ	46
ŘECKÁ A ŘÍMSKÁ ŘÍŠE	12	KRAJINNÝ RÁZ	26	05.2 KÁCENÍ DŘEVIN	48
SKANDINÁVIE A BALKÁN	12	STAVBY	28	05.3 OSAZOVACÍ PLÁN DŘEVIN	50
RENEŠANCE A BAROKO	12	HISTORIE CHATY	29	05.4 PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ U CHATY	52
19. STOLETÍ VE SVĚTĚ	13	04.3 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY	30	05.4 TECHNICKÉ PRVKY	53
HISTORICKÉ PAMÁTKY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	13	KLIMA	30	05.6 OSAZOVACÍ PLÁN STŘEŠNÍ ZAHRADY	54
20. STOLETÍ VE SVĚTĚ	13	VODA	30	05.5 FINANČNÍ ROZVAHA	56
20. STOLETÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	13	GEOMORFOLOGIE	31	05.6 FOTODOKUMENTACE MODELU	57
SOUČASNOST	13	PEDOLOGIE	31	06 DISKUZE	59
03.2 TECHNOLOGIE	14	04.4 PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKY	32	07 ZÁVĚR	61
VEGETAČNÍ POKRYV	14	CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST	32	08 LITERATURA	62
PŘÍSTUPNOST	14	PŘIROZENÁ VEGETACE	32	KNIHY	62
FUNKCE KONSTRUKCÍ	14	LESY A VÝZNAMNÉ DŘEVINY	33	ČLÁNKY V PERIODIKÁCH	63
SOUVRSTVÍ KONSTRUKCÍ	14	OVOCNÉ DŘEVINY	34	INTRNETOVÉ ZDROJE	63
VEGETAČNÍ VRSTVA	15	LOUKY	34	SEZNAM OBRÁZKŮ	65
VEGETAČNÍ POKRYV	15	ORCHIDEJE	35		
03.2 PŘÍKLADY REALIZACÍ	16	SPECIFIKACE LOKÁLNÍCH ORCHIDEEJÍ	35		
KAMPUSY BUDOV ČSOB	16	VHODNÝ MANAGEMENT	36		
NCAVED HOUSE	17	INVAZNÍ ROSTLINY	37		
PRÁZDNINOVÝ DŮM ÞINGVALLAVATN	18	04.5 ZÁVAZNÉ DOKUMENTY	38		
VODOJEM PROSEK	19	ÚZEMNÍ PLÁN	38		
		PLÁN PÉČE	38		

V návaznosti na stále ztelnější klimatickou změnu se posouvají hranice využití střešních zahrad mimo urbanizovaná prostředí. Přes tento fakt je ve volné krajině a venkovském prostředí zdařilých realizací velice málo.

Autor diplomové práce si pokládá otázku, zda tyto „netradiční“ konstrukce mají své místo ve volné krajině nebo dokonce přírodně a historicky cenných enklávách v chráněných krajinných oblastech.

Zelené střešní konstrukce mají svými benefity nezastupitelné místo. O jejich výhodách hovoří historické památky z dob minulých. Nejenže zvyšují izolační schopnost staveb, chrání je před výkyvy teplot a tím nepřímo prodlužují jejich životnost, ale významným způsobem rozšiřují vegetační plochy v místech, kde by jinak nebyly možné. Biodiverzitu posilující rostlinná společenstva na sebe mají navázána mnoho organismů. Neméně významná je retenční funkce, snížení prašnosti a zlepšení mikroklima v nejbližším okolí.

Ukázkou, že malý projekt střešní zahrady může mít velký dosah může být právě tato diplomová práce.

Cílem práce je navrhnout komplexní krajinářské řešení v historické osadě Mariánská hora v Albrechticích v Jizerských horách. Projekt bude pracovat s prvkem střešní zahrady na vedlejším objektu chaty a její návazností na okolní krajinu.

Návrh bude vycházet z podrobných analýz historického vývoje, přírodních podmínek a znalosti limitujících faktorů zástavby s ohledem na památky lidové architektury. Vzhledem k umístění v chráněné krajinné oblasti Jizerské hory je předpokládána spolupráce s příslušným orgánem ochrany přírody a krajiny.

### 03 LITERÁRNÍ REŠERŠE

„Dokud se neseďne a nezačne se psát, nic se nenapíše.“

Zdeněk Svěrák

MÍLĚ  
1003 m n. m.



## 03.1 HISTORIE STŘEŠNÍCH ZAHRAD

### PRVNÍ HISTORICKÉ PAMÁTKY

Existence střešních zahrad s vegetací byla dokázána již v době před 3000 lety. Střešní zahrady se vyskytovaly v naprosto rozdílných klimatických podmínkách v různých částech světa. První zelené střechy nevznikaly kvůli ekologickému přínosu nebo estetickému dojmu, ale z čistě praktických důvodů. Zeleň na konstrukci se budovala zejména jako ochrana před nepříznivými klimatickými podmínkami. V chladných oblastech se střechy osazovaly z důvodu izolace a akumulace tepla. V klimaticky teplých oblastech měly zelené střechy za úkol interiér ochlazovat (Albanese et al. 2009; Čermáková & Mužíková 2009; Minke 2022).

Nejstarší záznamy o střešních zahradách se dochovaly v podobě nástěnných maleb v Ninive v oblasti Mezopotámie. Terasovité zahrady znázorněné na malbách byly vystavěny za vlády krále Šalamouna. Visuté zahrady královny Semiramis, které patří mezi sedm divů světa, vznikly v letech 605–562 před naším letopočtem. Na zděných stupňovitých konstrukcích, které v tehdejší době zahrnovaly nový stavební prvek klenby, byly založeny visuté zahrady. Na svou dobu důmyslný závlahový systém čerpal vodu z nedaleké řeky Eufrat pomocí jednoduchých pump přímo k rostlinám na střeších. Dalším způsobem závlahy byly nádrže umístěné přímo na střeše, které sloužily k zachytávání dešťové vody. Hydroizolace byla tvořena pomocí olověných plátů. Jako tepelná izolace posloužily rákosové listy v kombinaci s asfaltem. Palmové dřevo, které výborně odolává vlhkosti, bylo použito na stropní konstrukci. Největším benefitem této zahrady bylo celkové zlepšení mikroklimatických podmínek stavby i jejího okolí v extrémním klimatu Blízkého východu (Ponting 1993; Lewis 2008; Albanese et al. 2009; Čermáková & Mužíková 2009). Tobey (1973) se domnívá, že základem pro rozvoj civilizace byla oblast úrodného půlměsíce.

V oblasti mezi Eufratem a Tigridem nebyly střešní zahrady ojedinělým prvkem. Dle nalezených reliéfů při vykopávkách byly potvrzeny důkazy o existenci mnohých střešních zahrad. Součástí konstrukcí byly dokonce sady a již zmíněný zavlažovací systém (Albanese et al. 2009; Čermáková & Mužíková 2009). Naopak Waterman (2009) v oblasti Mezopotámie zmiňuje pouze stavbu Zikuratu, který byl centrem chrámového komplexu.

Gombrich (2016) zastává názor, že památky z tohoto období nebyly dochovány z důvodu způsobu výstavby konstrukcí. Základním materiálem byly pálené cihly, které nahrazovaly nedostupný kámen (v oblasti se na rozdíl od Egypta nenacházely kamenolomy). Během staletí podlehl pálený materiál zvětrání a byly dochovány pouze nepřímé pozůstatky. Vliv náboženství mohl být dalším důvodem, národy z této oblasti nesdílely víru v posmrtný život, tedy i zachování movitých a nemovitých statků.



obr. 1 Reliéf z Ninive

### ŘECKÁ A ŘÍMSKÁ ŘÍŠE

Konstrukce střešních zahrad nezaknily s pádem Mezopotámie. Tento prvek se postupem času úspěšně přenesl na území Evropy. Velkou oblibu získaly střešní zahrady v Římské i Řecké říši. Římská kultura pracovala s prvkem zahrady na konstrukci primárně na rovných střeších. Byla neodmyslitelným prvkem patricijských paláců. Zahrady byly doplněny o nádrže na vodu, jezírka s rybami a neobvykle o ovocné sady. Pozůstatky střešních zahrad byly nalezeny dokonce při vykopávkách v Pompejích. Dochovanými památkami z tohoto období jsou například Sallustův dům nebo Diomedův palác. Alternativou zelených střech byla mobilní zeleň. Příkladem je římské Mauzoleum, které nechal postavit císař Augustus. Terasa mauzolea byla doplněna o zeleň v přenosných nádobách. Střešní zahrady byly ve své době módní záležitostí. Finančně dostupné byly pouze pro vyšší třídy obyvatelstva, chudší lidé napodobovali tento trend umístováním rostlin na terasy v hliněných nádobách (Albanese et al. 2009; Čermáková & Mužíková 2009).

### SKANDINÁVIE A BALKÁN

Mezi nejranější historické památky patří travnaté střešní konstrukce skandinávských oblastí. Vegetační pokrýv v podobě drnů plnil funkci tepelné izolace, hlavním záměrem byla co největší odolnost vůči extrémním podmínkám. Jako podklad pod drny se používala březová kůra, která se kvůli lepší stabilitě lepila přírodním dehtem. Po slepení byla vrstva nepropustná, chránila dřevěné konstrukce před kyselinou humínovou a zároveň působila i jako kořenová zábrana. Prvek ozeleněných střešních konstrukcí je součástí typické architektury severovýchodních zemí dodnes (Berre et al. 2016; Minke 2022). Další historickou ukázkou zelených střech jsou Balkánské zemnice. Stavby byly umístěny pod úrovní rostlého terénu a střešní profil tak plynule navazoval na okolní krajinu. Kostru konstrukce tvořily kůly zabudované do země a základem střechy byly větve svázané u hřebene. Základem vegetační vrstvy byl organický materiál v podobě drnů, chaluh nebo vřesu. (SZÚZ 2005).



obr. 2 Faerské ostrovy

### RENESSANCE A BAROKO

Od 11. století našeho letopočtu se stále větší oblibě těšily střešní zahrady ve Francii a Itálii. Zejména v období renesance měl v Itálii rod Medicejů podstatný vliv na rozvoj zelených střech. Medicejové budovali okázalé vily, rozsáhlé zahrady, terasy a ozeleněné střechy. Jedním z příkladů je Villa Careggi, kde byla vytvořena naprosto jedinečná sbírka cizokrajných rostlin. Komplex střešních teras a zahrad, který dal vybudovat Cosimo di Medici, zabíral rozlohu více než 100 m<sup>2</sup> (Čermáková & Mužíková 2009).

Žádné výrazné změny v problematice zelených střech naproti tomu nenastaly v období baroka. Bylo zaznamenáno pouze několik pokusů o uplatnění nových prvků. Nejvíce obdivovanou stavbou tohoto období byl palác kardinála Lamberga v Pasově. Střešní zahrada paláce o rozloze 300 m<sup>2</sup> byla koncipována ve dvou výškových úrovních (Čermáková & Mužíková 2009).

### 19. STOLETÍ VE SVĚTĚ

Ve Francii, Anglii, ale i bohatých německých městech se střešní zahrady staly velice módními záležitostmi. Odborníci, kteří tuto problematiku řešili, podporovali nahrazení šikmých střech rovnými. Značný rozvoj zelených střech podpořil vynález železobetonové konstrukce, která umožnila daleko vyšší zatížení celé stavby (Čermáková & Mužíková 2009). Z této doby je zaznamenáno několik pokusů spontánního ozelenění ploch na střeších. Pojem hnědá střecha nebo střecha z dřevěného cementu je spojen právě se založením vegetační vrstvy samovolným výsevem. Díky úspěšným procesům byla střešní konstrukce ozeleněna a během několika let tak bylo dosaženo stabilního společenstva rostlin. Dodnes se nachází několik realizací střešních zahrad z dřevěného cementu například v Berlíně (Minke 2022).

### HISTORICKÉ PAMÁTKY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

V České republice není historie střešních zahrad tak dlouhá a rozmanitá jako ve světě, ale i u nás se vyskytuje několik významných památek. Mezi nejstarší dochované realizace patří střešní zahrada konírny u zámku v Lipníku nad Bečvou. Toto panské sídlo bylo dokončeno roku 1609. Zahrada byla koncipována v těsné návaznosti na zámeckou budovu. Povrch terasy, který byl původně dlážděný, byl přetvořen podle prvního návrhu s ornamentálním pojetím roku 1869. Pravidelné travnaté plochy vymezené sítí cest byly doplněny o výsadby letniček. Rostliny v nádobách pocházející z interiéru zámku, zde také našly své uplatnění. V průběhu let se začaly projevovat nedostatky hydroizolační vrstvy střešní konstrukce, které stavbu značně znehodnotily. Památka prošla rozsáhlou rekonstrukcí, při které došlo k nápravě. Zahrada, která se nyní v Lipníku nachází, se velice podobá původnímu provedení (Čermáková & Mužíková 2009). Mezi další dochované stavby na našem území patří Terasa nad oranžérií, která je nedílnou součástí zámku Konopiště. Tato unikátní stavba byla vystavěna roku 1772. V původním provedení se pod terasou nalézal skleník, ze kterého se později stala oranžerie. V současné době tyto prostory slouží jako muzeum. Projektová dokumentace k této jedinečné památce se bohužel nedochovala v celém rozsahu (Čermáková & Mužíková 2009).

### 20. STOLETÍ VE SVĚTĚ



obr. 3 Villa Savoye

Švýcarský architekt, urbanista, malíř a teoretik Le Corbusier velice podporoval a rozvíjel myšlenku zelených střech. V tomto oboru byl průkopníkem a jeho hlavní ideou byla kompenzace zastavěného prostoru vegetačními střešními. Architekturu nazýval uměním a mezi základní pilíře moderní architektury zahrnul těchto pět bodů: střešní zahrady spolu se sloupy, volný půdorys, pásová okna a volné průčelí. Tyto zásady uplatňoval například při návrhu obytného domu v Marseille, Villa Savoye v Paříži

nebo při návrhu domu pro své rodiče v Corseaux u Ženevského jezera. Jediným limitujícím prvkem pro výstavbu zelených střech byla hmotnost substrátu, která úzce souvisela s mocností vrstev. Na této skutečnosti záviselo použití adekvátního počtu vhodných druhů rostlin. V návaznosti na vývoj technologií bylo možné konstrukce postupně více zatěžovat. Roku 1923 Le Corbusier uvedl, že doba, kdy byla střešní zahrada spíše kuriozitou, nyní končí. V budoucnu bude mít zahrada na konstrukci se všemi jejími prvky nemalý vliv na kvalitu bydlení, ale i na urbanizované komplexy měst (Čermáková & Mužíková 2009).

Zdařilá realizace zelené střechy z roku 1925 se nachází v Berlíně na budově pivovaru. Stavba je zajímavá tím, že od svého založení nebyla nutná údržba ani žádné opravy. V některých částech souvrství jsou malé netěsnosti, ale volný prostor pod střešním pláštěm zajišťuje odvětrání a opětovné vysychání. Vegetační pokrýv i konstrukce jsou přes tyto skutečnosti nadále funkční (Minke 2022). K velkému rozmachu zelených střech v této době docházelo i v Americe. Střešní plochy byly doplněny o vegetační pokrýv zejména na mrakodrapech, obchodních centrech a veřejných stavbách. Na přelomu 19. a 20. století vznikaly v Anglii úvahy a myšlenky o celých zahradních městech (Čermáková & Mužíková 2009).

### 20. STOLETÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Za jednu z prvních staveb tohoto období na našem území můžeme považovat střešní zahrady na budovách Moravské zemské životní pojišťovny a banky Union v Brně. Zahrada není bohužel dochována. Dle dobových fotografií lze usoudit, že celá plocha střešní zahrady byla kompletně ozeleněná a doplněná o rostliny v mobilních nádobách. Travnatá plocha zaujímal největší část. Návrhy těchto staveb vytvořil brněnský architekt Ernst Wiesner v letech 1921–1925. Přínos tohoto díla údajně ocenil Le Corbusier (Pelčák & Wahla 2005).

Částečně dochovanou památkou z let 1936–1938 je i Baťův mrakodrap ve Zlíně. Pochází z dílny architekta Vladimíra Karfíka. Budova je vysoká 77,5 metrů, má celkem 17 podlaží a ve své době to byla druhá nejvyšší stavba v Evropě. Na posledním patře byla umístěna vyhlídková terasa se zahradou, květinovými záhony a jezírskem s vodotryskem. V roce 2004 byla celá plocha střešní zahrady rekonstruována, ale dostavbou kavárny a zasedací místnosti došlo k jejímu zmenšení. Baťův mrakodrap se řadí mezi jednu z nejvíce ceněných funkcionalistických památek české architektury (Pavelčík 2014).

Dalšími realizacemi střešních konstrukcí z 20. století, které stojí za zmínku, jsou například pražský Skleněný dům nebo stavba hotelu Praha. Objekt hotelu s jedinečnými technologiemi byl v roce 2014 přes protesty odstraněn.

### SOUČASNOST

Současné 21. století je typické velkou popularizací problematiky střešních zahrad ve světě i v České republice. Ozeleněné střešní plochy vznikají na všech typech konstrukcí a rozdílných prostředích. Hranice technologických postupů a přístupů k vegetačnímu souvrství se stále posouvá. Vzhledem k nepopíratelným benefitům jsou zelené plochy systematicky podporovány zejména v zastavěných územích (Phaidon 2008; Uffelen 2010; Uffelen 2013 Uffelen 2014; Bardóczy 2015; SZÚZ 2016).

## 03.2 TECHNOLOGIE

### VEGETAČNÍ POKRYV

Střešní zahrady se dělí na dva základní typy – extenzivní a intenzivní. V některých případech mohou být doplněny o vertikální zahrady. V prostorách centrálních částí měst je prostor pro vegetaci limitován pouze na mobilní zeleň nebo střešní konstrukce. Nejvyšší podíl nárůstu zeleně ve městech představují plochy zeleně, které vznikají v obytných komplexech (Čermáková & Mužíková 2009; Minke 2022). Střešní zahrada může sama o sobě sloužit jako kamufláž konstrukce budovy (Waterman 2015). Richardson & Schwartz (2008) zmiňují, že maskování ve formě vegetačního pokryvu tvoří přechod mezi městským (urbanizovaným) prostředím a volnou krajinou. Plochy vegetačních střech mohou rozšiřovat projekty zahradních architektů o novou úroveň, která sjednocuje celý koncept a vtaňuje pevné konstrukce do dynamické kompozice složené z proměnlivé vegetace (Sánchez Vidiella 2010).

Na konstrukcích s nízkou únosností je realizován extenzivní typ střešních zahrad, který je možné aplikovat na rovné i šikmé střechy. Relativně mělké vrstvy umožňují pěstování nenáročných rostlinných druhů, které snáší extrémní podmínky. Tyto rostliny vytvářejí celistvé plochy rozrůstáním, mají vysokou schopnost regenerace a působí přirozeně. Zpravidla se jedná o společenstva málo vzrůstných trvalek, trav, sukulentů, domácích planých bylin, dřevin, cibulovin nebo dokonce mechů (Čermáková & Mužíková 2009; Minke 2022). Překvapivě se Schunck et al. (2002) poměrně detailně věnují použití mechových společenstev pro střešní zahrady. Podrobně popisují jejich silné stránky a možnosti užití. Propagují dokonce myšlenku, že pro extenzivní typy střešních zahrad jsou mechy vždy součástí doporučeného sortimentu. Mechy jsou v kombinaci s rozhodníky ideální pro souvrství o tloušťce kolem 1 cm. Úroveň údržby a náklady na realizaci extenzivního typu střechy jsou na rozdíl od intenzivního typu střešní zahrady výrazně nižší (Zimmermann et al. 2015).

Intenzivní typ střešních zahrad je zakládán na mocnějších vrstvách substrátu, který je limitován únosností střešní nebo terasové konstrukce. Rozlišujeme zejména tyto druhy zatížení: vlastní hmotnost konstrukce; užiténé zatížení; zatížení větrem, sněhem a ledem; zatížení z účinku teplot, anebo například mimořádné zatížení při požáru. Vegetační pokryv v podobě intenzivní zeleně, který je náročný na mocnost substrátu, má význam pouze na plochých konstrukcích. Vzhledem ke skutečnosti, že zahrada tohoto typu umožňuje pobytovou funkci, jsou vybírány taxony s vysokou estetickou i užitnou hodnotou. Lze použít prakticky neomezenou druhovou skladbu rostlin, pouze u výběru dřevin musí být zohledněna jejich výška a hloubka kořenového systému. V případě intenzivního typu zahrady je již vyžadována pravidelná péče, jako je stálá závlaha a dostatečný přísun živin. Údržba střešní zahrady se téměř neliší od údržby v běžné zahradě, péči je nutné přizpůsobit požadavkům jednotlivých druhů rostlin (Schunck et al. 2002; Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016).

### PŘÍSTUPNOST

Podle přístupnosti se zelené střechy dělí na tři kategorie. Nepochozí střechy nemají pobytovou funkci. Podstatné je zvolení vhodného vegetačního pokryvu, který bude dlouhodobě perspektivní. Přístupnost je na těchto typech střech značně limitována, dostupné jsou pouze pověřeným osobám za účelem kontroly nebo údržby (Burian et al. 2016; Minke 2022).

Pochozí střechy jsou vyhrazeny pouze pro poučené osoby. Za účelem ochrany vegetačních prvků se na těchto střechách budují zpevněné pochozí plochy z kameniva, dlaždic nebo roštů. Náležitým způsobem musí být zajištěna bezpečnost osob (Burian et al. 2016).

Pobytové střechyse označují jako konstrukce s intenzivním způsobem osázení. Obvyklá je kombinace zelených ploch v návaznosti na terasy a zpevněné plochy. Protože se často jedná o soukromé zahrady, veřejné plochy nebo vyhrazenou zeleň, jsou tyto zahrady běžně přístupné. Bezpečnost je zde zajištěna zpravidla zábradlím nebo jiným adekvátním druhem zábrany (Zimmermann 2015; Burian et al. 2016).

### FUNKCE KONSTRUKCÍ

Zelené střechy jsou obvykle děleny podle funkce na níže uvedené typy, jedná se především o rozdělení na základě jejich přínosu. Retenční zelené střechy mají za úkol pojmout co největší množství vody, zejména srážkové a zpomalit její odtok. Odpařováním vody do ovzduší dochází ke zlepšení mikroklimatu v okolí (Bohuslávek et al. 2015; Burian et al. 2016).

Biodiverzitu podporující zelené střechy poskytují rozmanité prostředí pro velké množství rostlinných druhů a volně žijících živočichů. Vhodné travní a bylinné porosty jsou obohacené například o organickou hmotu (Burian et al. 2016; Grant & Gedge 2019; Minke 2022). Cenným biotopem pro hmyz, obojživelníky nebo plazy může být hromada dřeva. Dřevní hmota by měla být zapuštěna do substrátu, pokud to profil vegetační vrstvy umožňuje. Tento typ střešní zahrady byl realizován na střeše budovy návštěvnického centra na mezinárodní zahradnické výstavě IGA v Berlíně, kterou autor diplomové práce v roce 2017 navštívil.

Bio–fotovoltaické zelené střechy jsou extenzivní plochy zeleně střešních zahrad doplněné o solární panely. Kombinace fotovoltaických panelů spolu s plochami vegetačního pokryvu zajišťuje vyšší výnos energie z důvodu menšího zahřívání solárních panelů (Burian et al. 2016; Grant & Gedge 2019).

Pěstební zelené střechy jsou typy střešních zahrad se zvláštní funkcí. Většina autorů se shoduje, že jsou realizovatelné, ale nezajistí efektivní produkci. Přestože ploch s produkční funkcí stále přibývá, Minke (2022) zastává názor, že pěstování ovoce a zeleniny patří primárně na pole a zahrady. Příkladem zdařilé realizace pěstební zelené střechy je Winemuseum na území Německa nebo Public Farm v New Yorku v USA (Uffelen 2010). Potenciál těchto ploch je především v rostlinné, zemědělské nebo zahradnické výrobě. (Burian et al. 2016; Grant & Gedge 2019).

### SOUVRSTVÍ KONSTRUKCÍ

Důležitým materiálem pro hydroizolaci šikmých a plochých střech jsou střešní pásy. Produkt střešní lepenky a folie prochází dynamickým vývojem již od začátku 20. století. Izolační vrstvy stále více nabývají na významu u vegetačních střech. Nebezpečí narušení hydroizolační vrstvy kořeny rostlin z vegetační vrstvy, vzhledem k možnosti výběru rostlinné skladby a kvalitním izolačním materiálům, je zanedbatelné (Schunck et al. 2002).

Souvrství střešní konstrukce představuje vrstvy umístěné nad hydroizolací. Na ochrannou a hydroakumulační vrstvu navazuje drenážní vrstva s filtrační plochou. Střešní substrát a samotný vegetační pokryv tvoří poslední část souvrství. Podle skladby se dělí na jednovrstvé a vícevrstvé souvrství (Burian et al. 2016).

Ochranná vrstva trvale chrání hydroizolaci střechy před mechanickým narušením. Tvoří ji geotextilie s příslušnou plošnou hmotností, také je doporučováno například použití rouna nebo pěnové rohože (Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016; Minke 2022).

Separáční vrstva odděluje rozdílné vrstvy navazujících materiálů a prvků. Zároveň zamezuje nežádoucímu vzájemnému negativnímu ovlivňování jednotlivých vrstev. Nejvíce používaná je geotextilie s gramáží 300 g × m<sup>2</sup> a čedičová nebo skelná rohož (Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016).

Tepelná izolace zabraňuje postupům tepla konstrukcí. Mocnost je závislá na požadovaných kritériích a materiálu, který musí mít adekvátní pevnost v tlaku a malou stlačitelnost. Je využíván především extrudovaný a pěnový polystyren nebo pěnové sklo, které má nejstálejší vlastnosti (Zimmermann et al. 2015; Burian et al. 2016).

Parozábrana je hydroizolační vrstvou, která zamezuje prostupu vlhkosti do konstrukce. Nekvalitní provedení nebo dokonce absence této vrstvy má za následek vznik hub a plísní, korozí kovových prvků nebo poškození tepelné izolace (Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016).

Spádová vrstva zajišťuje dostatečný sklon k odvodňovacímu systému. Spád tvoří samotná konstrukce nebo je pro účely dodatečného vypárování používán lehčený nebo prostý beton s vodotěsnou izolací (Burian et al. 2016).

Drenážní vrstva odvádí přebytečnou závlahovou nebo dešťovou vodu. Zabraňuje přemokření rostlin a zajišťuje bezproblémový provoz střešní konstrukce. Obvykle se používá nopová fólie, která je zároveň hydroakumulační vrstvou. Lze použít také drenážní panely, smyčkové rohože nebo sypké hmoty v podobě lávy, keramzitu a šterku. Použité materiály musí být fyzikálně a chemicky stálé (Čermáková & Mužíková 2009; Minke 2022). Nežádoucímu hromadění vody na zelených střechách předchází správné dimenzování pomocí výpočtu odvodu dešťové vody během přívalového deště (Burian et al. 2016).

Hydroakumulační vrstva shromažďuje srážkovou nebo závlahovou vodu a zpomaluje odtok. Absorbovaná voda zvyšuje schopnost retence, slouží rostlinám k fyziologickým pochodům a omezuje nutnost závlahy. Tato vrstva je tvořena elementy z minerálních vláken, textilií, nopových folií, recyklátů nebo speciálních substrátů (Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016).

Filtrační vrstva odděluje drenážní vrstvu a substrát. Zamezuje vyplavování jemných jílových a prachových částic do drenážní vrstvy. Za tímto účelem se používá tkaná a netkaná textilie, někdy je filtrační vrstva složkou nopové fólie (Čermáková & Mužíková 2009; Burian et al. 2016).

Kořenovzdorná vrstva se používá v případě, pokud hydroizolační vrstva není odolná vůči narušování kořenů. Fólie je umístěná nad hydroizolací a přebírá ochrannou funkci. Základními materiály pro výrobu této vrstvy jsou měď nebo hliník (Burian et al. 2016; Minke 2022).

### VEGETAČNÍ VRSTVA

Pokud chceme realizovat přírodně vypadající a funkční společenstva rostlin, musíme brát v potaz, jak tento typ vegetace prosperuje v přírodních podmínkách. Je potřeba respektovat ekologické nároky, v nevhodných podmínkách vegetace nebude prosperovat (Hitchmough 2017). Funkční vegetační vrstva je tvořena substrátem, který zajišťuje prokofenitelný prostor pro vegetaci a je předpokladem pro perspektivní vývoj rostlinného materiálu (Bardóczi 2015).

Zásadní funkcí této vrstvy je zadržování vody, dodávání živného roztoku rostlinám a plynová výměna mezi vnějším prostředím a oblastí kořenů. Vegetační vrstva se skládá ze sypané substrátové směsi nebo mohou být použity panely z minerálních komponentů. Kvůli zanášení spodních vrstev konstrukcí by substráty pro střešní zahrady měly obsahovat menší podíl jílových částic (Bohuslávek et al. 2009; Burian et al. 2016; Minke 2022). Minerální komponenty s dobrými hydroakumulačními a drenážními vlastnostmi jsou základní složkou substrátových směsí. Část komponentů substrátu mohou tvořit rozdrčené expandované jíly a břídlíce. Všechny tyto materiály jsou vysoce stabilní a s velkou porézností. Je žádoucí, aby objem organické složky tvořil 15–20 % celkového množství substrátu (Burian et al. 2016). Použití ornice je diskutabilní, Minke (2022) a Čermáková & Mužíková (2009) na tuto problematiku nemají shodný názor.

### VEGETAČNÍ POKRYV

Vegetační pokryv zelených střech je aktivní vrstvou, která plní zásadní funkci celého souvrství střešní konstrukce. Mezi hlavní benefity patří snižování prašnosti, zvýšení vlhkosti vzduchu, absorpce hlukových vln a redukce teplotních výkyvů (Burian et al. 2016). Werk & Mehl (1993) zdůrazňují opomíjené zatížení prachem. Průměrně se na venkově setkáme s 10 prachovými částicemi v každém 1 cm<sup>3</sup>, okraje měst mají podmínky přibližně 5 × horší a centra urbanizovaných ploch dosahují až 100 částic. Vegetace na konstrukcích značně napomáhá k snížení pevných partikul v ovzduší. Vegetace na střešních zahradách je obvykle založena několika způsoby, mezi nejpoužívanější patří výsev, pokládání rohoží, rozhoz sukulentních řízků, nebo klasická výsadba. Navýšením objemu zeleně je dosažena estetická a ekologická funkce (Burian et al. 2016).

Mulč je na střešních konstrukcích řazen na pomezí vegetačního pokryvu. Především redukuje míru zaplevelení, snižuje teplotní výkyvy a ochraňuje substrát před větrnou erozí. Další jeho funkcí je zabránění odparu vody způsobené slunečním zářením. Organická hmota vzhledem k svojí hmotnosti, může být odnášena větrem, oproti tomu kamenné drtě mají vyšší hmotnost (Čermáková & Mužíková 2009). Prokazatelně nejhodnějším materiálem pro ochranu půdy i rostlin je použití minerálního mulče (Saville 2008, Fletcher 2015).

V návaznosti na realizaci střešní zahrady v horské lokalitě autor diplomové práce zastává názor, že dostupné informace o vegetačním pokryvu jsou omezeně aplikovatelné. Z tohoto důvodu se problematice více nevěnuje.



## 03.2 PŘÍKLADY REALIZACÍ

### KAMPUSY BUDOV ČSOB

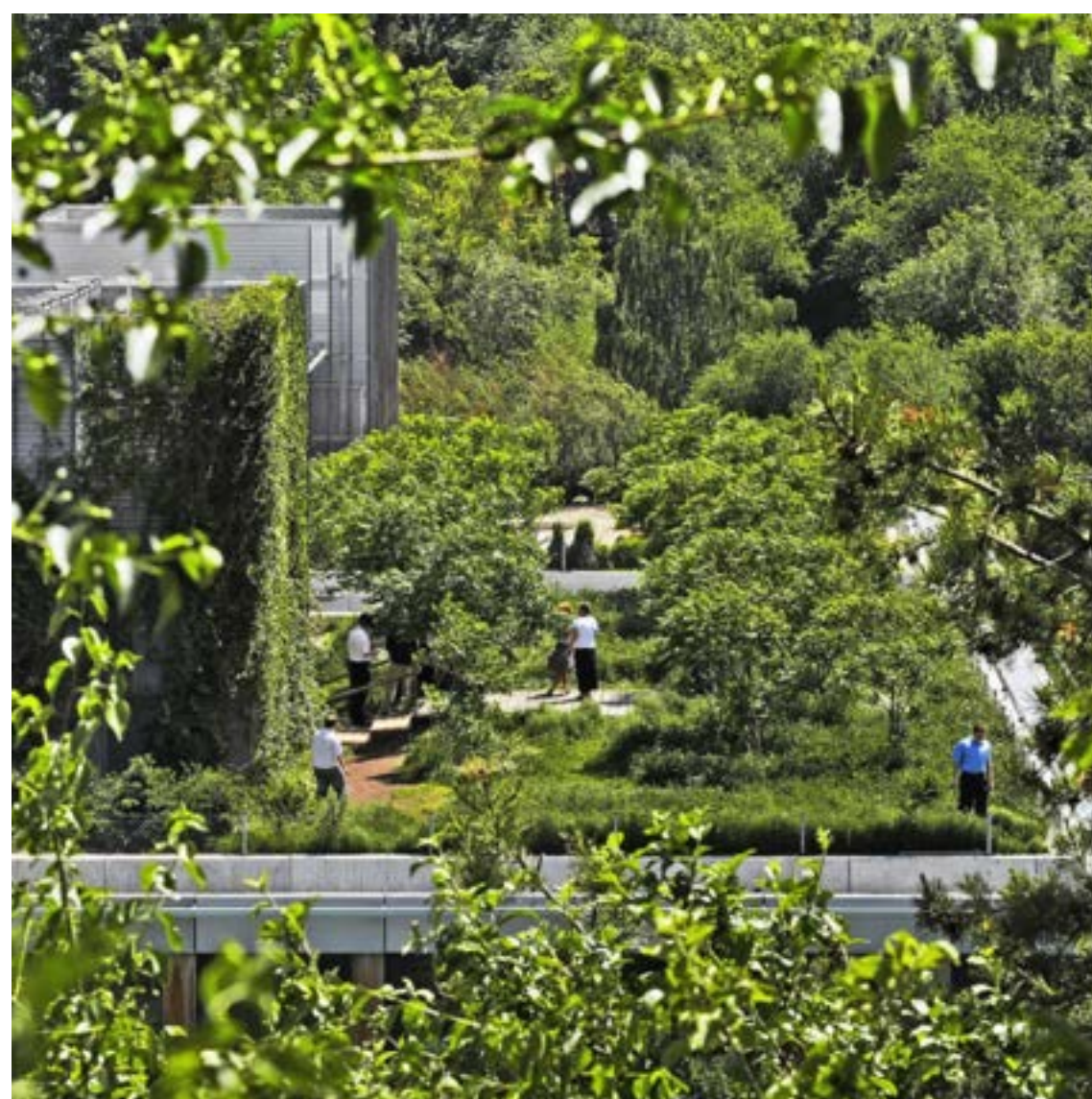
Komplex obou budov se nachází přímo u stanice metra Radlická. Architektem starší budovy je Josef Pleskot a ve své době se jednalo o největší stavbu administrativního komplexu v České republice. Druhý soubor budov navrhli bratři Marek a Štěpán Chalupovi – Chalupa architekti. V případě obou komplexů byl kladen důraz na ekologii a energetickou šetrnost (Grossová et al. 2020). Autor diplomové práce se v roce 2020 účastnil již druhým rokem jako dobrovolník a průvodce festivalu Open House Praha. Díky tomu měl možnost navštívit mnoho objektů se střešními zahradami. Komplex budov ČSOB hodnotí jako jedny z nejzdařilejších. Obě vegetační plochy jsou primárně určeny pro zaměstnance a reprezentativní účely.

Starší z budov NHQ byla vybudována v roce 2007. Při její výstavbě byl použit recyklovaný betonový odpad z výstavby metra, který se na území celé roky nacházel. Více než polovinu stavby zaujímá zeleň, ať už se jedná o samotné střešní zahrady, popínavé rostliny na plášti budovy nebo interiérové výsadby uvnitř budov. Samotné ústředí ČSOB získalo ekologický certifikát LEED Gold, stavba byla oceněna cenou Grand Prix architektů a získala titul Stavba roku 2007 (Grossová et al. 2020; USGBC 2022). Střešní zahrada je zajímavá svojí členitostí. V rámci výsadby je zakomponován i dubový a březový háj.

Novější budova centrály SHQ vznikla v letech 2016 až 2019 v těsné blízkosti budovy z roku 2007. Budova ještě více pracuje s průběhem původního terénu. Jedná se o jednu z neekologičtějších a nejmodernějších staveb v Evropě, díky tomu získala ocenění LEED Platinum. Vytápění a klimatizaci zajišťuje soustava geotermálních vrtů, důmyslná práce je také s dešťovou vodou. Obě budovy propojuje visutá lávka přes ulici Radlická (Honejsková et al. 2014; Grossová et al. 2020; USGBC 2022). Novou centrálu maskuje a ozeleňuje střešní zahrada s lučním porostem a mnoha dřevinami. Oproti dříve založené střešní zahradě je však porost mnohem méně zapojený, dle informací z osobní prohlídky je tento stav způsoben extrémním suchem v období 2019–2020 a nedostatečnou povýsadbovou péčí. Náklady na výstavbu komplexu obou budov přesáhly částku 4,7 miliardy korun. Ekologický dopad budov je více než jasný, není zanedbatelný. Zelená architektura je jednou z cest „udržitelného“ rozvoje. Architektura a estetika může v tomto případě zastávat až sekundární roli (Jodidio 2009).



obr. 4 Pohled na novou budovu SHQ ČSOB



obr. 5–6 Kampus ČSOB



### NCAVED HOUSE

Zapuštěný dům pod úroveň terénu se nachází na řeckém ostrově Serifos. Požadavkem bylo vybudovat chráněný objekt s benefity okolních výhledů. Z tohoto důvodu architektonické studio MOLD Architects zvolilo tvar klínu, který zařezává a kopíruje průběh skalnatého terénu. Dům je rozdělen do tří pater. Podstatnou část zastavěné plochy tvoří jednoduchá geometrická střešní zahrada, která volně navazuje na okolní terén. Zeleň na konstrukci v kombinaci se skalnatým podložím tvoří výborné mikroklima ve vnitřních prostorách domu. Princip kamufláže je podpořen obdobným zbarvením střešního substrátu s okolní půdou a vegetací, která kopíruje přirozenou vegetaci na ostrově. Vzhledem k exponovanosti lokality je vegetace v okolí domu zavlažována (MOLD 2020; Wright 2021).

Veškeré dostupné informace se omezují pouze na architektonickou a stavební stránku realizace, bližší informace o zelené střešní zahradě nejsou bohužel dostupné.



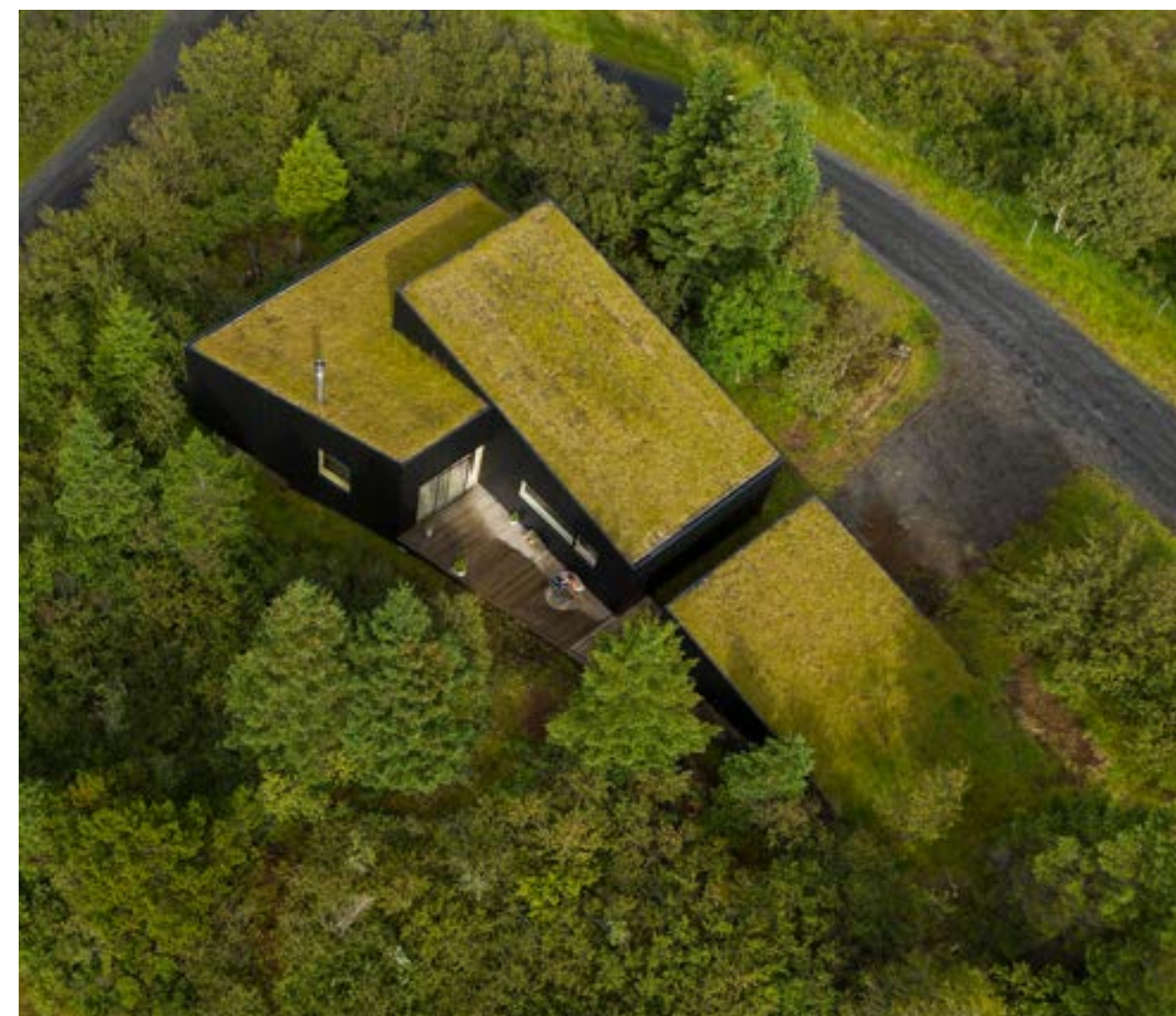
obr. 7–9 NCaved House



## PRÁZDNINOVÝ DŮM PINGVALLAVATN

Dům u stejnojmenného jezera na jihozápadě Islandu navrhlo architektonické studio KRADS. Stavba byla dokončena v roce 2020. Místo pro stavbu bylo pečlivě vybráno na základě terénu a okolní krajiny. Cílem bylo zakomponovat dům přirozeně do terénu a okolní husté vegetace. Objekt je složen ze tří budov, které jsou pokryty a sjednoceny střešní vegetací. Plochy střešní zahrady kopírují ve dvou směrech průběh terénu, do kterého je dům zasazen. Černý opalovaný dřevěný obklad koresponduje s vyvěřelými horninami v okolí. Vegetaci tvoří pouze lokální směs trav a mechu. Původní vegetace v těsné blízkosti stavby byla zachována, díky tomu je umocněno propojení a návaznost na okolní krajinu. První část konstrukce střešní zahrady na kůlně přímo navazuje na rostlý terén, zbylé dvě jsou přístupné z podkrovní domu (KRADS 2020; Griffiths 2021).

Autor diplomové práce dodává a podporuje fakt, že oproti konvenčním způsobům nebyl v případě této realizace vytvořen drenážní obsyp po obvodu plochy střešní zahrady, což značně usnadnilo a podpořilo přirozené propojení s okolní krajinou.



obr. 10–13 Prázdninový dům Pingvallavatn



## VODOJEM PROSEK

Zcela unikátním projektem je realizace vegetace na konstrukci vodojemu Pražských vodovodů a kanalizací, a.s. na pražském Proseku. Zelená střecha byla založena hydroosevem a tvoří ji společenstvo lučních květin. Osivo bylo dodáno firmami Planta naturalis a Agrostis Trávníky. Autorem projektu je zakladatel společnosti Acre Josef Vokál. Vegetační vrstvu tvoří směs 68 druhů suchomilných bylin a trav. Realizace střešní zahrady o výměře 2 400 m<sup>2</sup> proběhla v roce 2016. V roce 2020 bylo společnosti ACRE uděleno čestné uznání za realizaci významného pilotního projektu střešní zahrady technického objektu využité pro zvýšení biodiverzity velkoměsta (SZÚZ 2022).

Nejvíce zajímavý fakt na celém projektu je, že vegetační a filtrační souvrství tvoří přesátá a vylepšená ornice. Dle osobního sdělení pana Vokála autorovi diplomové práce je mocnost vegetační vrstvy v některých místech více než 80 cm. Přestože realizace a technologický postup zásadně odporuje současným moderním metodám realizací střešních zahrad, je tento funkční projekt důkazem, že zdánlivě překonané technologie mají v dnešní době stále své uplatnění a mnohé výhody. Šefců & Štumpa (2010) připomínají, že je zbytečné vymýšlet již jednou vymyšlené, lepším přístupem je inspirovat se u ověřených, mnohdy základních postupů.



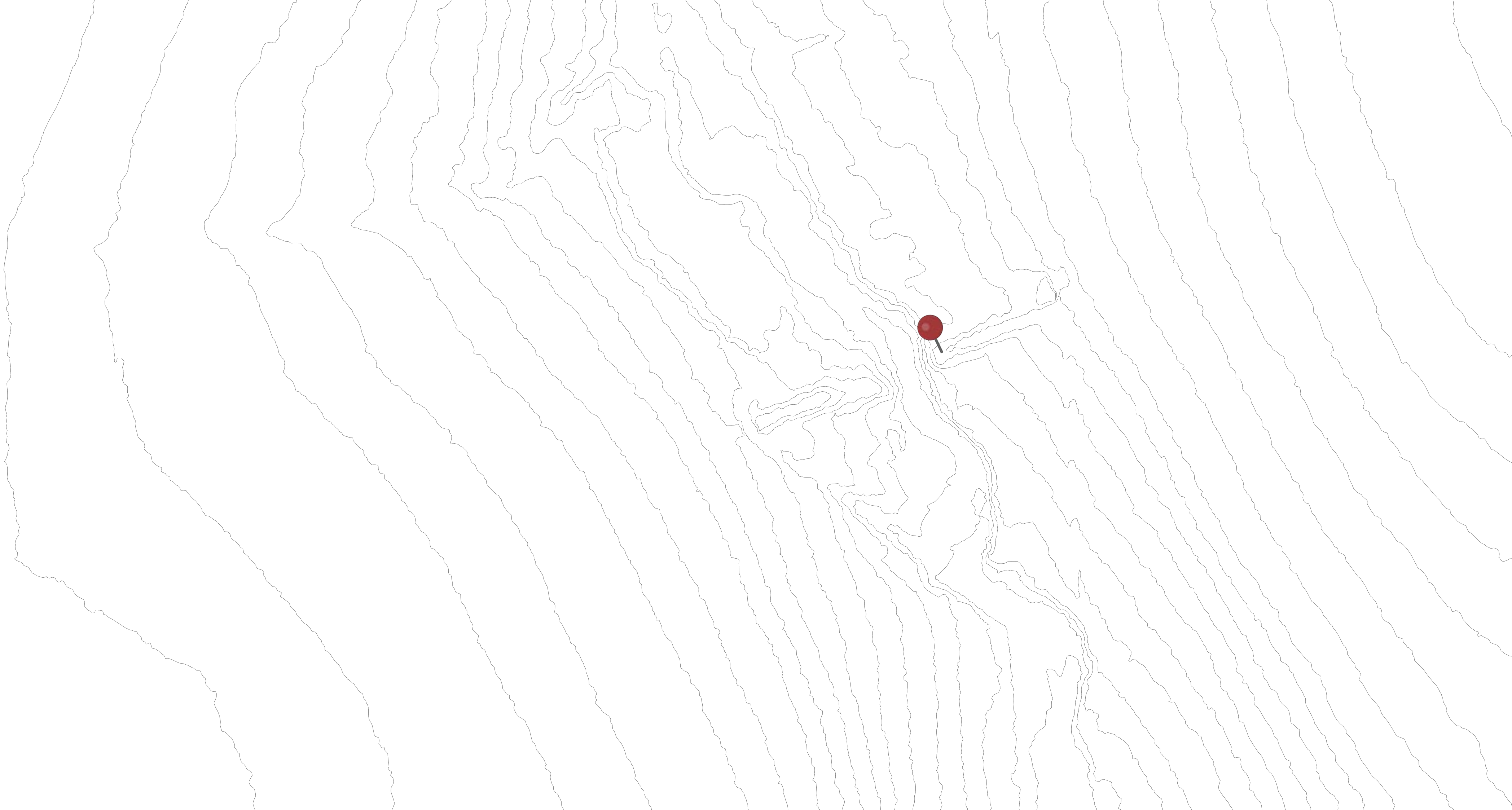
obr. 14–16 Luční porost na vodojemu Prosek

## 04 ZHODNOCENÍ PODKLADOVÝCH ÚDAJŮ

„Narozdíl od ostatních zdrojů je voda kritická pro přežití všech forem života. Základní otázka je, do jaké míry můžeme měnit vodu, než ona začne měnit nás.“

Edward Burtinsky

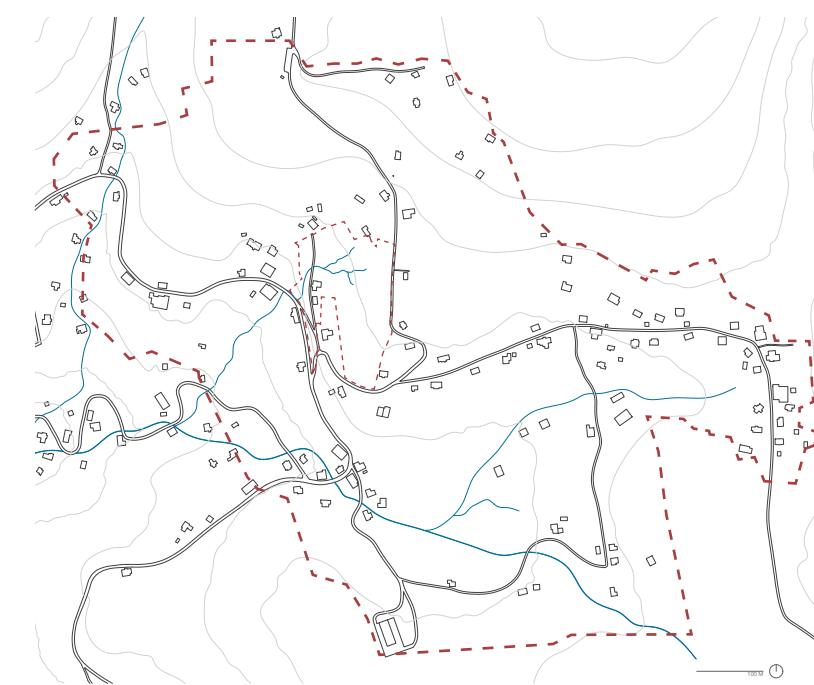
PROTRŽENÁ PŘEHRADA  
† 1916



## 04.1 VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Albrechtice v Jizerských horách se nachází na severovýchodě České republiky v horské oblasti Jizerských hor. Jsou součástí Libereckého kraje, obvodem spadají do okresu Jablonec nad Nisou. Rozloha katastrálního území se rozkládá téměř na 25 km<sup>2</sup>. Obec má dvě části – Albrechtice v Jizerských horách a Mariánskou horu, kde se nachází historická osada. Obě území jsou od sebe vzdálena přibližně kilometr. Reliéf celého území je značně členitý, nejvyšším bodem je vrchol Milíře s 1003 metry, naopak nejnižším místem je hladina řeky Kamenice v nadmořské výšce 517 metrů.

V širším okolí se nachází Tanvaldský Špičák s největším zázemím pro zimní sporty v Jizerských horách. V údolí řeky Kamenice leží obec Antonínov a Jiřetín pod Bukovou. Zázemí větších měst tvoří zejména Tanvald a Desná.



## SOCIOLOGIE

V obci Albrechtice v Jizerských horách žije 350 obyvatel. Oproti minulému století je patrný klesající trend počtu obyvatel. V 70. letech měla obec téměř 500 obyvatel. Albrechtice mají také v celorepublikovém měřítku velice nízkou hustotu zalidnění. Počet obyvatel na kilometr čtvereční se pohybuje od 0 do 22 obyvatel. Přestože je v osadě Mariánská hora evidováno více než 160 adres, žije zde trvale pouze 22 obyvatel. Většina objektů je využívána pro rekreační účely (Ouředníček et al. 2011; ČSÚ 2020).

Věková struktura obyvatelstva se od počátku 90. let 20. století významně proměnila. Je patrný trend stárnutí populace. Tento fakt je způsoben dvěma zásadními faktory – trvalým růstem populace nad 65 let a zároveň značným poklesem počtu dětí do 14 let. Díky tomu se Česká republika řadí mezi země s nejstarší věkovou strukturou obyvatel v Evropě. Věková kategorie do 14 let je však v obci zastoupena početněji, než obyvatelé nad 65 let. Jedná se o nadprůměrný index, který je nejspíše způsoben zázemím větších měst v okolí (Ouředníček et al. 2011).

Špičák 810 m n. m.

Albrechtice v Jizerských horách

Buková 836 m n. m.

Jiřetín pod Bukovou

Mariánská hora 874 m n. m.

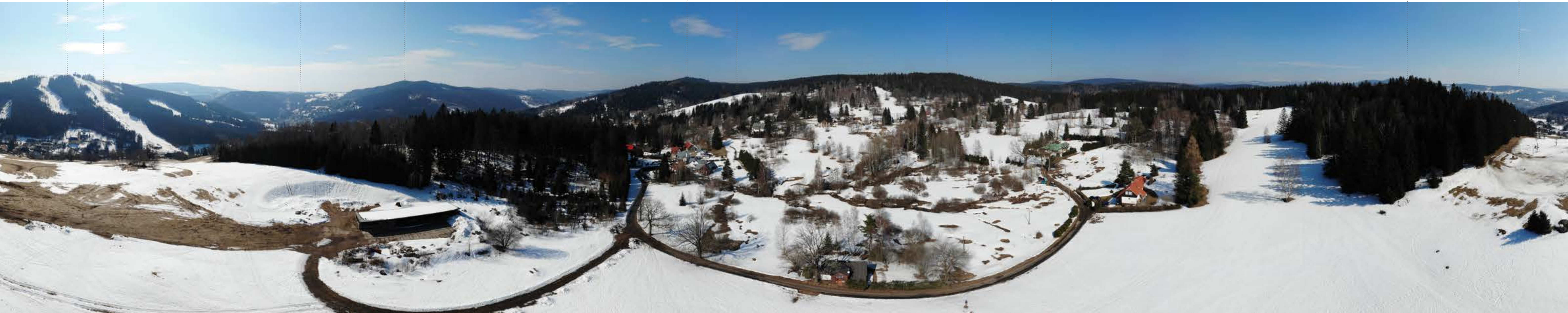
chata Taškových

Desenský hřeben 908 m n. m.

vodní nádrž Souš

rozhledna Světlý vrch 729 m n. m.

Desná



## 04.2 HISTORICKÝ VÝVOJ

Osídlování Jizerských hor probíhalo pozvolna a jednalo se o dlouhodobý proces. Ten byl značně zintenzivněn s příchodem sklářství, které bylo v začátcích závislé na dostupnosti velkého množství dřeva. S nástupem jiných paliv (uhlí) sklárny ustoupily do dostupnějších oblastí v podhůří a vykácené lesy byly obnoveny již novou druhovou skladbou. Dalším procesem, který ovlivnil vývoj jizerskohorských lesů, bylo budování pohraničního vojenského opevnění, při kterém ustupovaly mnohdy prastaré exempláře stromů. Posledním nejvíce citelným zásahem byla první ekologická katastrofa, která ukázala, jaký negativní rozsah může mít lidské počínání (Píkous et al. 2004; Plesník et al. 2021).

První písemné zmínky jsou z roku 1670, kdy byla obec založena hrabětem Maxmilianem Albrechtem Antonem Desfoursem. Dle tehdejšího zvyku byla obec pojmenována po zakladateli (později také Antonínov a Maxov). Obec se skládá ze dvou místních částí – Albrechtic a Mariánské Hory (Bartík 2017; Nývltová 2019). V přeneseném slova smyslu základní kámen Albrechtic tvořila stará hájovna Lichtenberg (Světlá hora), která stávala na úpatí Špičáku. V roce 1670 stavbu doplnilo několik chalup a pro nově vznikající osídlení byl navržen název Albrechtice, který odkazoval na první jméno hraběte Albrechta Maxmiliána Desfourse. Díky původní hájovně je centrum obce netypicky umístěno ve výše položené části údolí. V centru byla později vybudována dominanta obce kostel sv. Františka z Pauly a stará dřevěná škola s valbovou střechou, která bohužel roku 1993 shořela. Do dnes je mezi starousedlíky rozšířen původní název území, tedy Lichtnberg (Píkous et al. 2004).

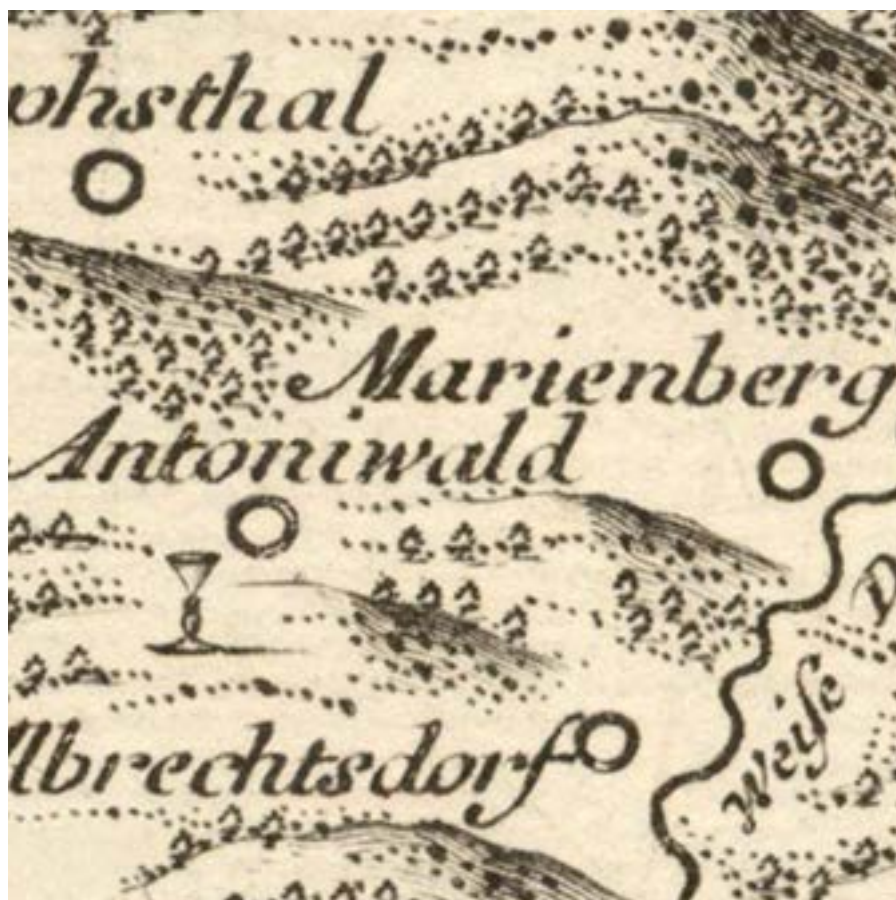
Do konce 18. století byla většina obyvatel Mariánské hory a Albrechtic zaměstnána v lesnictví. Přechod k průmyslové éře odstartovalo tkalcovství, při kterém byla využívána spádová voda z přilehlých kopců. Celkem bylo na Mariánské Hoře 6 obyvatel zabývajících se tkaním a zpracováním látek (Bartík 2017; Nývltová 2019).

Významná byla v oblasti Jizerských hor tradice zpracování skla. První sklářská huť byla založena koncem 17. století v Antonínově. Vyrábělo se zde foukané i broušené sklo. Od roku 1848 začala vyrábět skleněné výrobky první albrechtická sklárna, na kterou navázalo otevření dalších čtyř. To mělo za následek rozvoj brusíren na Mariánské Hoře a v Albrechticích. Od druhé poloviny 19. století se stává osada na Mariánské hoře sklářskou osadou. Vybudovány zde byly i malé hutě. Na konci 19. století obor místního sklářství zaměstnával přibližně 160 obyvatel. Zajímavostí je, že brusné kameny byly poháněny stejně jako tkalcovské stavy vodním pohonem (Bartík 2017).

Výuka dětí z Mariánské hory byla do roku 1871 situována do centra Albrechtic. V tomto roce byla povolena pobočka na Mariánské hoře, ze které se postupně staly do roku 1883 dvě třídy. Nová budova školy byla dokončena v roce 1887 stavitelem Stephanem Umannem. V době největší slávy na konci 19. století školu navštěvovalo dnes již těžko uvěřitelných 153 dětí. Vzhledem k úbytku žáků přestala budova sloužit svému původnímu účelu a byla využívána jako ubytovací zařízení (Píkous et al. 2016). Dnes je objekt školy spolu s chatou Berounka pro turisty uzavřen.

Po válce byly volné objekty osidlovány obyvateli převážně z vnitrozemí. Chaty na Mariánské hoře byly z většiny opuštěné. Od 50. let byly objekty přidělovány zájemcům ve větším měřítku. Jednalo se o jediný způsob, jak zachránit historicky cenné objekty před chátráním (Bartík 2017).

V návaznosti na historický vývoj Richardson (2009) zmiňuje, že historie daného místa může stimulovat samotný kreativní proces, přestože je mnohými považována za irelevantní. Respektování minulosti daného místa povede k autentičnosti celé kompozice.



obr. 21 Müllerova mapa



obr. 22 I. vojenské mapování



obr. 23 II. vojenské mapování



obr. 24 III. vojenské mapování



obr. 25 Císařské otisky



obr. 26 Originální mapy stabilního katastru

## HISTORICKÉ MAPOVÁNÍ A ORTOFOTO

Základem pro navrácení se k historickému stavu jsou plány, popisy nebo archivní fotografie. Získání těchto podkladů stojí ve většině případů mnoho úsilí a hledání v archívech (Bardóczy 2015). Probíhající změny prostředí, ve kterém žijeme, značně ovlivňují naše životy – volný čas, kvalitu bydlení a pracovní možnosti. Rychlost změny je čím dál patrnější. Proměny venkova a volné přírody jsou jedním z mnoha důvodů rychlosti tohoto procesu (Štencel et al. 1983).

Müllerova mapa Čech z roku 1720 potvrzuje existenci Albrechtic v Jizerských horách již v tomto období, zakreslena je i Mariánská Hora a Antonínov.

I. vojenské mapování (josefské) z let 1764–1768 a 1780–1783 znázorňuje hlavní zastavěné území Albrechtic v Jizerských horách převážně podél hlavní komunikace. Na Mariánské hoře se zástavba soustředila spíše do východní části k Mariánským schodům. V území je patrné velké množství sakrálních staveb, zejména kamenných a dřevěných křížků v krajině a podél cest. Není známo, jestli byl do mapového podkladu již v tomto období zanesen kostel svatého Františka z Pauly, který byl vystaven v období 1779–1784. Dle zákresu je zřejmé, že osada Mariánská Hora byla oproti současnému stavu tvořena převážně loukami a pastvinami (ČÚZK 2010; Vacek et al. 2014).

II. vojenské mapování – Františkovo probíhající v letech 1836–1852 zaznamenává podrobněji cestní síť v řešeném území. Detailnější je i záznam zastavěného území, který reflektuje zvýšení počtu domů ve všech částech obce. Dle doplňujících informací v obci Albrechtice žilo 96 obyvatel, na Mariánské hoře 83, v celém katastru bylo evidováno 21 koní. Plochy zemědělské jsou odlišeny od lučních a pastevních porostů. V lesních porostech na severu je patrná pravidelná cestní síť (ČÚZK 2010; Vacek et al. 2014).

III. vojenské mapování Františko–josefské probíhalo pro Čechy v letech 1877–1880. Mapové podklady v měřítku 1 : 25 000 se nedochovaly (nebo nebyly nalezeny) pro všechna území. Pro katastrální území Albrechtic v Jizerských horách je dostupný pouze podklad speciálních map třetího vojenského mapování v měřítku 1 : 75 000 z let 1875–1880. Zakreslené informace reflektují stav z předchozích dvou vojenských mapování (ČÚZK 2010; Vacek et al. 2014).

Císařské povinné otisky stabilního katastru z let 1826–1843 představují detailněji území osady. Původní stavba rodiny Taškových zatím není zakreslena, podle informací z kroniky Mariánské Hory byl dům postaven v následujících letech po zpracování otisků. Je však možné nalézt budovy penzionu Berounka a Staré školy. Ve větší podrobnosti je znázorněna cestní síť, která se zřejmě v průběhu let posouvala směrem ke stavbě 391. Fragment původní cesty v dnešní době rozděluje řešené území s plánovanou obnovou polopřirozených lučních společenstev. Luční porosty v řešeném území jsou vedeny jako vlhké louky (ČÚZK 2010; Vacek et al. 2014; Bartík 2017).

Nejspíše aktualizovaná (reambulovaná) verze Originální mapy stabilního katastru je dle informací opět z roku 1843. Úpravy map trvaly až do roku 1882. Jsou zde patrné zásadní rozdíly oproti císařským otiskům. Zakresleny jsou téměř všechny dochované stavby, včetně domu Taškových. Hranice pozemků také oproti první verzi téměř kopíruje současný průběh. Zajímavou změnou je překlasifikování luk v celém okolí na suché louky. (ČÚZK 2010; Vacek et al. 2014; Bartík 2017). Vzhledem ke znalostem současného stavu a analýzám se jedná zřejmě o chybu nebo nedostatek mapového podkladu. Mezi lety 1887 a 1900 byla vystavěna nová vozová cesta od staré budovy školy do centra Albrechtic, dále pokračovala ve směru na Antonínov a do zadní části Mariánské osady (Bartík 2017).

Letecké snímkování probíhá na našem území od roku 1933, data se pravidelně aktualizují (každých 5 – 7 let). Na snímcích lze velice dobře sledovat změny v území (Vacek et al. 2014). První letecké mapování z roku 1938 navazuje na aktualizované mapy stabilního katastru. Je zde patrná nová cestní síť vybudovaná na konci 19. století, které nejvíce kopíruje současný stav. V celém území se nachází mnoho dalších komunikací menšího měřítka. Na snímku je možné sledovat menší zemědělské plochy. Celé území, až na ojedinělé skupiny dřevin, tvoří luční porosty.

Následovalo snímkování v roce 1953, které nezachytilo kompletní území katastru a oblast Mariánské hory. Hned následující rok proběhlo nové celkové mapování, které potvrzuje negativní vliv dřevin na cenné luční porosty. Tento fakt patrně podpořila doprovodná zeleň v podobě jasanu ztepilého u hlavních komunikací, kterou je možno pozorovat na snímcích z roku 1938. Poslední černobílý snímek je z roku 1998, téměř padesátiletý rozestup mezi ortografickým záznamem ukazuje největší změnu.

V roce 2007 sledujeme první barevné zobrazení, je patrná značná proměna celého území. Ranná sukcesní stadia lesa významně proměnily celkový krajinný ráz a hodnotné luční porosty. Lesní porost uzavřel dálkové výhledy směrem do údolí.

Mapování z roku 2010 potvrzuje setrvalý trend zalesňování území do dnešní doby. Je však patrné významné lidské přičinění z minulých let, konkrétně nevhodné výsadby v podobě smrku ztepilého. V některých místech je doplněn nevhodný řez těchto porostů. Od roku 2018 jsou patrné významnější změny v celém katastru. Poslední mapový podklad z roku 2021 odhaluje rozšiřující se zástavbu v osadě. Vzhledem k vhodné roční době je možné pozorovat sekané luční plochy mezi porosty dřevin. Chata taškových je dokončena, včetně realizace střešní zahrady.

## KRAJINNÝ RÁZ

V každém historickém období lidé vytvářeli takzvanou matici krajiny. Jednalo se o konkrétní úpravy pozemků, například sady, vinice, lesy nebo osady. Během historického vývoje se tato matice změnila. Stejně jako u palimpsestu je možné v krajině rozpoznat jednotlivé relikvie historických struktur (Šarapatka & Niggli 2012).

Otokar Simm popisuje krajinu Jizerských hor až poeticky. Historická stavení byla rozeseta v lučních porostech. Řeku Jizeru, která dala jméno celému pohoří charakterizuje jako přirozenou vodní hranici mezi dvěma zeměmi. Historické zapadlé osady v dnešní době ožívají spíše díky turismu, který je drží při životě, přesto se však s mnoha objekty potkáme pouze v podobě pozůstatku kamenných základů nebo polorozpadlých ruin (Pikous et al. 2016). V jihovýchodní části Jizerských hor (též v Albrechticích v Jizerských horách) krajinu ovlivňoval v 19. století rozvoj průmyslu, jednalo se zejména o textilnictví, sklářství a papírnictví, v první polovině 20. století začal převládat turistický ruch. Odsun německého obyvatelstva v druhé polovině 20. století měl za následek úpadek a zánik řady cenných objektů nebo místních částí. Rozvoj chalupářství v 60. – 70. letech zachránil mnoho staveb lidové architektury (Brychtová 2008).

Krajina Albrechtic v Jizerských horách je výsledkem typicky zemědělsko-průmyslového vývoje. Typické jsou hustě osídlená údolí při vodních tocích a tradiční zástavba rozptýlena ve svazích až po nejvyšší oblasti. Kompozičně významná jsou údolí řek Kamenice, Bílé Nisy, Desné a Jizery. Harmonické měřítko reprezentuje velmi členitý a proměnlivý terén. Tento fakt má částečně za následek malou přehlednost území. Výhledy jsou možné pouze z nejvyšších poloh nebo ve směru toků v údolích (Brychtová 2008). Mariánská Hora je velmi cenným komplexem z hlediska zachovalé volné struktury zástavby (Brychtová 2008). Pikous et al. (2016) trefně popisují, že k pohledu na Albrechtice v Jizerských horách s jeho hlavními dominantami jako před 100 lety by bylo zapotřebí vzít pouze pilu a sekýru.

Jednotlivá stavení se ukrývají v rozrostlé vegetaci. Přesně rozeznat lze pouze kostel sv. Františka z Pauly postaveného v letech 1779-1784 a přilehlou budovu fary. Budova původní albrechtické školy dnes už v blízkosti kostela nestojí.

Roubené a poloroubené stavby jsou charakteristickým znakem, který spoluutváří krajinný ráz Jizerských hor. Objekty lidové architektury v kombinaci s loukami a množstvím solitérních stromů tvoří jedinečný komplex významných kulturních a přírodních prvků. Zpravidla jsou stavby umístěny okapovou linií rovnoběžně s vrstevnicemi (Brychtová 2008). Brychtová (2008) dodává, že dochovaných staveb tohoto typu nalezneme patrně v severních Čechách.

Narušení charakteru území je zapříčiněno obzvláště silnou mírou urbanizace údolních obcí, kterou doplňují nevzhledné výrobní areály. Nejedná se přímo o obec Albrechtice, ale přilehlý Jiřetín nebo Josefův Důl se zástavbou panelových domů. Albrechtice v Jizerských horách jsou nejvíce ohroženy turismem a něj navázaných staveb a infrastruktury. Rozvoj obcí by měl být omezen na centrální části nebo revitalizované brownfieldy. Omezit by se měla zejména zástavba volné krajiny (Brychtová 2008; AOPK ČR 2010). Historický charakter krajiny netvoří pouze nemovité památky, ale mnohdy méně nápadné hraniční kameny nebo stromy v polích nebo staré luční sady (Šarapatka & Niggli 2012). Negativní vliv z pohledu vegetačních struktur má převážně zarůstání náletovou zelení a vnik mladých sukcesních stadií lesa. Zanikají tak cenné lokality menšího měřítka. Rozvoj náletových dřevin dále omezuje problematické výhledy do krajiny (Brychtová 2008). Krajinný ráz osady také ovlivňuje narcisová louka v části zvané In der Wiese, v překladu na louce. Je situována ve vlhké části prameniště ve východní části osady. Cibule zde vysadil Adolf Pörner po návratu z 1. světové války. Výsadbový materiál pocházel z Jižních Tyrol (Bartík 2017).

Kulturní dominantou obce je budova kostela s přilehlým hřbitovem a hrobkou. Kolem se nachází jediná zachovalá urbanistická struktura historického rázu v zastavěném území Albrechtic. Zbytek

obce je poznamenán novou zástavbou nebo moderními vlivy, přesto je hodnocen jako zachovalé sídlo s venkovským, příměstským nebo rekreačním charakterem. Opakem je osada Mariánská hora, která zástavbou téměř na celém svém území zachovává památky lidové architektury. Při hlavní cestě propojující Albrechtice a Mariánskou Horu se otevírá nejcennější pohled do údolí a na okolní historickou krajinu, pozadí tvoří Tanvaldský Špičák (Brychtová 2008). Dle Sýkory (2002) se rozklad urbanistické jednoty vesnic projevuje i v dálkových pohledech. Dodává, že rekreační objekty, které mají oproti chaotické individuální zástavbě jednotný architektonický výraz, mohou působit v některých případech příznivě, jindy nikoliv. Sýkora (1998) hodnotí, že klasickou siluetu venkovských sídel s dominantou kostela narušily pohledově výrazné průmyslové a zemědělské stavby z počátku 20. století, vzhledem k jejich nižší četnosti, pouze v ojedinělých případech. Krajinný ráz byl nejvíce narušen v moderní době (19. a 20. století), v tomto období vzniká takzvaná zhanobená krajina, která by měla být v dnešní době rekultivována a navrácena do původního stavu (Květ 2011). Venkovský prostor se v posledních desítkách let mění stále častěji na uniformní a neosobní. Zpětně odkrýváme residua nebo zaniklé části odkazů tradice a historie (Baroš et al. 2014). Pouze krajina ovlivněná člověkem má ostrý charakter, který se jinde ve volné přírodě v takové míře nevyskytuje. Lidská činnost dále fragmentuje mnohé přirozené ekosystémy do izolovaných ostrovů (Hunter et al. 2021). Van Dyke & Lamb (2020) dodávají, že příroda sama o sobě regeneruje a změkčuje vzniklé ostré přechody.

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR pravidelně zpracovává studie týkající se krajinného rázu Jizerských hor. Jedná se o podklad sloužící k vhodnému managementu a tvorby plánů péče pro dané území. Aktuální studie je z roku 2008 a byla zpracována Ing. arch. Jitkou Brychtovou, její spolupracovnicí byla Ing. Marcela Prokopová. Hodnocení navazuje na studii krajinného rázu z roku 2002. Strategickým dlouhodobým cílem CHKO Jizerské hory je uchovat současné hodnoty dochovaného krajinného rázu ve všech přírodních, kulturních a historických podobách (AOPK ČR 2021).



obr. 27 Ortofoto 1938



obr. 28 Ortofoto 1953



obr. 29 Ortofoto 1998



obr. 30 Ortofoto 2007



obr. 31 Ortofoto 2010



obr. 32 Ortofoto 2021

## STAVBY

Památky lidového stavitelství na venkově pochází většinou z poloviny 18. století. Jedná se o artefakty stavitelského umu a kultury našich předků. Dodnes se těchto původních staveb dochovalo velice málo, ale přesto se dají na vesnici nalézt. Dle oblasti rozlišujeme několik typů domů (například pojizerský dům) a staveb (Sýkora 1998). Značným vlivem rozdílnosti staveb bylo pohraniční pásmo, které mělo za následek značné demografické změny (Langer 2018).

Severočeský nebo pojizerský dům je typický roubeným přízemím a bohatě zdobenou lomenicí. Od 19. století pronikalo do konstrukce hrázděné, kamenné nebo cihlové zdivo. Občas bylo doplněno o vepřovice. Střešní krytinou byla zpravidla šindelová krytina, později omezeně břidlice. Severočeský patrový roubený dům se řadí mezi nejprezentativnější typy roubených domů na našem území (Schunck et al. 2002; Vařeka & Frolec 2007; Šefců & Štumpa 2010).

V jižním podhůří Jizerských hor se dochovalo velké množství vesnic s ucelenými a velmi hodnotnými soubory lidové architektury. V současné době jsou v oblasti CHKO Jizerské hory stavby lidové architektury rozptýleny téměř po celém území a tvoří významnou část zástavby. Na území je 19 objektů lidové architektury prohlášeno kulturními památkami. Osídlení probíhalo zpravidla během 17. století, v případě Albrechtic v Jizerských horách již dříve. Obec Albrechtice je ceněna pro svou celkovou historickou urbanistickou hodnotu i solitérní architektonické památky lidové architektury (AOPK ČR 2010; Pešta 2011).

Dominanty centra obce Albrechtic tvoří bezesporu památkově chráněný Kostel sv. Františka z Pauly z let 1779 – 1784 a hrobka Johanna Schowanka na přilehlém hřbitově, kterou navrhl „rozhlednový“ architekt Robert Hemmrich (Bartík 2017; Nývltová 2019).

Mariánské boudy byly založeny roku 1705. Původní obyvatelé zde pálili dřevěné uhlí, chovali dobytek a věnovali se kamenictví. Dnes je zde nově postavená služebna Správy CHKO oblasti Jizerské hory (Nývltová 2019).



obr. 33 Albrechtice v Jizerských horách 1931

Protřzená přehrada na Bílé Desné je součástí systému Evropsky významných lokalit. Byla vyhlášena kulturní a technickou památkou. Její areál byl při příležitosti 100. výročí revitalizován (AOPK ČR 2019; Nývltová 2019). V roce 2016 si katastrofu připomněla také obec Albrechtice v Jizerských horách. Připomenuty byly jména všech známých obětí. Pamětníci popsali přílivovou vlnu jako smrky převyšující horu nesoucí s sebou klády, trámy a tisíce kamenů (Nývltová 2016). Dnes vyhledávané výletní místo Protřzené přehrady na Bílé Desné mělo původně zcela jiný účel. Jednalo se o vodní dílo, které mělo obyvatele po proudu řeky ochránit před povodňovou vlnou, opak se stal bohužel pravdou. Přehrada byla budována v letech 1912 až 1915. Přesně 9 měsíců od kolaudace stavby došlo k protřzení přehrady v důsledku výstavby na nestabilním podloží a následná přívalová vlna měla za následek šedesát pět lidských obětí. V roce 2013 došlo k revitalizaci okolí přehrady (Pikous et al. 2016).

Nepřehlédnutelnou stavbu údolí Kamenice tvoří budova továrny DETOA (původně TOFA). V současné době se produkce zaměřuje na výrobu dřevěných hraček a komponenty ke klavírům a pianům. Vlastníkem je současný starosta obce a senátor Parlamentu ČR Jaroslav Zeman (Nývltová 2019).



obr. 34 Pohled na chatu 1964



obr. 35 Pohled na chatu po roce 1887



obr. 36 Pohled na chatu 2021

## HISTORIE CHATY

Původní dům s číslem popisným 117 (dnešní evidenční číslo 763) se nacházel v oblasti zvané Mitteldorf – prostřední vesnice. Byl postaven dle dostupných informací po roce 1843 a původní pozemek se rozkládal na 2400 m<sup>2</sup>. Jižní část stavby u hlavního vstupu byla roubená. Prvním majitelem byl Eduard Posselt. Do roku 2015, kdy objekt koupili manželé Taškovi, vlastnilo stavbu a přilehlé pozemky v průběhu let celkem 6 osob. Vzhledem k zjištění špatného stavu stavby při rekonstrukci, bylo přistoupeno k zbourání objektu. Nový dům respektuje a téměř kopíruje původní chalupu (Bartík 2017).

V roce 2019 podali majitelé oficiální žádost na odkup pozemků pod domem. Prodej pozemků ve vlastnictví obce byl přísliben, do dnešního dne však prodej neproběhl. Dle aktuálního územního plánu se jedná o nezastavitelné plochy.



obr. 37 Původní stavba 2017



obr. 38 Nová stavba 2021

## 04.3 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

### KLIMA

Oblast Jizerských hor patří mezi mírně teplé a studené klimatické oblasti v České republice. Převládající západní proudění vzduchu od Atlantského oceánu má za následek velké množství srážek a sněhu (Neuhäuslová et al. 1998; Neuhöferová et al. 2005b; Vacek et al. 2014). Katastrální území Albrechtice v Jizerských horách je situováno ve dvou klimatických oblastech. Více než 80 % území leží v chladné oblasti CH7. Plocha kolem vrchů Čihadlo, Uhlířský vrch a Milíře je v chladné oblasti CH6, která se liší od předchozího typu převážně vlhčím létem i zimou a chladnějším jarem, podzimem a zimou (Quitt 1971; Neuhäuslová et al. 1998; AOPK ČR 2019). Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 4 – 7 °C. Horský hřbet tvoří značnou překážku proudu vlhkého oceánského vzduchu, což má za následek mimořádně vysoké srážkové úhrny (800 – 1450 mm/rok). Délka vegetačního období se pohybuje v závislosti na nadmořské výšce od 180 do 120 dní. Sněhová pokrývka je přítomna v území mezi 140 až 160 dny (Neuhöferová et al. 2005b; Brychtová 2008).

Nejbližší klimatologickou stanicí v okolí katastru obce Albrechtice v Jizerských horách je stanice v Desné. Nejbližše situované srážkoměrné stanice se nachází v Josefově Dole a v obci Smržovka. Rozložení úhrnu srážek je během roku s mírnými odchylkami vyrovnané, průměrně od 300-400 mm na roční období. Zvýšení je možné pozorovat v zimních měsících, kdy je maximum stanoveno na 500 mm. Jednodenní srážková maxima se pohybují v obci až ke 200 mm. V roce 1897 byl naměřen na Jizerce denní úhrn srážek 300,0 mm srážek, jedná se doposud o nejvyšší hodnotu v Jizerských horách. Dle fenologické stanice je počátek kvetení třešně ptačí v rozmezí od 30.4.–10.5., jedná se tedy o jedno z nejpozdějších kvetení na území ČR (Tolasz et al. 2007).

### VODA

Jizerské hory jsou významnou pramenou oblastí s velkou hustotou říční sítě. Území je mimořádně bohaté na zdroje povrchové vody, jedná se o důležitou zásobovací lokalitu pro území Jablonecka a Liberecka. Pohořím probíhá hranice hlavního Evropského rozvodí – Baltské a Severní moře (Brychtová 2008).

Území CHKO Jizerské hory rozděluje rozvodí Labe – Odra. Severní oblast odvodňují řeky Smědá a Lužická Nisa, jižní naopak toky Kamenice a Jizera. Průtoky ve vodních tocích na území jsou značně nevyvážené a významně reflektují aktuální srážkové poměry. Dlouhodobým cílem je zvýšení retence krajiny a kvality vod (AOPK ČR 2010). Brázdil & Trnka (2015) dodávají, že vysychání drobných vodních ploch a toků nebo jejich periodičita může být prvotním indikátorem změny vodního režimu v krajině. Snížený průtok má v první řadě vliv na vodní živočichy, sekundárně je ovlivněna vegetace v okolí vodních ploch.

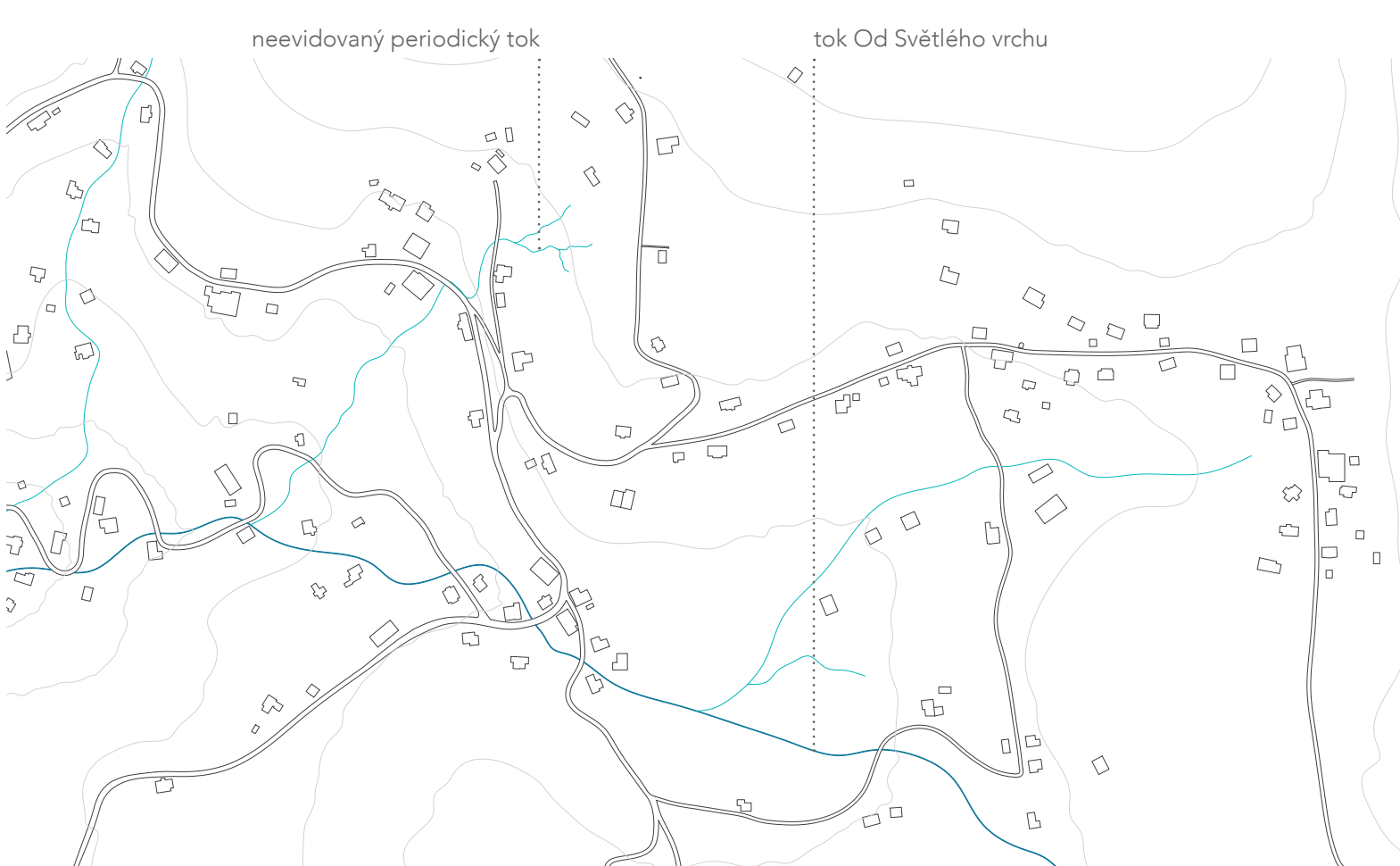
Řeka Jizera, podle které jsou pojmenovány Jizerské hory, určuje spolu s Lužickou Nisou průběh jediné historické stezky zasahující na území Jizerských hor. Jedná se o Niskojizerskou stezku, která navazovala na Polskou stezku u Brandýsa nad Labem a opouštěla naše území za Hrádkem nad Nisou poblíž německé Žitavy (Květ 2011).

V katastrálním území obce Albrechtice v Jizerských horách je evidováno několik vodních toků. Za zmínku stojí zejména Bílá Desná, která tvoří severovýchodní hranici území. Dalším významným tokem je Kamenice. V řešeném území osady Mariánská hora se nachází celkem 3 evidované toky a jeden neevidovaný. Kromě toku Od Světlého vrchu, který pramení pod stejnojmenným vrcholem, jsou zbylé toky bezejmenné. Neevidovaný potok protéká přes pozemek chaty Taškových, jeho

průtok je periodický. Bílá Desná, Kamenice a potok Od světlého vrchu jsou spravovány povodím Labe, s. p., naopak bezejmenné vodoteče spadají pod správu Lesů ČR, s. p. (CEVT 2014). Mokřady a pobřežní zóny ovlivňují celkový vodní režim krajiny. Zahrnují mnoho různých prostředí, například lužní lesy a louky. V minulosti byly vodní toky mnohem dynamičtějšího charakteru (Šarapatka & Niggli 2012). Vodní toky mají být z krajinářských a ekologických důvodů doprovázeny dle charakteru vodní plochy lučními porosty a dřevinami (Sýkora 2014). Šarapatka a Niggli (2012) zdůrazňují potřebu výsadby dřevin na svazích a podél vodních toků. Dřeviny zajišťují stabilní přechod mezi pobřežní zónou a navazujícími plochami. Dle Hunter et al. (2021) je hojnost a rozmanitost života často zřejmá v místech prolínání vody s pevninou, v přílivových, pobřežních a podmáčených zónách (Hunter et al. 2021).

Vodní režim významně ovlivňuje vzdušná vlhkost a také proudění vzduchu. Výsadby mohou být významně zavlažovány díky vodní ploše v nedalekém okolí nebo naopak vysušovány prouděním vzduchu ze zpevněných ploch (Baroš et al. 2017). Voda je nezbytným elementem pro veškerý život. V zahradním umění je základním prvem již od doby starověkého Egypta (Cliff 2007; Richardson 2009). Burtynsky et al. (2019) doplňují kontext lehce filosofickou otázkou „Do jaké míry můžeme ovlivňovat vodu, než začne ovlivňovat ona nás?“.

Dle názoru Květa (2011) byly právě vodní toky prvním průvodcem lidí v neosídlené a neznámé krajině. Přisuzuje hydrografické síti poskytnutí základu pro rozvoj systému starých stezek, na které navazovalo vybudování mnoho historicky cenných objektů.



obr. 39 Vodní toky v řešeném území

### GEOMORFOLOGIE

Neuhäuslová et al. (1998) konstatují, že geologický podklad značně ovlivňuje složení i ráz vegetace. Je na něm závislý reliéf krajiny a následně i podnebí, které dále ovlivňuje základní faktory vývoje půd. Rozhodující jsou fyzikální a chemické vlastnosti hornin a vniklých zemín. Stáří a mocnost těchto vrstev mají až sekundární vliv. Vacek et al. (2014) dodávají, že znalosti o vývoji geologických podloží jsou základem nejen pro stavební odvětví. Nedocenitelné jsou také v zemědělství a ochraně přírody.

Geomorfologické členění krajiny ovlivňuje do značné míry působení vlastností hornin. Základní geologické útvary se na první pohled liší svým vzhledem. Například údolí řeky Jizery bylo formováno mladou hloubkovou erozí se společným působením horského zalednění, vnikají tak ostré zářezy do pohoří (Neuhäuslová et al. 1998). Převážnou část Jizerských hor tvoří přibližně 300 miliónů let staré žulové podloží (Brychtová 2008). Autoři se v podrobnějším hodnocení geomorfologického členění Jizerských hor rozcházejí, viz vybrané klasifikace.

systém: Hercynský, subsystém: Hercynská pohoří, provincie: Česká vysočina, subprovincie: Krkonoško-Jesenická, oblast: Krkonošská, celek: Jizerské hory (Demek et al. 1987; Vacek et al. 2014)

soustava: Krkonoško-jesenická, podsoustava: Krkonošská, celek: Jizerské hory, podcelek: Jizerská hornatina, okrsek: Bedřichovská vrchovina (Demek & Macovčin 2006; AOPK ČR 2019)

Brychtová (2008) vymezuje Jizerské hory pouze na úrovni podcelků na tyto části: Frýdlantská pahorkatina, Smrčská hornatina, Jizerská hornatina, Liberecká kotlina a Železnobrodská vrchovina.



obr. 40 Historická pedologická mapa

### PEDOLOGIE

Rozmanitost půd České republiky je způsobena mnoha faktory. Již byly zmíněny vazby geologického podkladu a podnebí. Dalším faktorem je vliv samotné vegetace a antropogenní činnost, které trvají více než 7 tisíc let (Neuhäuslová et al. 1998).

V podhorských oblastech převažují chudé kambizemě dystrické, směrem do montánního stupně přecházejí do kambizemních podzolů. Ty jsou typické pro většinu hor v pohraničních oblastech na našem území (Neuhäuslová et al. 1998). Celé katastrální území Albrechtic v Jizerských horách pokrývá půdní typ podzol kambický (CENIA 2019).

Mezi lety 1961 – 1970 proběhl na území tehdejšího Československa komplexní průzkum půd. Dnešní digitalizovaná data ukazují převážně půdní vlastnosti, zrnitost a podíl skeletu. Půda v řešeném území a přilehlém okolí je klasifikována jako hnědá půda podzolovaná (HPp). Půdotvorným substrátem jsou kyselé horniny ze skupiny žul. V návaznosti na půdní sondy je profil hodnocen jako středně hluboký. Úroveň skeletu v orniční vrstvě je ohodnocena jako slabě šterkovitá. Obsah jílových částic se pohybuje okolo 8 % a zastoupení dle zrnitostních tříd je vyvážené. Ve vymezeném území se nachází třída hlína a písčité hlína ve stejném poměru (VÚMOP 2021).

Půdní mapa české geologické společnosti nemá pro řešené území zpracovaná vektorová data, jsou dostupné pouze skeny starších mapování, které používají jiné názvosloví a členění. Dle historických dat je půdně–substrátovou jednotkou v řešeném území Z 69 – rezivá půda na kyselých intruzivech a Hp 69 – hnědá půda podzolovaná na kyselých intruzivech. V podmáčených oblastech mezi osadou a obcí se nachází Oa 39/69 – pseudoglej polygenetický kyselý uložený na kyselých intruzivech (ČGS 2012).

Dle základní charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) přístupnější pozemky území osady na Mariánské hoře spadají do půdního typu kambizemě dystrické, podzoly a kryptopodzoly. Tyto typy jsou obvyklé pro vyšší polohy, mají kyselou nebo silně kyselou půdní reakci a menší obsah kvalitního humusu (Vyhláška č. 227/2018 Sb.; VÚMOP 2021).



## 04.4 PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKY

### CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST

Jizerské hory byly vyhlášeny chráněnou krajinnou oblastí roku 1968, celé území CHKO zaujímá plochu 371 km<sup>2</sup> (Petzelt et al. 2020). Severní část území spadá pod ptačí oblast Natura 2000 – Jizerské hory. Celková rozloha je téměř 12 tisíc hektarů (AOPK ČR 2019). Nejvyšší horou je Smrk s 1124 m. n. m., dalším významným vrcholem je Bukovec, který je nejvyšší čedičovou kupou ve střední Evropě (Brychtová 2008).

Zajímavostí je, že mapový podklad Atlasu starých stezek uvádí nejvyšší horu Jizerských hor Jizeru s nadmořskou výškou 1125 metrů. Hora Smrk je uváděna s výškou 1122 jako druhá nejvyšší hora (Květ 2011).

Chráněná krajinná oblast Jizerské hory je situována v nejsevernějším pohoří České republiky. Primárně je plocha tvořena lesními porosty (73 % území), které mohou být rozděleny na smrčiny a bučiny. Smrkové porosty byly v nedávné minulosti poničeny imisemi, naopak cenné bučiny na severních svazích pohoří se řadí k nejzachovalejším u nás. Typickou lesní krajinu doplňují mozaiky horských luk se vstavačovými a systémy mokřadů. Na celém území se nachází mnoho památek lidové architektury (Petzelt et al. 2020).

Zonace CHKO Jizerské hory je vymezena již od roku 1995. Chráněná krajinná oblast je rozdělena do 4 zón odstupňované ochrany přírody. Nejvyšší plošné zastoupení má III. stupeň s 66 % plochy, následuje II. zóna s 18 %, nejvyšší I. stupeň ochrany s 10 % poměrem a IV. zóna o výměře 6 %. Plán péče pro roky 2011–2020 si dával za cíl revizi nejasných hranic některých územích (AOPK ČR 2010).

V roce 2021 byla národní přírodní rezervace Jizerskohorské bučiny zapsána jako první a prozatím jediná přírodní lokalita v ČR na seznam světového přírodního a kulturního dědictví UNESCO (Plesník et al. 2021). Bučiny se tak staly součástí „Dlouhověkých bukových lesů a pralesů Karpat a dalších oblastí Evropy“, které se rozprostírají na území 18 států Evropy na celkem 94 lokalitách (UNESCO 2022; Hofmeister 2022).



obr. 41 Jizerskohorské bučiny

### PŘIROZENÁ VEGETACE

Jizerské hory jsou tvořeny převážně lesní krajinou, nejrozsáhlejšími biotopy jsou acidofilní bučiny, dále jsou významně zastoupeny horské třtinové smrčiny nebo podmáčené a rašelinné smrčiny. Bohužel v současné době tvoří z téměř 26 % vegetační pokryv nepůvodní jehličnaté dřeviny (AOPK ČR 2010).

Flóra je značně ovlivněna kyselým žulovým podložím. Hlavním přirozeným porostem jsou na tomto území lesy. Přirozená bezlesí jsou situována do extrémních stanovišť a poloh. Bez lidské činnosti by byly Jizerské hory pokryty jedlo-bukovými pralesy a nejvyšší polohy by obsadily klimaxové smrčiny (Brychtová 2008; Spohn & Spohn 2011). Horská vegetace je ovlivněna extrémními klimatickými podmínkami, nejvýrazněji se projevuje vítr, výkyvy teplot a krátká vegetační doba. Vyšší úhrn srážek a vysoká vrstva sněhu nejsou také zanedbatelné (Baroš & Martinek 2018).

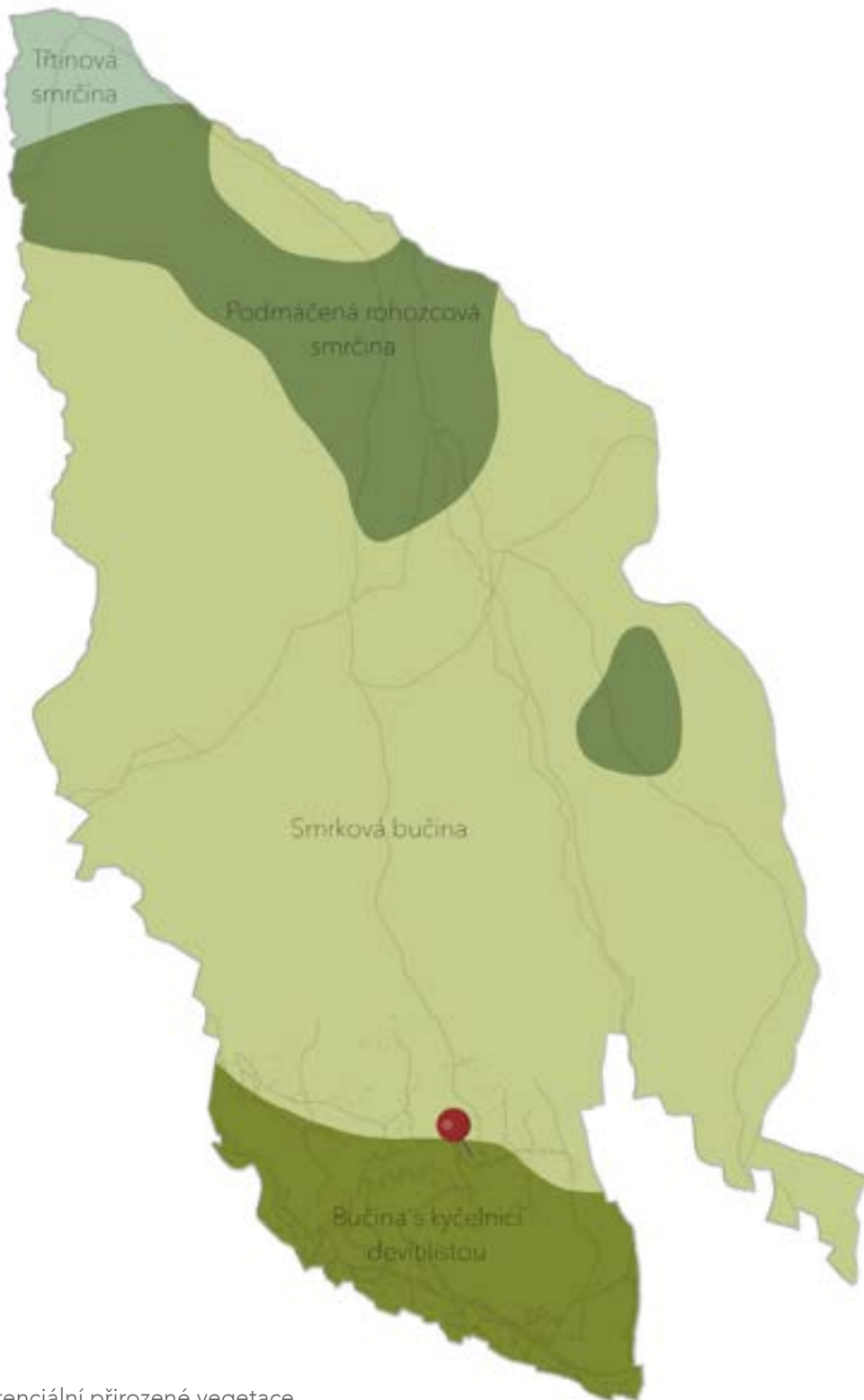
Geobotanická mapa popisuje dvě společenstva nacházející se na katastrálním území Albrechtic v Jizerských horách. Dominantní zastoupení mají květnaté bučiny. Vodní toky Kamenice a Bílá Desná doprovází luhy a olšiny (AOPK ČR 2019). Vzhledem k digitalizování mapového podkladu je patrný posun a neprovázanost vrstev.

Mapa potenciální přirozené vegetace navazuje na první koordinované vegetační mapování na našem území, které bylo zahájeno na konci první poloviny 20. století. Vzhledem k vývoji studia vegetačních pokryvů i mapových podkladů bylo přistoupeno ke zpracování nové vegetační mapy ČR – potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová et al. 1998). V katastrálním území se nachází celkem 4 společenstva, svým areálem výskytu zasahují na řešené území smrková bučina a bučina s kyčelnicí devítilistou.

Bučina s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) bývá tvořena převážně stromovým a bylinným patrem. Dominantní dřevinou je buk (*Fagus sylvatica*), který je doplněn javorem klenem, dnes ustupující jedlí bělokorou a smrkem. Souvislé bylinné patro je dle zápoje stromového patra různě pokryvné. Dříve tento typ tvořil souvislý montánní vegetační kryt Jizerských hor. Bučiny jsou ohroženy změnou dendrologického složení na labilnější smrkové kultury. Přirozená společenstva tvoří významnou roli v ekologické stabilitě krajiny a vodním hospodářství. Jedná se o klimaxové horské a podhorské lesy (Neuhäuslová et al. 1998).

Smrková bučina (*Calamagrostio villosae-Fagetum*) je oproti předchozímu společenstvu obvykle tvořena i mechovým patrem. Složení kombinuje listnaté i jehličnaté dřeviny v různém poměru. Listnaté stromy reprezentují dominující buk a javor klen, jehličnany jsou zastoupeny nejvýznamněji smrkem doplněným jedlí. Keřové patro je tvořeno pouze mladšími exempláři stromového patra. Druhově chudé bylinné patro je typické svou vysokou pokryvností. Mechové patro je pravidelně vyvinuté. Smrkové bučiny jsou ohroženy zejména vlivem imisí. Opět se jedná o klimaxové stádium horských a podhorských oblastí (Neuhäuslová et al. 1998).

Podmáčená rohozcová smrčina (*Mastigobryo-Piceetum*), místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (*Sphagno-Piceetum*) je v důsledku trvalého zamokření tvořena téměř výhradně smrkovými porosty. Vzácně porosty doplňuje *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris* *Betula pubescens* nebo *Abies alba*. Keřové patro je tvořeno zmlazujícím se smrkem. Bylinné patro je chudé pokryvností i druhovým složením, dominantní zastoupení má brusnice borůvka. Mechové patro se vyznačuje masivním rozvojem. Porosty jsou zpravidla ochranné lesy s významnou vodohospodářskou funkcí (Neuhäuslová et al. 1998).



obr. 42 Mapa potenciální přirozené vegetace

Třtinová smrčina (*Calamagrostio villosae-Piceetum*) je charakterizována naprostou převahou smrku. Smrkové porosty dále doplňují jeřáb obecný, buk nebo jedle. Keřové patro je ojedinělé, tvořeno mladými exempláři rodu *Picea* a *Sorbus*. Chudé bylinné patro je tvořeno zejména *Calamagrostis villosa* a na mělkých půdách porosty *Vaccinium myrtillus*. Mechové patro je druhově bohaté. Porosty v Jizerských horách byly v minulosti významně narušeny nebo zcela zničeny (Neuhäuslová et al. 1998).

Zemědělsky využívaná půda je situována zejména v okrajových částech CHKO. Jedná se převážně o louky a pastviny, zvláště cenné jsou vlhké louky s výskytem rostlin z čeledi vstavačovitých nebo pcháčové louky v nižších polohách (Brychtová 2008; AOPK ČR 2010)

### LESY A VÝZNAMNÉ DŘEVINY

Na území CHKO Jizerské hory se nachází velké množství historických a krajnotvorných dřevin. Nejvýznamnější jsou vyhlášeny památnými stromy. Cílem je zachovat cenné exempláře v dobrém zdravotním stavu (AOPK ČR 2010).

V katastru se nachází dva exempláře památných stromů, konkrétně Lípa na Mariánské hoře a Klen v Albrechticích (AOPK ČR 2019). V osadě Mariánská Hora se nachází mnoho starých exemplářů lip malolistých, stáří se odhaduje na 250 – 300 let. Nejvyšší dosahuje výšky 36 metrů (Bartík 2017). Baroš et al. (2014) zdůrazňují v této souvislosti důležitost vhodného genofondu dřevin, které jsou dlouhodobě prověřeny lokálními klimatickými podmínkami. Jedním z významných zdrojů jsou například evidované památné stromy.

Lesy Jizerských hor čelily v 80. letech minulého století nejvyššímu úbytku. První imisní poškození se však objevilo na počátku 60. let. Dlouhodobé vystavení znečištěnému ovzduší reprezentovaného zejména oxidem siřičitým a fluorem v kombinaci s dalšími biotickými a abiotickými stresory vedlo k hromadnému úhynu celých lesních porostů. V současné době jsou plochy opět zalesněny s pomocí původních, introdukovaných a dokonce pionýrských dřevin. Otázkou zůstává, nakolik jsou stejnověké a mnohdy monokulturní porosty schopny čelit dnešní klimatické změně (Neuhöferová et al. 2005a). Celkové narušení lesních společenstev Jizerských hor sahá až do 18. a 19. století, kdy bylo nutno kvůli vysoké spotřebě dřeva v průmyslu zakládat nové rozsáhlé plochy převážně smrkových monokultur. S tímto handicapem bojují lesníci dodnes nejen v oblasti Jizerských hor (Neuhöferová et al. 2005b).

Významnými cílovými dřevinami Jizerských hor jsou buk lesní a javor klen. Limitem jejich využití je zvýšená citlivost mladých jedinců na klimatické stresy a biotické škůdce (Neuhöferová et al. 2005a). Nejrozsáhlejší plochy smíšených lesů s převahou buku – bučiny, se nachází na strmých svazích Jizerských hor. Druhově bohaté komplexy poskytují domov unikátním rostlinám a živočichům, například lilii zlatohlavé nebo výru velkému (Petzelt et al. 2020). Spohn & Spohn (2011) dodávají, že bez vlivu člověka by byly dnešní lesy ve střední Evropě složeny převážně bukem lesním. Slodičák et al. (2009) doplňují, že jeho procentuální zastoupení buku v porostech bude pravděpodobně narůstat. Dirr (2016) v návaznosti na porosty javoru kleny vyzdvihuje vysokou toleranci k písčitému a jílovitým půdám, což rozšiřuje jeho ekologickou valenci.

Výbornými doplňkovými dřevinami mohou být *Sorbus aucuparia* nebo *Betula pendula*. Jeřáb je mimo jiné ceněn pro své jedlé plody, léčivé účinky a medonosnost. Bříza je také vyhledávanou dřevinou v lidovém léčitelství (Roloff & Bärtels; Bruns et al. 2006; Dirr 2016). Lehmann & Rohde (2006) dodávají, že rod *Betula* je vhodným doplněním komunikací. Jejich typická bílá kůra supljuje dopravní značení.

Dlouhodobá suchá období, která se vyskytla v letech 2018 a 2019 na území celé střední Evropy, mohou mít vážný dopad na udržitelnost lesů i solitérních dřevin. Klimatické předpovědi navíc upozorňují, že obdobná období budou čtenější. Je třeba koncepčně pracovat na retenčním potenciálu lesních porostů a sledovat vhodnost druhové skladby (Linnemann et al. 2019).

## OVOCNÉ DŘEVINY

Jizerské hory se nevyznačují žádnou typickou odrůdou ovocných stromů. Nejvíce zastoupeným taxonem jsou bezesporu třešně. Lze tedy předpokládat, že roztroušené exempláře v krajině i soukromých zahradách jsou původem z pomologicky bohatšího Podkrkonoší nebo nedalekého Německa. Pro podhorské oblasti jsou obvyklé například odrůdy Vlachova, Sychrovská chrupka, Kostelnice, Karešova raná, Černá špička nebo Holovouská chrupka. Všechny tyto historické odrůdy spojuje dobrá odolnost proti mrazu a tmavě červené plody (Paprštein & Kloutvor 2015). Historické mapy ani letecké snímky neodhalují v území větší plochy výsadeb ovocných dřevin. Naopak množství typické ovocné výsadby u obytných stavení zaznamenávají historické fotografie oblastí Albrechtic a okolních sídel. Většinou se jednalo o solitérní dřeviny nebo menší sady. Výsadby tvořily zejména třešně, hrušně a jabloně, pozůstatky rodu *Prunus* se v území dochovaly do dnešní doby.

Ovocné dřeviny venkovských sídel byly v minulosti tradičně kmenného tvaru. Benefitem oproti ostatním dřevinám byla jejich přidaná hodnota v podobě produkce ovoce pro obyvatele, popřípadě hospodářská zvířata. Skutečným kulturním dědictvím jsou staré a zejména krajové odrůdy (Baroš et al. 2014).

Sady dříve tvořily v mnoha případech prstence kolem obcí a přirozený přechod do volné krajiny. Mezi rokem 1938 a 2000 byl zaznamenán 90–100% úbytek tohoto důležitého environmentálního a krajinného prvku (Paprštein et al. 2015). Šarapatka a Niggli (2012) se domnívají, že ovocné stromy byly vždy základním krajinným prvkem venkova. Dávají venkovu specifický charakter a kouzlo.

Staré tradiční odrůdy a krajové formy uchovávají um a kulturní bohatství jednotlivých regionů a celého národa. Lokality výskytu v chráněných krajinných oblastech nebo národních parcích jsou významným faktorem pro konzervaci ovocných dřevin (Paprštein et al. 2015). Zjednodušeně lze vymezit pojem staré odrůdy jako náhodně nebo záměrně vyšlechtěný exemplář domácího, zahraničního nebo nejasného původu. Naopak krajová odrůda je přímo spjata s konkrétní oblastí nebo regionem. Nevnikla záměrným šlechtěním, ale byla objevena člověkem jako náhodný semenáč. Krajové odrůdy jsou považovány za nejčennější genetické zdroje. Místní odrůdy jsou typické pro konkrétní oblast, zpravidla katastrálního měřítka, u které nedošlo k šíření do dalších území (Baroš et al. 2014).

Relikty ovocných dřevin skrývají mnoho zapomenutých a mizejících starých odrůd. Přestože jsou ovocné sady s vysokou měrou součástí kulturní krajiny, je patrné, že snahy o zachování nebo znovuvybudování v dnešní době selhávají. Je patrný trvalý klesající trend (Dierichs & Weddeling 2018). Dokonce divoké jabloně (*Malus sylvestris*), které jsou s lidstvem spjaty více než 7000 let, jsou dnes vystaveny existenčnímu tlaku (Hoffmann 2018).

Šarapatka a Niggli (2012) doporučují kombinaci ovocných stromů s návazností na luční porosty. Louky a pastviny podporují opylující hmyz, což má za následek zvýšení produkce. Další výhodou je naopak redukce výskytu mšic a obecné posílení biologické ochrany. Nietzke (2018) dodává, že druhově bohatá bylinná stanoviště jsou místy výskytu mnoha léčivých rostlin. Hmyz, který je na tyto plochy navázán, je nositelem genetické rozmanitosti krajiny.

Plán péče si dává za cíl také obnovu a zachování výsadeb ovocných dřevin z regionálních a starých odrůd, případně jejich nové zakládání. Liniové výsadby dřevin by měly být prostorově i druhově diferencované, primárně navázány na lokalitu sídla (AOPK ČR 2021). Lehmann & Rohde (2006) dodávají, že ovocné aleje doprovázejí komunikace krajinou i sídly a spojují tímto způsobem vazby nejen mezi místy, ale také odkazují na historický vývoj. V dnešní době se stromořadí řadí mezi velice cenné odkazy dob minulých, jsou značně ohroženy.

## LOUKY

Druhově bohaté luční porosty jsou nejvýznamnější kategorií zemědělské půdy, která zastupuje kulturní a přírodní hodnoty. Zároveň se jedná o silně ohrožené plochy. Druhové složení travních porostů se liší v závislosti na přírodních podmínkách a managementu porostu. Zpravidla intenzivně užívané louky (sečené nebo spásané) mají nesrovnatelně chudší druhovou skladbu. Dalším důvodem degradace bohatých luk je intenzivní aplikace hnojiv. V posledních letech se stala ochrana a obnova polopřirozených lučních porostů mimořádným environmentálním a agrárním zájmem (Scotton et al. 2012; Šarapatka & Niggli 2012).

Polopřirozené luční porosty jsou výsledkem dlouhodobého lidského managementu. Vzhledem k tomu, že plochy nebyly dříve hnojeny, umožňovaly pouze nízký výnos – jednu až dvě seče v průběhu vegetační doby. Tato skutečnost měla za následek vysokou bohatost a zastoupení mnoha málo konkurence schopných druhů (Schmid et al. 2007; Hempel 2009; Scotton et al. 2012). Pro bohaté luční porosty bylo zlomové období druhé poloviny minulého století, kdy dochází k zásadním změnám managementu v důsledku intenzifikace zemědělství. Luční porosty jsou obvykle substituční forma vegetace na lokalitách, které byly v minulosti odlesněny (Durdík et al. 2011; Šarapatka & Niggli 2012). Louky byly hnojeny vysokými dávkami dusíkatých hnojiv, zvyšován byl podíl těžké mechanizace, v mnoha případech docházelo k odvodňování pozemků a pěstování kulturních pícninářských plodin. Porostům byla tímto způsobem uměle zvýšena produktivita a snížena biodiverzita (Scotton et al. 2012).



obr. 43 Pcháčová louka na lokalitě

Pro vlhké pcháčové louky je největším nebezpečím změna vodního režimu (odvodnění) a ponechání ladem. Bez pravidelného hospodaření na pcháčových loukách dochází k rychlému zarůstání dřevinami a změně druhového složení. Tyto plochy je vhodné udržovat dvěma až jednou sečí ročně. Intenzita a typ pastvy musí být vhodně zvolena (Jersáková & Kindlmann 2004). Unikátní květnaté louky často doprovází pramenné vývěry v kombinaci s lučními mokřady. Díky širokému spektru stanovištních vlastností lze na malé ploše nalézt až 20 druhů orchidejí. Přímo úměrná je také bohatost společenstev hmyzu, které jsou na plochy navázány. Pro uchování těchto nenahraditelných luk je potřeba pravidelný udržovací management (Petzelt et al. 2020).

Uměle založené nebo obnovené porosty z výsevu vyšlechtěných odrůd ohrožují přirozené botanické složení i genetickou integritu. Ekologická obnova může být založena na introdukci vymizelých společenstev z vhodných zdrojových ploch. Použití rostlinného materiálu ze stejných regionů je více než žádoucí (Scotton et al. 2012). Šarapatka a Niggli (2012) varují před setím komerčních směsí, které mohou nahradit regionální nebo lokální rostliny. Dalším nebezpečím je křížení jednotlivých druhů, které vede ke změně genetické informace následných generací.

Produkce semen v lučních porostech je rozdílná dle fenologické fáze jednotlivých druhů. Obvykle je přímá sklizeň náročnou činností, která musí být rozdělena do několika sečí. Existuje několik metod získávání semenného materiálu, například sklizeň zeleného sena, sklizeň suchého sena, kombajnová sklizeň, kartáčování porostu nebo použití vakuového sklizeče. Každá z metod má své výhody, nevýhody a efektivitu. Specifickým postupem je odebírání svrchní části půdy nebo bloků travního drnu (Cole et al. 2000; Truenman et al. 2007; Scotton et al. 2012).

Ekonomicky nejvýznamnějším způsobem množení je v současné době zemědělská produkce osiv. Z matečních rostlin jsou odebrána semena, která jsou vyseta na množitelské plochy v monokulturách. Jednodruhové plochy mohou být sklizeny v ideálním období zralosti semen a není potřeba kombinovaných sečí (Scotton et al. 2012). Ideálním obdobím pro výsev je podzim, kdy jsou vyšší úhrny srážek. Některá semena rostlin navíc potřebují k přerušení dormance vyšší výkyvy teplot (období chladu) a vyšší vlhkost. Alternativou je jarní výsev, který je méně efektivní kvůli nižší vitalitě porostu. Výsevke směsi semen se pohybuje od 2 do 5 gramů na metr čtvereční. V extrémních vysokohorských lokalitách je možné výsevke zvýšit až na 15 gramů, obecně je doporučeno použít maximálně 5000 kusů klíčivých semen na m<sup>2</sup>. Nejjednodušší metodou výsevu je ruční výsev. K zajištění rovnoměrného rozložení semen je doporučeno aplikovat semena ve dvou na sebe kolmých výsevech (Scotton et al. 2012). V případě exponovaných míst nebo nedostatečně vyvinutých půd je doporučen výsev do krycí plodiny nebo mulče. Zlepšení podmínek usnadní kolonizaci na obnovovaných stanovištích (Kirmer & Tischew 2006; Kirmer et al. 2012).

V posledních letech je patrný posun vnímání odborné i laické společnosti. Stále více se setkáváme se snahou využití lučních společenstev jako estetického prvku zeleně. Velká druhová bohatost těchto ploch s sebou přináší i zvýšený výskyt fauny (Baroš & Martinek 2011). Hölzel & Klaus (2017) vyzdvihují opomíjené vlastnosti lučních porostů a pastvin. Jedná se zejména o ochranu podzemních vod a značnou schopnost fixace uhlíku v organické hmotě, stejně jako je tomu v případě lesních porostů.

## ORCHIDEJE

V lokalitě řešeného území autor diplomové práce našel nové lokace dvou ohrožených taxonů z čeledi *Orchidaceae*. Jedná se o *Dactylorhiza fuchsii* – prstnatec Fuchsův a *Platanthera chlorantha* – vemeník zelenavý. V celém katastru se dle informací České národní fytoocenologické databáze vyskytuje pouze jedna revidovaná lokalita *Dactylorhiza fuchsii* (Pladias 2015; Grulich 2017; Sádlo et al. 2018; Kaplan et al. 2019).

Orchideje vždy bývaly nedílnou součástí české krajiny. Dříve se přirozeně vyskytovaly v původních lesních světlinách, kde plochy spásala zvěř. Dalšími místy výskytu byly například záplavové oblasti a jiná místa s disturbancemi. S rozvojem lidské kulturní krajiny se vstavačovitě rostliny rozšířily na otevřená stanoviště pastvin a luk. Díky rozšíření se orchideje staly indikátory tradičního hospodaření. V druhé polovině 20. století vlivem intenzifikace zemědělství bylo zničeno nebo narušeno mnoho přirozených a polopřirozených stanovišť orchidejí.



obr. 44 Vstavačovitě na lokalitě

V krajině dochází k rozsáhlým melioracím, listnaté lesy jsou přeměňovány na smrkové monokultury, meze a nivy jsou rozorány a luční porosty s pastvinami jsou vlivem intenzivního hnojení a spásání degradovány. V současné době nelze návrat k tradičnímu způsobu hospodaření předpokládat. Je však možné podporovat a rozšiřovat vhodná stanoviště vstavačovitých vhodným hospodařením a jejich ochranou (Jersáková & Kindlmann 2004).

Generativní množení orchidejí je těsně spjata s mykorhizními houbami, tento fakt návrat na lokality značně komplikuje. Dalším limitem jsou správné znalosti fenologických fází vstavačovitých, které by měly být respektovány při managementu ploch. Většina druhů přežívá zimní období v podzemních orgánech ve formě oddenků, kořenových hlíz a pahlíz. Některé druhy vytváří v podzimních měsících listy, které přetrvávají celou zimu. U četných druhů orchidejí se vyvinula schopnost nepohlavního (vegetativního) množení, které může být u mnoha druhů významnější než šíření semeny (Jersáková & Kindlmann 2004). Van Dyke & Lamb (2020) dodávají, že životní cykly lučních orchidejí mají mnoho přechodových stádií. Může se jednat pouze o vegetativní růžice, kvetoucí rostliny nebo spící kusy rostliny.

Důležitým bodem Plánu péče o CHKO na období 2021-2030 je zachování a případné zvýšení rozsahu cenných nelesních stanovišť, převážně luk a podmáčených lokalit. V návaznosti na tyto cíle je plánováno vyhlášení několika maloplošných zvláště chráněných územích s výskytem vstavačovitých rodu *Dactylorhiza* a *Platanthera*, které se vyskytují na území osady Mariánské hory. Hospodaření na zemědělských plochách by mělo probíhat na maximální možné rozloze. Mělo by být zabráněno zalesňování a zarůstání nálety. Pro cenné lokality travních porostů v III. a IV. zónách by měly být využity extenzivní formy péče. Sušení biomasy by mělo probíhat prioritně na sečených plochách. Při managementu je žádoucí použití adekvátního způsobu péče, který podporuje rozvoj společenstva, například mozaiková seč nebo extenzivní pastva (AOPK ČR 2021).

## SPECIFIKACE LOKÁLNÍCH ORCHIDEJÍ

Prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*) má období růstu vegetačních orgánů (listů a květonosných lodyh) od začátku května do poloviny června. Květy jsou zbarveny od bílé po tmavě fialovou. Hlavní období kvetení probíhá v druhé polovině června a celém měsíci červenci. Vedlejší kvetení můžeme pozorovat v první polovině srpna. V době července až září tvoří prstnatec semeníky a probíhá vypadávání semen. Zásobním orgánem je kořenová hlíza a délka ontogeneze (počet let od vyklíčení do vytvoření prvních květů) jsou 4 roky. Míra mykotrofie je velmi slabá, což usnadňuje návrat do původních polopřirozených lokalit. Nároky tohoto druhu na půdní reakci jsou acidoalkalofilní, výskyt tedy není limitován pH. Nároky na světlo mají heliosciofilní. Ideální půdní vláha se pohybuje mezi mezofilní a hygofilní. *Dactylorhiza* preferuje generativní množení před vegetativním a je cizosprašnou rostlinou. Hlavními opylovači je blanokřídlý hmyz (včely a čmeláci) a brouci (Jersáková & Kindlmann 2004; Pladias 2015; Grulich 2017; Sádlo et al. 2018; Kaplan et al. 2019).

Prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*) má širokou ekologickou valenci. Můžeme ho nalézt na vlhkých loukách, pastvinách, na rašeliništích, ve světlých lesích (listnatých, smíšených i jehličnatých), v lemech lesních porostů a v okolí lesních cest. Typickým stanovištěm jsou například vlhké pcháčové louky nebo horské olšiny (Jersáková & Kindlmann 2004).

Vemeník zelenavý (*Platanthera chlorantha*) má oproti prstnatci odlišné fenologické fáze. Růst vegetačních orgánů probíhá od začátku dubna do první poloviny května. Poté navazuje vedlejší období kvetení, které je u vemeníku rozděleno na dvě periody v druhé polovině května a druhé polovině července. Od června do první poloviny července má *Platanthera* hlavní období kvetení.

Květy jsou na rozdíl od prstnatce jednoduše zbarvené do zeleno bílé barvy. V červenci začínají dozrávat semena v semeníku, tento proces trvá až do poloviny října. Důležitým faktorem pro šíření semen je fakt, že vyzrálá semena rodu *Platanthera* se uvolňují ze semeníku po dlouhé období roku pozvolna. Zásobním orgánem je stejně jako u předcházejícího druhu kořenová hlíza. Délka ontogeneze je obvykle 3 roky, ve výjimečných případech se pohybuje mezi 5-8 lety. Maximální doba dormance bez nadzemních částí rostliny je u vemeníku 3 roky. Symbiotický vztah s houkami je slabý. U obou druhů orchidejí jsou shodné nároky na pH i světelné požadavky. *Platanthera* preferuje průměrnou (mezofilní) vlhkost. Stejně jako *Dactylorhiza* se vemeník rozmnožuje převážně semeny a je cizosprašný. Nejvýznamnější rozdíl tvoří opylovači, kterými jsou motýli (můry a lišaji) (Jersáková & Kindlmann 2004; Pladias 2015; Grulich 2017; Sádlo et al. 2018; Kaplan et al. 2019).

Vemeník zelenavý (*Platanthera chlorantha*) má podobné ekologické nároky jako prstnatec a není vázán na žádný specifický typ stanoviště. Nejčastěji je spojován s přechodnými sukcesními stádii – nálety dřevin a křovinami. Upřednostňuje částečně uzavřená stanoviště, v podhorských oblastech se jeho přirozený výskyt rozšiřuje do otevřených areálů luk a pastvin (Jersáková & Kindlmann 2004).

Míra ohrožení obou druhů je specifikována v Červeném seznamu ČR, vyhláše MŽP č. 395/1992 (ZCHD) a ve Washingtonské úmluvě (CITES). Prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*) je dle Červeného seznamu klasifikován jako vzácnější taxon vyžadující další pozornost (C4). Vemeník zelenavý (*Platanthera chlorantha*) podléhá vyšší ochraně. V Červeném seznamu je uveden jako ohrožený taxon (C3). Oba taxony jsou dle vyhlášky o zvláště chráněných druzích ohroženými druhy a jsou zařazeny do CITES. Silně ohrožený poddruh prstnatce – *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sudetica* se vyskytuje pouze v horských oblastech Krkonoš a Jeseníku (Jersáková & Kindlmann 2004).



obr. 45–46 *Dactylorhiza fuchsii*

obr. 47 *Platanthera chlorantha*

## VHODNÝ MANAGEMENT

V problematice výskytu vstavačovitých je třeba rozlišovat dva druhy managementu. Asanační management, který vede k rychlé obnově biotopu a zásadně mění složení a strukturu vegetace. Druhým typem je regulační management, který převážně blokuje sukcesí a optimalizuje trvale stav biotopu. Na orchidejových stanovištích se často setkávají mnohé zájmy ochrany ohrožených druhů rostlin a živočichů. Je tedy důležité přistupovat ke každé ploše individuálně, pečlivě tvořit plán péče a hledat vhodné kompromisy (Jersáková & Kindlmann 2004; Perrow & Davy 2008; Scotton et al. 2012).

Louky a pastviny velice citlivě a rychle reagují na změnu hospodaření. Intenzifikace a zvýšení dostupných živin vede k převaze chudého společenstva trav. Naopak ponechání ladem vytlačí méně konkurence schopné druhy bylin a pozvolna vede ke klimaxovému sukcesnímu stádiu lesa. Asanace tedy nespočívá jen v znalosti typu společenstva a cílových druhů, ale také na charakteru degradace (Jersáková & Kindlmann 2004).

Základem pro obnovní management v případě zalesňování je v první řadě odstranění dřevin. Většinu porostů je doporučeno odstraňovat mimo vegetační dobu. Výjimku tvoří listnaté dřeviny, které je vhodné kácet na konci sezóny před stahováním asimilátů do kořenů. Kácení by měly doprovázet kontroly nových a vymazujících dřevin v intervalu 2 až 10 let dle stanoviště (Jersáková & Kindlmann 2004).

Obnova výskytu orchidejí v případě přerušení hospodaření spočívá převážně v obnově seče, která je posunuta do období začátku kvetení nežádoucích druhů. V případě eliminace trav je nejvhodnější termín druhá polovina června a celý červenec. Pozdní podzimní sklizeň ovlivní druhové složení minimálně. Pokud jsou v okolí zachovalé druhově bohaté porosty, je louka schopna samovolného druhového dosycení, tento proces trvá řádově 3 až 8 let. Šíření druhů lze urychlit narušením vegetační vrstvy nebo aplikací výdrolu z pozdního sena druhově bohatého lučního porostu (Jersáková & Kindlmann 2004).

Regulační management odpovídá zásadám dříve běžného hospodaření na loukách a pastvinách. Liší se dle typu porostu a specifických nároků jednotlivých druhů vstavačovitých.

Hnojení a vápnění je na plochách s výskytem orchidejí vyloučeno, můžeme se s ním setkat pouze v ojedinělých případech na nevyvinutých nebo promyvných půdách. Základním hospodářským úkonem je sečení, které by mělo probíhat po dozrání a vysypání tobolek orchidejí. Pro podpoření šíření semen je vhodné biomasu usušit na pokosené ploše na seno, významný je proces obrácení sena. Mulčování není vhodné (až na specifické případy), a proto je nutné suché seno odstranit. Vhodným typem kosení je tzv. fázový posun sečí, kdy není celá plocha sečena najednou, ale postupně během sezóny. Optimálně se ponechává 1/5 až 1/3 neposečena, následná seč je provedena v pozdějším termínu nebo v další vegetační sezóně. Pro podporu biodiverzity bezobratlých je žádoucí ponechat na plochách tzv. živné pásy, které zůstávají nepokoseny minimálně 2 měsíce. Nepravidelné kosení nebo kosení jednou za 2 roky negativně ovlivňuje populační dynamiku vstavačovitých, není tedy doporučováno. V případě podmáčených stanovišť luk je třeba volit lehkí mechanizaci nebo ruční nářadí. Na základě historických informací je doporučeno 1× za 5 až 10 let odstranit z plochy mechový porost vyhrabáním (Jersáková & Kindlmann 2004).

Názory na využití pastvy jako managementového opatření jsou různé. Dle jedné skupiny odborníků se jedná o nejvhodnější možnost údržby nelesních stanovišť. Protiargumentem je degradace ploch i druhového složení spojené s vyšším zaplevelením pastevními plevely. Z mnoha typů pastevních systémů je pro vstavačové plochy nejvhodnější jednorázová krátkodobá pastva, která je intenzivnějšího charakteru a trvá maximálně 2–6 týdnů. Oproti tomu kontinuální typ pastvy je nejméně vhodný a je pro management orchidejových luk zcela vyloučen. Nejvhodnějším býložravcem pro spásání jsou kozy a ovce, které jsou však nejméně citlivé na elektrické ohradníky. Vzhledem k nižší hmotnosti jsou vhodné i do podmáčených lokalit. Pro plochu jednoho hektaru je počítáno pro krátkodobou pastvu s 7 až 27 kusy dle období pastvy a bohatosti porostu

(1–4 velké dobytčí jednotky: VD.J, koza a ovce: 0,15 VD.J). Vzhledem k stylu spásání a osobním preferencím je ideální kombinace obou druhů pasteveckých zvířat. Dřeviny, které mají být na lokalitě ponechány, musí být zejména před kozami velice dobře chráněny (Jersáková & Kindlmann 2004). Walter & Adolph (2019) dodávají, že samotná pastva zvyšuje oproti seči mozaikovitost a heterogenitu porostů. Disturbance způsobené býložravci mají za následek zvýšení potenciálu pro bohatší druhovou skladbu. Hunter et al. (2021) upozorňují na debatu ohledně kontinuálního a rotačního spásání. Míra zátěže a způsobené disturbance býložravci musí být přísně kontrolovány. Hospodářská zvířata mají tendenci přepásat právě nejcennější lokality.

Vzhledem k benefitům sečení a pastvy je pro udržovací management nejvhodnější kombinace obou způsobů. Zvolení intervalu a kombinace je vždy individuální (Jersáková & Kindlmann 2004). Dlouhodobý management podporuje jedno z nejbohatších společenstev, na m2 stabilního lučního společenstva se vyskytuje přes 30 druhů rostlin. Celá plocha následně zahrnuje více než 100 druhů (Šarapatka & Niggli 2012).

Pro vývoj cenných lučních společenstev jsou v mnoha případech nenahraditelné disturbance způsobené požáry. V dnešní době se jedná o kontroverzní managementové opatření, které je v České republice využíváno minimálně, vypalování porostů je zcela zakázáno. Výhodou vypalování je zamezení zalesňování lokality. Řízený požár je běžným managementovým opatřením například ve Spojených státech a Kanadě (Van Dyke & Lamb 2020; Pešout 2021; Hunter et al. 2021). Použití ohně v ochraně přírody a krajiny by mělo být v České republice umožněno v omezené míře během roku 2022. Problematika vypalování porostů bude součástí nově vznikajících standardů „Disturbanční management na nelesních stanovištích“ (Pešout 2021).

Inhibitory růstu vstavačovitých mohou být v lokalitě Jizerských hor také značně omezené výsadby *Juglans regia* (*Robinia* sp. ani *Ailanthus altissima* se zde nevyskytují), které působí alelopaticky díky vylučování toxické látky juglon. Juglon se uvolňuje primárně z opadaných listů (Sparks & Meyer 2006; Baroš et al. 2017). Dalším limitem vstavačovitých v podrostech může být působení zeleného stínu v kombinaci s mělce kořenícími dřevinami (Kircher & Messer 2001; Owen 2010; Rice 2012; Baroš et al. 2017).

Hunter et al. (2021) dodávají, že zvýšení druhové bohatosti společenstva může mít za následek takzvaný „snowballing effect“. Rozšiřující se společenstvo podporuje a navazuje na sebe mnoho dalších organismů, které dříve nebylo schopno uživit. Efekt se promítne do populací býložravců, opylovačů, predátorů, ale také například patogenů (Hunter et al. 2021).

## INVAZNÍ ROSTLINY

Invazní druhy vstupují ve většině případech do naivních ekosystémů, které se nemají schopnost bránit. Životní strategie těchto druhů jsou primárně agresivní. Disturbance v podobě klimatické změny napomáhá druhům s invazním potenciálem k jejich šíření (Rosenblum 2021).

Potenciálně invazní druhy je možné rozdělit do několika skupin. Černé seznamy obsahují nejvýznamnější invazní druhy. Nižším stupněm



obr. 48 *Reynoutria* sp. v lokalitě

nebezpečí jsou šedé seznamy a posledním typem jsou varovné seznamy, které predikují možné riziko (Pergl et al. 2016a; Baroš & Martinek 2018). Zavlečené druhy rostlin v České republice jsou významným problémem pro přirozená domácí společenstva. Z celkového zastoupení flóry na našem území se jedná přibližně o 33,4 % nepůvodních taxonů s různým invazním potenciálem (Pyšek et al. 2002).

Invazní a expanzivní druhy vytvářejí často dominantní porosty. Mají za následek destrukci původních společenstev. Mezi nejproblematičtější druhy v CHKO Jizerské hory se řadí křídlatka (*Reynoutria* sp.), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) a v některých oblastech bolševník velkolepý (*Heraceum mantagazzianum*). Nejvhodnější likvidací je pastva, kombinovaná seč s nátěrem nebo postřik. Šíření nepůvodních druhů dřevin není zaznamenáno (AOPK ČR 2010).

V roce 2015 vešlo v platnost nařízení Evropské Unie o invazních druzích. Nařízení EU 1143/2014 si dává za cíl odstranit nebo alespoň oslabit vliv méně běžných invazních druhů. V roce 2017 byla na unijní seznam invazivních druhů připsána *Impatiens glandulifera*, která je jednou z nejčtějších invazivních rostlin v Jizerských horách (Michels 2018).

Značný invazní potenciál křídlatky je podpořen faktem, že se v české přírodě vyskytují tři invazní druhy (*Reynoutria* × *bohemica*, *Reynoutria japonica* a *Reynoutria sachalinensis*) a jeden obvyklý (*Reynoutria japonica* var. *compacta*) (Pyšek et al. 2002). Kromě toho se křídlatka velice dobře množí úlomky oddenků, což znesnadňuje likvidaci (Pergl et al. 2016b).

Včetně křídlatky doprovází vodní toky Jizerských hor a zbytku území České republiky další invazní druh – netýkavka žláznatá. Pergl et al. (2016b) připouští její dekorativní vzhled, který však napomohl jejímu rozšíření.

*Lupinus polyphylus* je jediný ze svého druhu veden jako invazní. První únik byl zaznamenán v roce 1895. Původem je ze Severní Ameriky. Jedná se o problematický druh, který je schopen vázat vzdušný dusík a významným způsobem měnit půdní podmínky (Pyšek et al. 2002; Pergl et al. 2016b). Lupina mnoholistá má být dle Plánu péče 2021-2030 limitována opakovaným kosením, vyrýváním a vytrháváním (AOPK ČR 2021).

Baroš a Martinek (2018) varují před schopností šíření některých druhů rostlin mimo založené výsadby. Je třeba volit rostlinný materiál odpovědně a individuálně vzhledem k umístění. Dodávají, že je šíření potenciálně invazních druhů v mnoha případech způsobeno zanedbaným managementem okolí i krajiny. Hunter et al. (2021) hovoří o tom, že biologická izolace v dnešní době vlivem globalizace téměř vymizela. Tento fakt nahrává invazním exotickým druhům.



obr. 49 *Lupinus polyphylus* v louce pod chalupou

## 04.5 ZÁVAZNÉ DOKUMENTY

Celé řešené území a obec Albrechtice v Jizerských horách se nachází v Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory. Zastavené území obce je ve IV. zóně CHKO, osada Mariánská hora se nachází v zóně třetí. Veškeré stavební a jiné činnosti jsou omezeny závaznými a doporučujícími dokumenty.

Správy chráněných krajinných oblastí nemají za cíl chránit pouze přírodní hodnoty. Jejich úkolem je také chránit lokální historické a kulturní zvyklosti. Problematika usměrňování výstavby se stává důvodem mnoha konfliktů. Pro většinu CHKO byly vypracovány brožury s návody a stavebními detaily (pozitivními i negativními příklady). Pro pracovníky AOPK ČR byla v roce 2017 vydána interní metodika, která se od publikací odchyľuje. Ke každému stavebnímu záměru by mělo být přístupováno individuálně se znalostmi širšího kontextu. Problematika by neměla být paušalizována na sklon střechy nebo jiná kritéria menšího měřítka, která v celkovém kontextu krajinného rázu nemají zásadní vliv (Řiha et al. 2021).

### ÚZEMNÍ PLÁN

Aktuální územní plán pro katastrální území Albrechtice v Jizerských horách je platný od roku 2016. Vypracován byl autorským kolektivem pod vedením Ing. Eduarda Žaludy. Nahradil územní plán z roku 2014, změny byly minimální.

Územní plán definuje nové rozvojové plochy a zastavitelné území, součástí jsou limity na počet budov a koeficienty zastavitelnosti. Dle velikosti pozemků mohou být umístěny zpravidla jeden až dva hlavní objekty a objekty vedlejší.

V oblasti osady Mariánské hory se nachází až na výjimky objekty smíšené obytné – rekreační. Zástavba je limitována zejména podlažností (jedno nadzemní podlaží a podkroví), maximální výškou stavby do 9,5 m, velikostí stavebního pozemku 1000 – 1500 m<sup>2</sup> a koeficientem zastavění maximálně 0,2. Koeficient pro zachování nebo vysazení zeleně je 0,75. Dle hlavního výkresu územního plánu je možné sledovat zvyšující se tlak na zástavbu v periferních i vnitřních oblastech (Žaluda et al. 2016a; Žaluda et al. 2016b).

Durdík et al. 2011 dodávají, že mezi zásadní negativní jevy suburbanizace řadíme absenci respektu k původní krajině, pro kterou jsou specifické chybějící ostré přechody a její rozptýlenost. Nová zástavba zpravidla vytváří pevné rozhraní a fragmentuje přírodní krajinu. Norman et al. (2018) se dokonce obávají, že rychlost dnešní urbanizace povede k „nekonečnému předměstí“.

Územní systém ekologické stability je součástí platného územního plánu. Během roku 2022 by měl systém projít aktualizací. ÚSES v nejbližším okolí reprezentuje biocentrum lokálního významu napojené lokálním biokoridorem na regionální koridor. Severně od obce lokálních a regionálních biocenter přibývá (Žaluda et al. 2016a; Žaluda et al. 2016b).

Šarapatka & Niggli (2012) doplňují, že pro úspěšné navrhování vegetačních prvků v krajině je dobře připravený a implementovaný územní plán stěžejní.

### PLÁN PÉČE

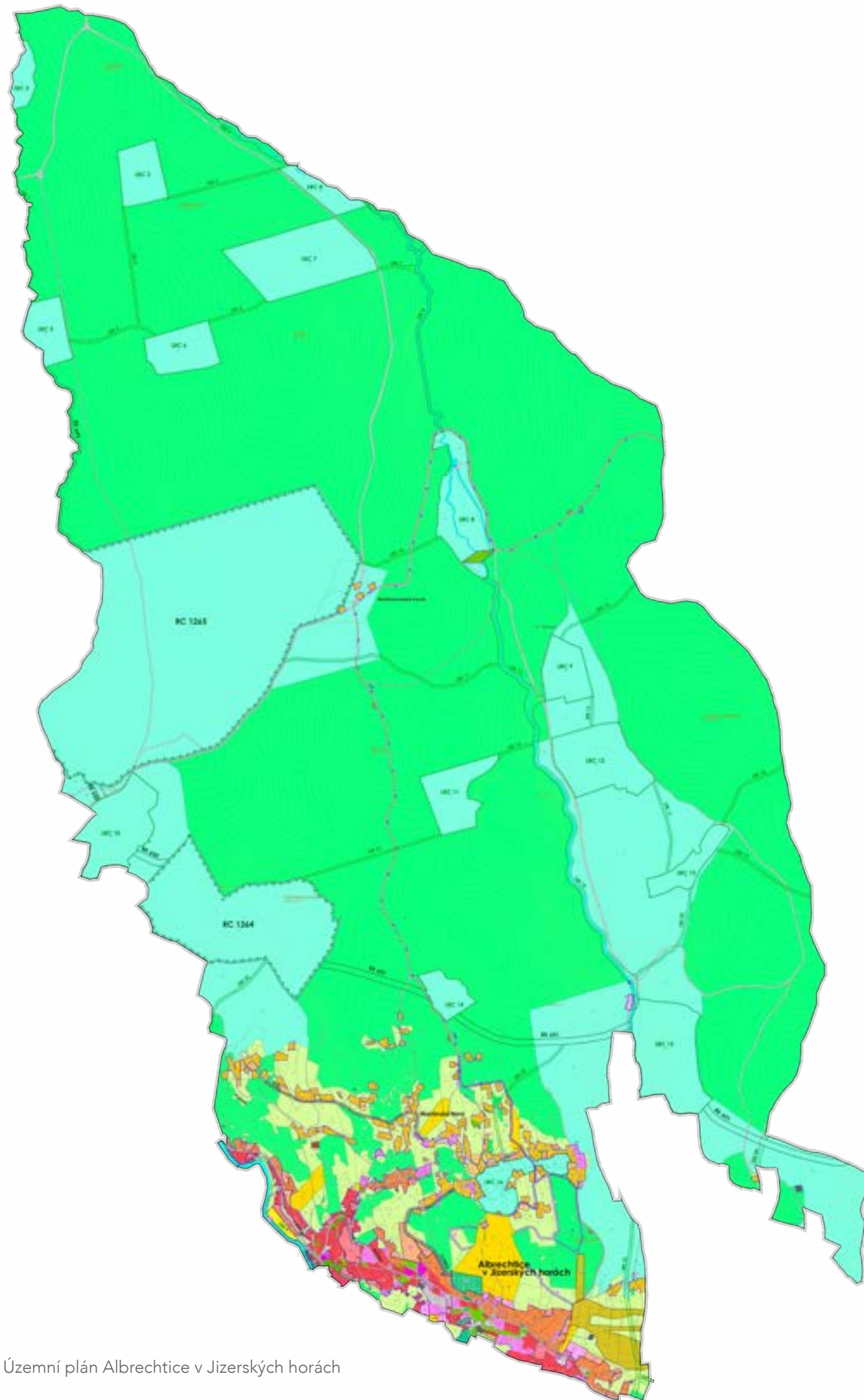
Plán péče pro roky 2021 až 2030 si v oblasti výstavby a územního plánování vymezuje cíl ochranu krajiny před urbanizací a negativy, které s sebou přináší rekreační využití území. Hlavními body jsou zachování rozptýlené zástavby a volné krajiny v přirozené struktuře. Nežádoucí je také „srůstání“ sídel s ohledem na přístupnost a prostupnost volné krajiny.

Konkrétním limitem pro novou zástavbu je situování nových objektů primárně do čtvrté zóny CHKO, výjimečně po vyhodnocení veřejného zájmu do zóny třetí. Oblast osady na Mariánské hoře je dle preventivního hodnocení krajinného rázu (na který se Plán péče 2021-2030 odkazuje) v kategorii sídel I. a II. Jedná se tedy o nejpřísnější formu ochrany. Zástavba by v těchto plochách neměla být rozšiřována, ve výjimečných případech pouze v místech proluk. K hlavní stavbě je povolen pouze jeden doplňkový objekt. Ohledně měřítka, objemových parametrů půdorysných forem a přípustných tvarů střech odkazuje Plán na Metodický pokyn z roku 2017. Konkrétní informace pro CHKO Jizerské hory se však v Metodickém pokynu nenachází. Nevhodné nebo nevyužívané stavby je žádoucí odstraňovat nebo rekonstruovat. Objekty mají respektovat průběh vrstevnic a přirozeného terénu, nežádoucí jsou terénní zlomy a rovinaté plochy. Tradiční zástavba je jednoduchého půdorysu s přízemím a obytným podkrovím. Střecha je obvykle sedlová rovnoramenná. U doplňkových staveb je očekáváno měřítkové a materiálové podřízení stavbě hlavní.

Na závěr jsou specifikovány zásady pro cenné lokality (osady, enklávy a samoty na náhorní plošině). V těchto územích je zcela vyloučena nová zástavba, je povoleno pouze rekonstruovat stávající objekty v souladu s historickým stavem. Dále nesmí být stávající objekty zvětšovány. Chráněny jsou také nezastavěné plochy nelesních stanovišť, na kterých jsou udržovány travní porosty a jiná hodnotná společenstva (AOPK ČR 2021).

Dokument upravuje také cestovní ruch a pohyb návštěvníků. Je žádoucí, aby byli všichni turisté usměrňováni na stávající cestní síť. Individuální turismus je upřednostňován před hromadnými akcemi (AOPK ČR 2021).

Předcházející Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Jizerské hory na období 2011–2020 si stanovoval za hlavní cíle: péči o lesní ekosystémy, podporu přirozeného vodního režimu v krajině (vodoohospodářské revitalizace), zachování druhové pestrosti nelesních horských luk a mokřadů, trvalou ochranu zvláště chráněných druhů a v neposlední řadě uchování historické zástavby a krajinného rázu s navázanou podporou rekreačního využití CHKO (AOPK ČR 2010). Oproti aktuálnímu plánu jsou vytyčené cíle obdobné.



obr. 50 Územní plán Albrechtice v Jizerských horách

### LEGENDA

	hranice řešeného území
	zastavěné území k 1. 10. 2012
	zastavitelné plochy
	plochy přestavby
	plochy změn v krajině
	stabilizované plochy
	plochy změn
	územní rezervy
	bydlení - v rodinných domech - venkovské
	bydlení - v rodinných domech - venkovské
	občanské vybavení - veřejná infrastruktura
	občanské vybavení - komerční zařízení malá a střední
	občanské vybavení - tělovýchovná a sportovní zařízení
	občanské vybavení - rekreační
	veřejná prostranství
	veřejná prostranství - veřejná zeleň
	smíšené obytné - rekreační
	dopravní infrastruktura - silniční
	technická infrastruktura - inženýrské sítě
	výroba a skladování - zemědělská výroba
	zeleň - přírodního charakteru
	plochy vodní a vodoohospodářské
	plochy lesní
	plochy přírodní
	plochy smíšené nezastavěného území - sportovní
	plochy smíšené nezastavěného území - přírodní, zemědělské
	koridor pro stavby a opatření protipovodňové ochrany (KFO)
	koridor pro optimalizaci komunikací (KD)
	lyžařský koridor (KL)
	multifunkční turistický koridor (D42 - lyžařská trasa)
	multifunkční turistický koridor (D42 - cyklo trasa)
	regionální biocentrum
	lokální biocentrum
	regionální biokoridor
	lokální biokoridor

## METODICKÉ LISTY

Metodické listy „Doporučený postup pro ochranu krajinného rázu v souvislosti se stavební činností a územním plánováním“ jsou interním dokumentem AOPK ČR, který upravuje postup v rámci této problematiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR vydává v souvislosti se stavební činností a územním plánováním odborná stanoviska, tato stanoviska vydávají příslušná regionální pracoviště. AOPK ČR je dále dotčeným orgánem v územně plánovací činnosti. Agentura tedy aktivně zasahuje formou vyjádření do procesu tvorby územních plánů a jejich změn (AOPK ČR 2017).

V této souvislosti je nejvíce diskutovaným problémem zahušťování výstavby a změna struktury historických sídel a osad v I. až III. zóně CHKO. Regionální pracoviště mohou konzultovat konkrétní problematiku a poskytovat předběžné informace. V případě žádosti o souhlas se stavební činností AOPK ČR vydává závazná stanoviska. Čtvrté zóny chráněných krajinných oblastí a zastavěná území měst v rámci CHKO jsou z této povinnosti vyloučeny (AOPK ČR 2017).

Požadavky na prostorové a plošné uspořádání území vychází zejména ze znalostí historického a urbanistického vývoje. Míra regulace musí být však přiměřená, při stavební činnosti je žádoucí, aby panovala určitá svoboda (pro projektanta i uživatele staveb). V CHKO jsou přípustné i nové architektonicky hodnotné a kvalitní stavby, které nereplikují stávající zástavbu. Ke každé stavbě by mělo být přístupováno individuálně (AOPK ČR 2017).

Dalším neméně důležitým podkladem je preventivní hodnocení krajinného rázu, které definuje cenné lokality a upozorňuje na problémy území. Preventivní hodnocení krajinného rázu jsou vypracována pro všechny CHKO v České republice a pravidelně prochází aktualizací (AOPK ČR 2017).

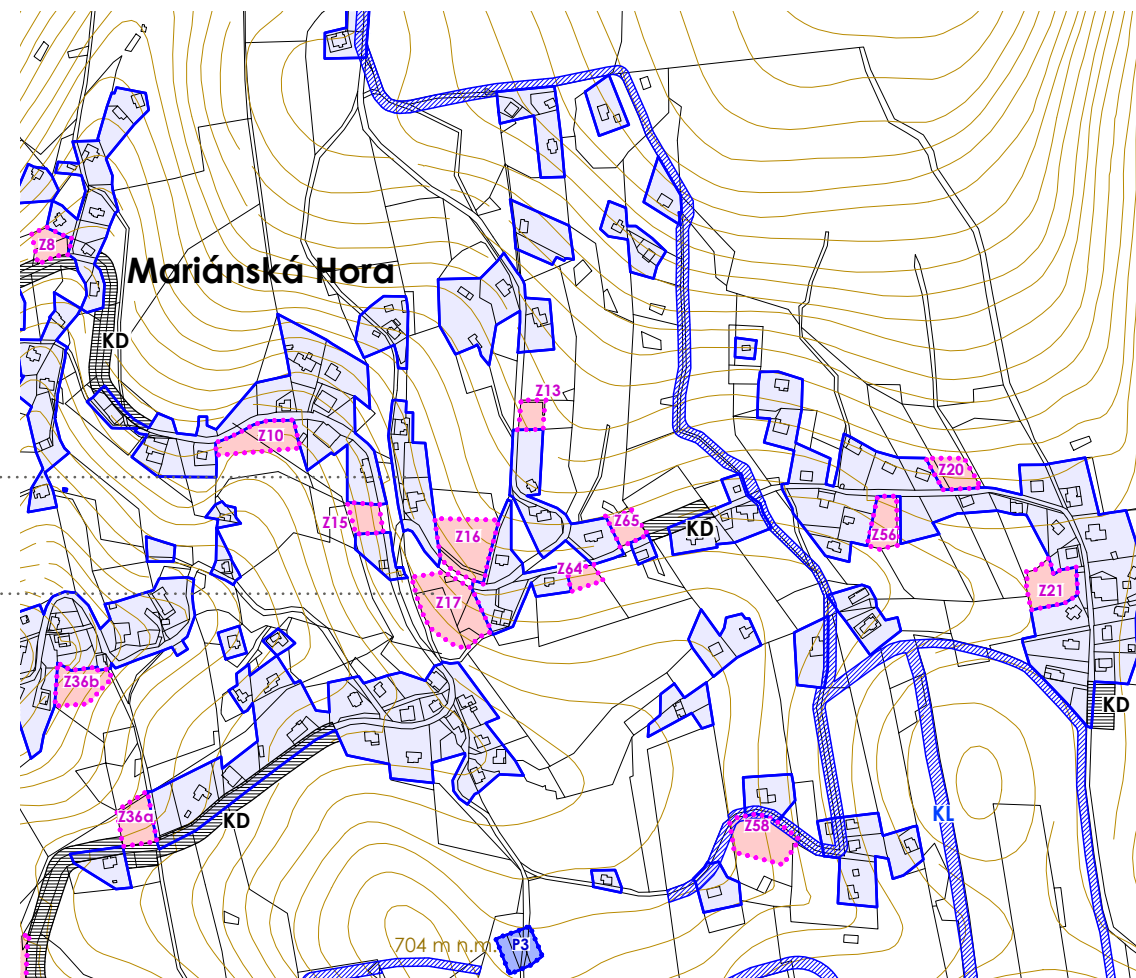
## DALŠÍ PODKLADY

Ze všech dokumentů a publikací je dle autorova názoru nejpřehlednější příručka „Pravidla pro řešení staveb na území CHKO Jizerské hory“ na webových stránkách CHKO Jizerské hory. V dokumentu je popsána velikost a orientace staveb, tradiční materiály a barevnost. Jsou zde přesně definovány požadavky na doplňkové objekty: šíře štítové stěny do 7 metrů, jednoduchý čtvercový nebo obdélníkový půdorys, maximálně dvě podlaží (přízemí + podkroví) a typ střechy. Pro objekty do šířky 3 metrů (do cca 25 m<sup>2</sup>) je možné použít pultovou střechu. Stavby s větší rozlohou by měly být realizovány s rovnoramennou sedlovou střechou (Korytář 2020).

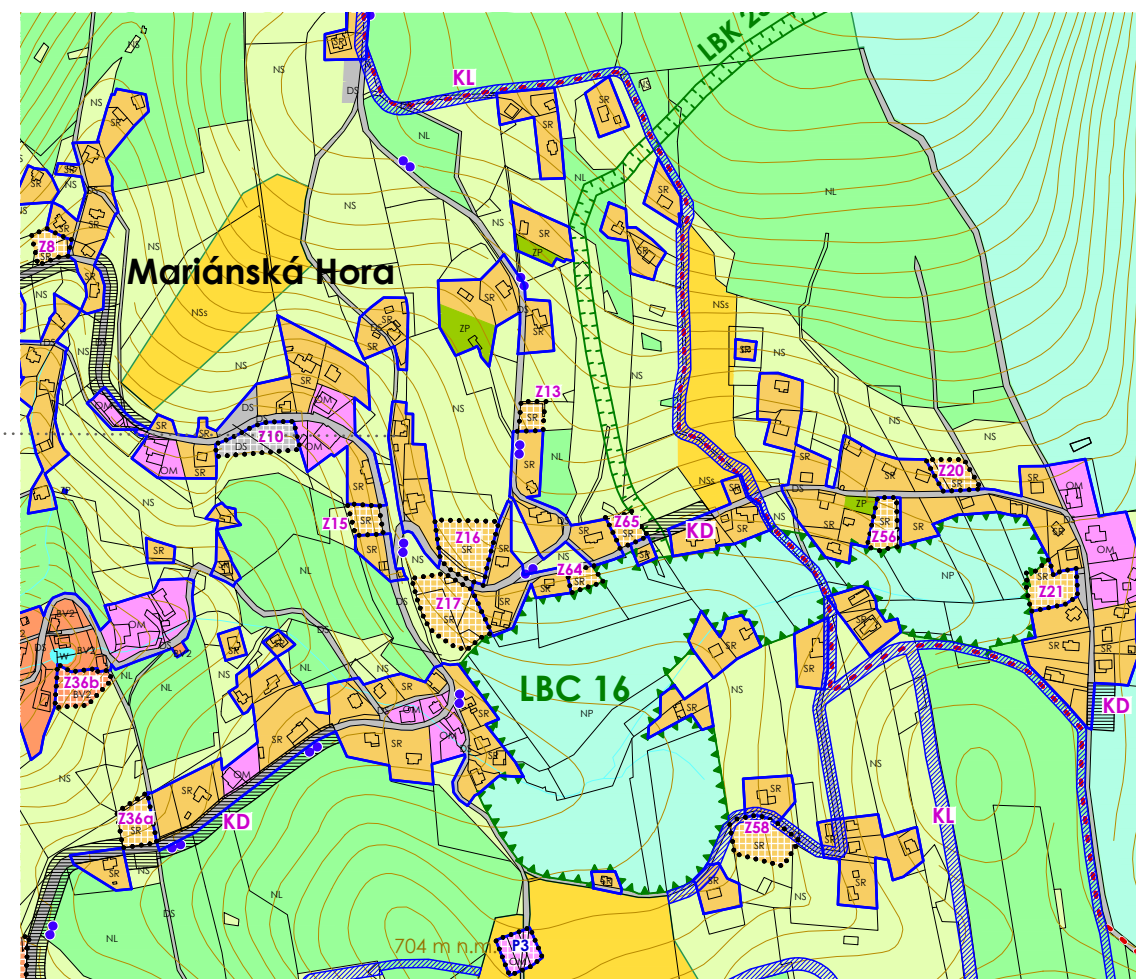
Jedním z dalších doporučených zdrojů informací pro výstavbu a rekonstrukce objektů v CHKO Jizerské hory je publikace „Typická architektura Krkonoš a Jizerských hor: Inspirativní příručka pro stavebníky a projektanty“. Kniha popisuje jednotlivé architektonické detaily a požadavky na stavby, dále prezentuje vhodné a negativní realizace. Věnuje se například stylu oken, materiálovému a barevnému řešení, typům střech a střešní krytině. Problematické typy střech na vedlejších objektech jsou rozděleny dle velikosti, malé objekty by měly mít zpravidla pultové střechy, naopak větší stavby střechy sedlové. Publikace se věnuje také moderním prvkům jako jsou bazény a grily. V závěru je popsáno vhodné pojetí vegetačních úprav v okolí staveb (Klímeš et al. 2010).

Správa CHKO Jizerské hory vydala dvě brožury zabývající se lidovou architekturou. První z nich zasazuje stavby lidové architektury do historického kontextu a představuje vybrané příklady. Novější dokument popisuje postup povolení stavby, architektonické detaily a opět vhodné/nevhodné příklady (Mejzrová 2003; Mejzrová 2009).

Obec Albrechtice v Jizerských horách nechala také vypracovat několik studií pro novou zástavbu v rozvojových lokalitách, hodnoceno bylo například zapojení novostaveb do stávající historické zástavby nebo možnosti vhodného osazení objektů do terénu.



obr. 51 Osada Mariánská hora – výřez ÚP zastavitelné území



obr. 52 Osada Mariánská hora – výřez ÚP

## 04.6 FOTODOKUMENTACE



obr. 53–56 Chata a nejbližší okolí





obr. 57–61 Chata a širší okolí

## 05 PROJEKT

„Jedině příroda dělá velké věci zadarmo.“

René Descartes

MARIÁNSKÁ HORA  
874 m n. m.



## 05.1 PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ

Koncept návrhu se skládá ze dvou na sebe navazujících částí. První se věnuje realizaci střešní zahrady na vedlejší stavbě objektu garáže. Konstrukce a vegetační vrstva volně navazují na luční porosty v okolí. Inspirací pro rostlinný materiál byly okolní přirozená společenstva rostlin. Na blízké okolí chaty navazují vlhké pcháčkové louky, které jsou jedním z nejcennějších společenstev. Tyto plochy vzhledem k zalesňování zanikají, cílem projektu je celou lokalitu obnovit a stabilizovat výskyt vzácných vstavačovitých druhů, které se na území nachází.

Druhá část návrhu se vztahuje k celému území historické osady. Jedná se převážně o obnovu nevhodných alejí a nežádoucích ploch náletů. Tyto nežádoucí dřeviny budou nahrazeny starými odrůdami ovocných dřevin ve formě vysokokmenů. Výsadby stromořadí si dávají za cíl sjednotit a propojit celou osadu Mariánská hora. Klade se také důraz na zvýšení biodiverzity a návrat ovocných dřevin do krajiny Jizerských hor. Aleje budou doplněny o genofondový sad pro lokální neznámé druhy a experimentální odrůdy. Na obnovených plochách bude podpořen rozvoj lučních společenstev.

Projekt může být vytvořen samotnou okolní krajinou. Pokud krajinářský architekt využije jejího širokého potenciálu, vzniknou velké projekty (Falkenberg 2008; Spencer-Jones 2008; Waterman 2009). Timm (2009) dodává, že realizace nemusí reflektovat původní stav, mohou být citlivě pozměněny.

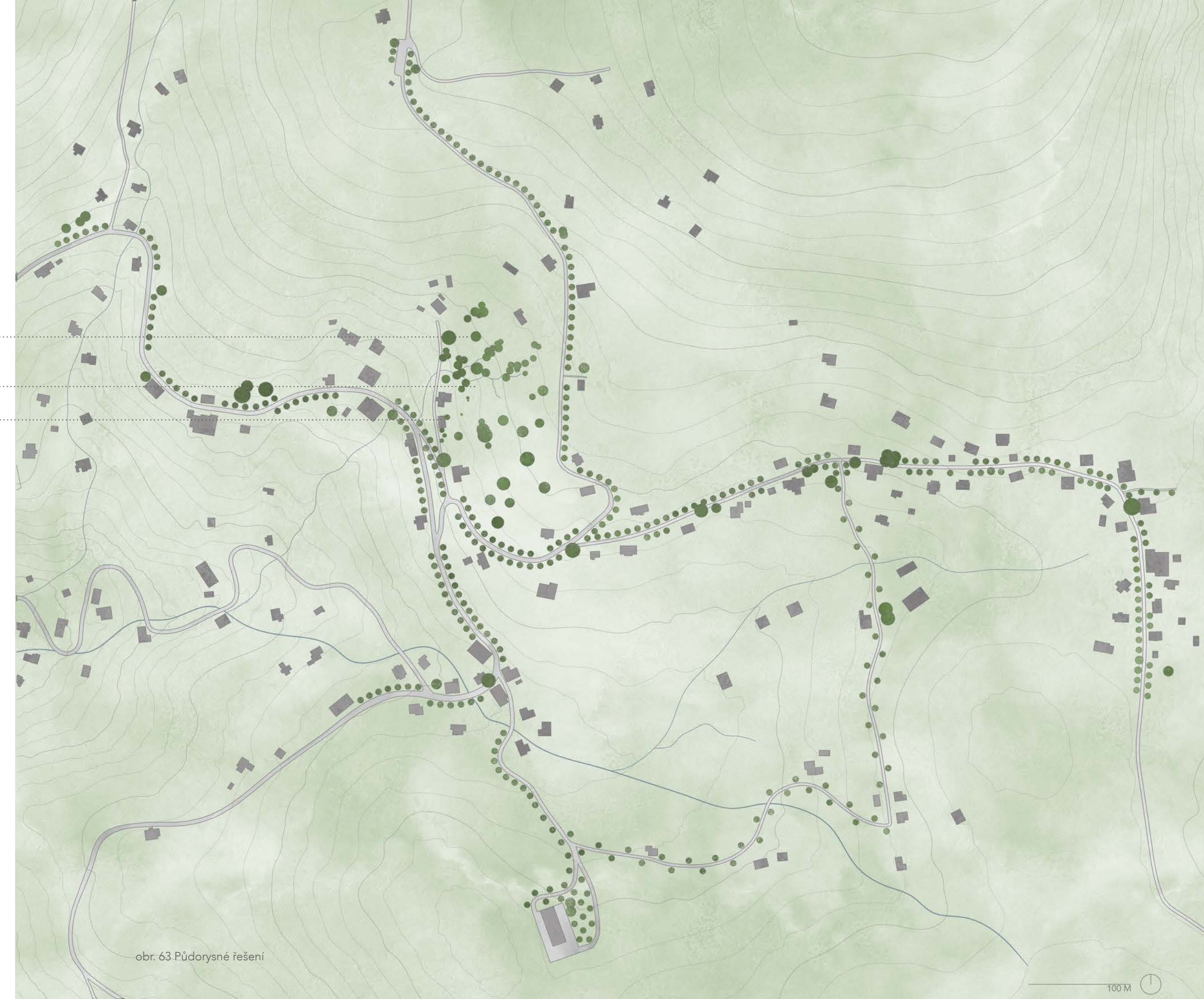


obr. 62 Detail centrální části

labilní lesní porost na podmáčené lokalitě

podmáčená lokalita pcháčkových luk

objekt garáže se střešní zahradou



obr. 63 Půdorysné řešení



## 05.2 KÁCENÍ DŘEVIN

Vzhledem k zanedbaným porostům a nevhodně zvolenému druhovému složení doprovodné zeleně u komunikací jsou navrženy v území osady Mariánské hory rozsáhlé plochy kácení. Na základě rozsahu péstebních zásahů bylo přistoupeno k přepočtu plochy na kusy dřevin dle evidence Národní inventarizace lesů, kterou v letech 2011–2015 vypracoval Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Dle informací z inventarizace je Liberecký kraj s 47,77% lesnatostí druhý nejvíce zalesněným krajem ČR. Listnaté dřeviny jsou zastoupeny 188,83–259,98 ks na hektar. Zastoupení jehličnanů na hektaru plochy je podstatně vyšší, jedná se o 473,7–603,24 kusů. Součet průměrů obou hodnot je 762,925, což odpovídá ploše 13,1 m<sup>2</sup> pro jeden strom (NIL 2020).

Největší podíl plochy likvidace dřevin vzhledem k řešenému území bude probíhat v místě obnovy lučních porostů v pomyslném centru osady. Celkem se bude jednat o plochu 0,98 hektaru z 2,5 hektarů, což odpovídá 747 ks stromů. Zde jsou káceny primárně nevhodné smrkové bariéry, nálety z alejí *Fraxinus excelsior* a nestabilní plochy v severní části. Naopak byly na území ponechány perspektivní vzrostlé javory kleny, skupiny bříz poblíž prameništ a senescentní solitérní dřeviny neohrožující provozní bezpečnost. Experimentálně byly také zachovány některé kusy dřevin *Fagus sylvatica*, které dříve tvořily živý plot u objektu chaty Taškových.

Ponechané dřeviny splňují požadavek k zachování biodiverzity ve III. zóně CHKO při obnovním managementu – 5 stromů na hektar ponechaných k dožití a rozpadu (AOPK ČR 2021).

Celkově nejvíce rozsáhlé plochy kácení jsou situovány podél komunikací v celém území osady. Jedná se celkem o plochu více než 2,3 hektarů z 60,62 hektarů vymezené historické osady, tedy 1760 ks stromů. Primárně jsou ke kácení navrženy zbytky doprovodné zeleně jasanu ztepilého z 30. let minulého století a jeho rozšiřující se nálety. V návaznosti na bezpečnost turistických tras jsou do plánu kácení zahrnuty i dřeviny s defekty kmene, tlakovými větvenými a pozorovatelným ústupem primární koruny. Zachovány budou všechny exempláře rodu *Tilia* a vybrané kusy javorů a bříz. Veškeré perspektivní kusy ovocných dřevin (*Prunus* sp.) podél komunikace budou zahrnuty do navrhovaného stromořadí. Durdík et al. (2011) dodávají, že zanedbané plochy v raných sukcesních stádiích mohou být svým způsobem základem pro nové přírodní krajiny.

náletové dřeviny

labilní lesní porost na podmačené lokalitě

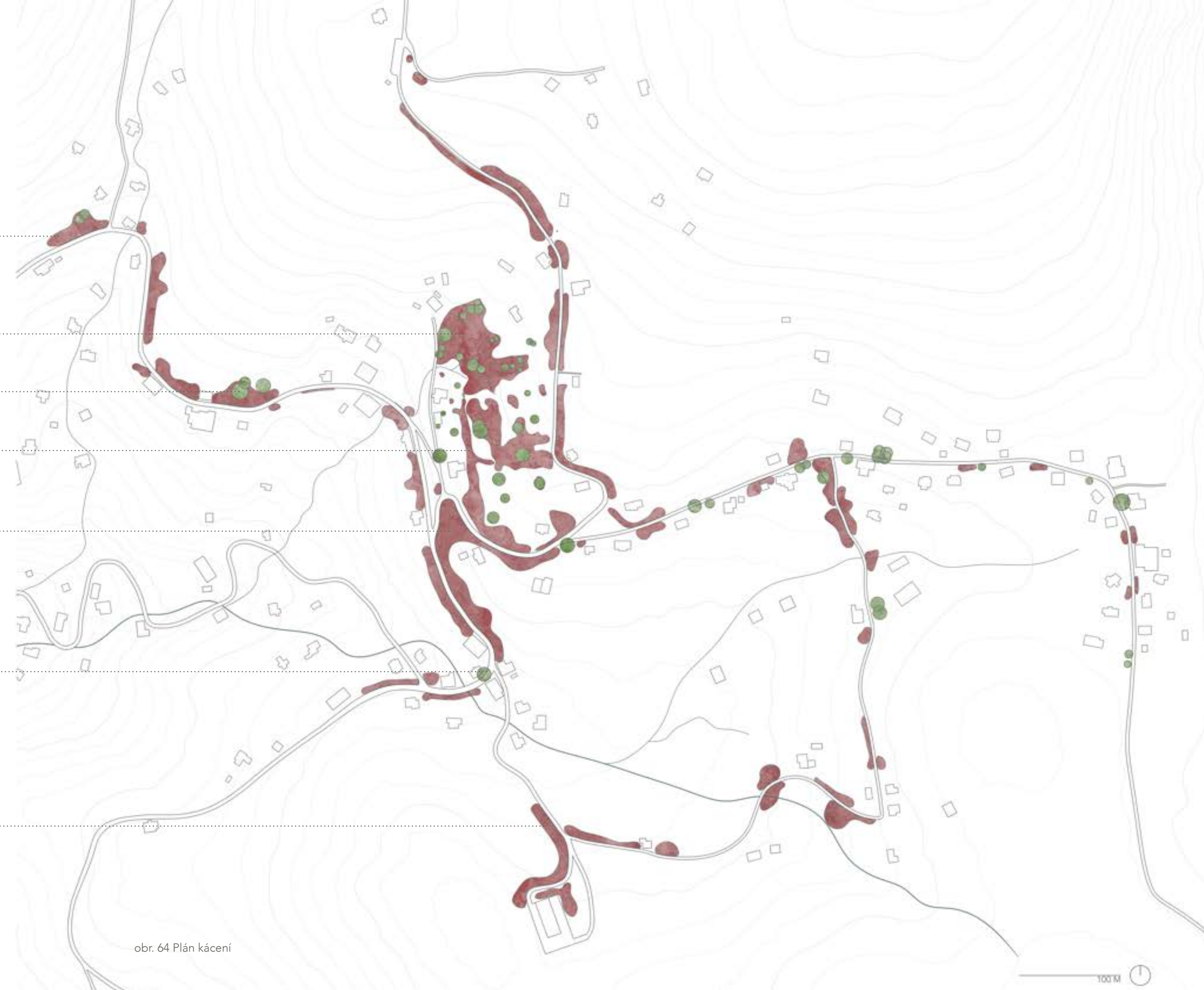
památný strom – Mariánská lípa

monokulturní bariéra z *Picea abies*

pozůstatky stromořadí z *Fraxinus excelsior*

ponechaný perspektivní exemplář *Acer pseudoplatanus*

nevhodné výsadby *Picea abies*



obr. 64 Plán kácení

### 05.3 OSAZOVACÍ PLÁN DŘEVIN

Výběr druhů a odrůd ovocných dřevin byl konzultován s odborníky ze Správy Krkonošského národního parku, kteří mají dlouholeté zkušenosti s inventarizací a navrácením starých odrůd do krajiny podhůří. Zvolené odrůdy byly schváleny a autorovi diplomové práce bylo doporučeno mnoho dalších alternativních.

Základ ovocných alejí tvoří třešně, které jsou nejvíce vhodné do podhorských a horských oblastí. Nejvíce perspektivní odrůdou je Karešova, která je ceněna pro svou ranost a odolnost vůči mrazům. Dle standardu AOPK ČR je prioritní odrůdou pro výsadby (AOPK ČR 2016). Odrůda Hedelfingenská je původem z Německa, jedná se o nejvýše položený ovocný strom v Krkonoších ve výšce přes 1000 m n. m. Jediné riziko je v podobě napadení vrtulí třešňovou. Výsadby doplní raná odrůda Rychlice německá. Poslední odrůdou je Libějovická (raná), která prosperuje například ve Slavkovském lese v nadmořské výšce nad 600 m n. m. Doporučeny byly dále odrůdy Rivan a Lípovka. Vzhledem k tomu, že nejsou součástí standardu, byly nahrazeny. V těsné blízkosti výsadeb bude umístěno několik solitérních *Prunus avium*.

Pro hrušňovou alej byly z důvodu cizosprašnosti rodu a absence stávajících výsadeb v řešeném území vybrány odrůdy Máslovka římská a Muškateľka šedá. Vzhledem k lokalitě byl brán důraz na odolnost vůči mrazu a vyšší vlhkosti, která některé odrůdy značně limituje.

Muškatelka šedá je prokazatelně domácí odrůdou, která má výborné vlastnosti. Svými nároky se hodí do drsných poloh (600 – 800 m n. m.), vykazuje intenzivní růst se skvělou plodností. Je typická svou odolností k strupovitosti hrušně. Chuť je hodnocena jako výborná. Výsadbou se hodí do extenzivních sadů nebo jako solitéra. Využití plodů je zejména přímý konzum, popřípadě sušení. Vhodnost do nadmořské výšky Máslovky římské je totožná, její celková plodnost je však nižší (Boček 2008; Baroš et al. 2014). Dle standardu AOPK ČR jsou obě odrůdy hodnoceny jako prioritní pro návrat do krajiny (AOPK ČR 2016).

Výsadby budou provedeny v pravidelném sponu. Většina alejí bude mít pravidelný rytmus po 10 metrech, stromořadí odrůdy Libějovická směrem k genofondovému sadu se bude postupně rozvolňovat do vzdálenosti 15 metrů. Hrušňová alej je navržena z kombinace dvou odrůd, spon bude zvolen do trojsponu. Vzdáleností dřevin na jedné straně činí 30 metrů.

Centrální část s lučním porostem bude doplněna o olši lepkavou, která stabilizuje podmáčenou lokalitu a doplní ponechané dřeviny rodu *Betula*. Jako podrost je navržena alternativní ovocná dřevina *Sorbus aucuparia*, která z lokality postupně mizí. Za přílehlou chatou je navržena dominanta v podobě dubu letního. Poslední výsadby tvoří dvojice lip srdčitých, které doplní křížek poblíž cesty na Mariánskou horu. Zdrojovým materiálem pro tyto kusy by měla být památná lípa z Mariánské hory.

<b>Navrhovaný sortiment:</b>	<i>Prunus avium</i>	16 ks
	<i>Prunus avium</i> 'Karešova'	96 ks
	<i>Prunus avium</i> 'Hedelfingenská'	69 ks
	<i>Prunus avium</i> 'Rychlice německá'	62 ks
	<i>Prunus avium</i> 'Libějovická'	57 ks
	<i>Pyrus communis</i> 'Máslovka římská'	19 ks
	<i>Pyrus communis</i> 'Muškateľka šedá'	33 ks
	<i>Alnus glutinosa</i>	9 ks
	<i>Quercus robur</i>	1 ks
	<i>Sorbus aucuparia</i>	10 ks
	<i>Tilia cordata</i>	2 ks
	<b>celkem kusů</b>	<b>374 ks</b>

stromořadí *Prunus avium* 'Hedelfingenská'

dva exempláře *Tilia cordata* u křížku

solitérní výsadby *Prunus avium*

skupiny *Alnus glutinosa*

solitérní *Quercus robur* u chaty Taškových

podsadba *Sorbus aucuparia*

stromořadí *Prunus avium* 'Rychlice německá'

stromořadí *Prunus avium* 'Karešova'

stromořadí *Prunus avium* 'Libějovická'

genofondový sad



obr. 65 Osazovací plán dřevin

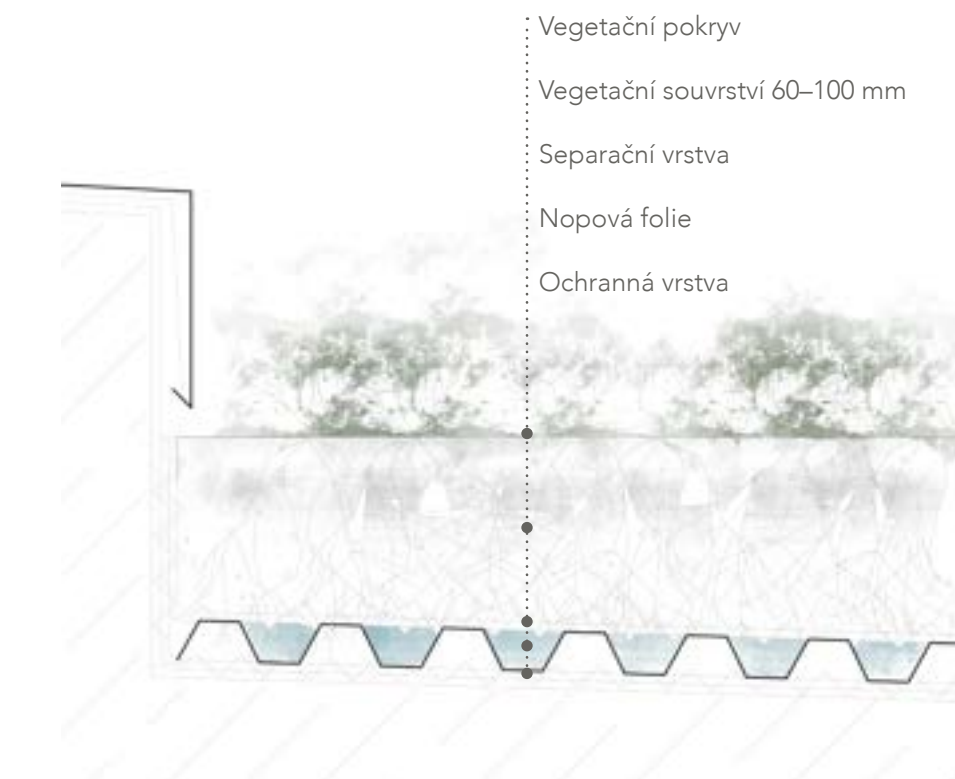
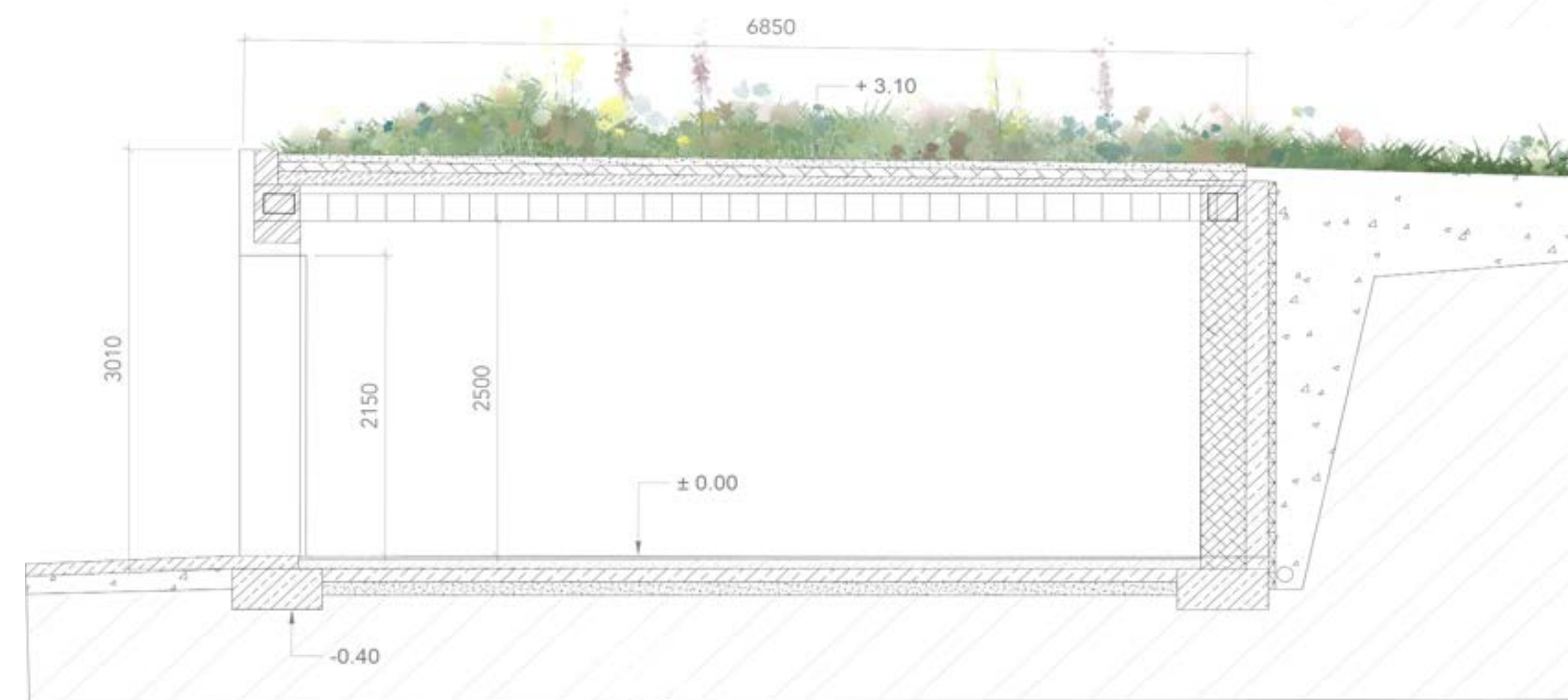
## 05.4 PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ U CHATY



obr. 66 Půdorysné řešení objektu chaty

## 05.5 TECHNICKÉ PRVKY

Technický výkres objektu garáže představuje jeho umístění a návaznost na rostlý terén. Železobetonová konstrukce nese konstrukci extenzivní střešní zahrady. Detail složení souvrství ukazuje na fakt nepřítomnosti drenážního obsypu.



obr. 67 Technický prvek – garáž  
obr. 68 Detail souvrství

## 05.6 OSAZOVACÍ PLÁN STŘEŠNÍ ZAHRADY

Rostlinný materiál střešní zahrady byl vybírán citlivě s ohledem na co největší možné splynutí s okolním prostředím. Jsou upřednostněny druhy rostlin, které se volně vyskytují v blízkém okolí, jako například *Aquilegia vulgaris*, *Dianthus carthusianorum* nebo *Digitalis purpurea*. Skladba rostlin na konstrukci je vzhledem k mocnosti střešního substrátu omezena na nenáročné a mělce kořenicí druhy trvalek a trav. Původně se počítalo s realizací výsevu lučního porostu, od toho záměru bylo nakonec vzhledem k nedostatečné výšce profilu ustoupeno.

Osazovací plán nebyl předem vytvořen, autor diplomové práce počítal s nepravidelnou výsadbou. Je zde aplikován způsob osázení jako u šterkových záhonů od Adama Baroše. Pověřená osoba rozmístí na stanovišti rostliny na základě citu a svých zkušeností. Některé druhy trvalek, jako například *Nepeta faassenii* a *Achillea millefolium* jsou vysazovány ve skupinách, jiné naopak bodově - *Aquilegia vulgaris* nebo *Knautia macedonica*. Kobercovitě se rozrůstající trvalky *Thymus serpyllum* a *Veronica liwanensis* se vysazují po okrajích celé plochy. Celkem bylo vysázeno 1 326 kusů rostlin ve více než 50 druzích. Spon rostlin byl závislý na druhu rostliny, zhruba se pohyboval od 9 do 18 rostlin na m<sup>2</sup>. Pro jarní efekt, kdy převážná většina trvalek ještě nekvete bylo přistoupeno k podzimní výsadbě cibulovin. Jednalo se především o cibule sněženek, botanických tulipánů a narcisů.

S odstupem dvou let od založení střešní zahrady, lze konstatovat, že většina rostlin prospívá v těchto specifických podmínkách velice dobře. Porost je částečně zapojený. Lze i pozitivně hodnotit fakt, že byl při výsadbě použit půdní kondicionér Terracottem, který rostlinám zajišťuje dostatečnou závlahu. Co se týká údržby, je potřeba do porostu vstoupit brzy na jaře před vyrašením nových výhonů za účelem odplevelení a odstranění suchých částí rostlin. Poté rostliny vytvoří dostatečně zapojený porost a výskyt plevelu je minimální.

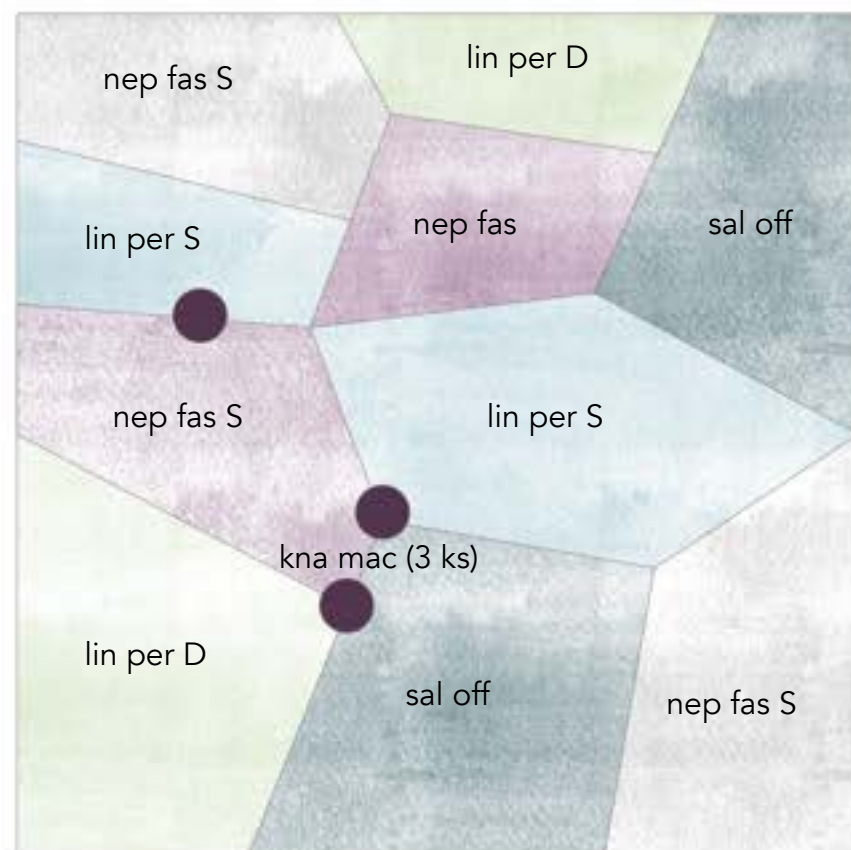
Pro ilustraci jsou představeny ukázkové osazovací rastry, které přibližují rozložení vegetace. První vzor je kombinací vyšších rostlin ve středu kompozice. Druhá ukáзка je složená z pudopokryvných trvalek na okraji.

### NAVRHOVANÝ SORTIMENT PRO STŘEŠNÍ ZAHRADU

<i>Achillea millefolium</i> 'Listopad'	15 ks
<i>Achillea millefolium</i> 'Schneetaler'	15 ks
<i>Achillea millefolium</i> 'Summer Fruits Lemon'	15 ks
<i>Allium senescens</i>	45 ks
<i>Allium schoenoprasum</i>	35 ks
<i>Allium schoenoprasum</i> 'Corsican White'	35 ks
<i>Alyssum montanum</i> 'Berggold'	30 ks

<i>Aquilegia vulgaris</i>	25 ks
<i>Aquilegia vulgaris</i> 'Grandmother garden'	25 ks
<i>Aquilegia vulgaris</i> 'Nivea'	25 ks
<i>Campanula rotundifolia</i>	50 ks
<i>Dianthus carthusianorum</i>	100 ks
<i>Digitalis purpurea</i> 'Foxy'	3 ks
<i>Digitalis purpurea</i> 'Snow Thimble'	5 ks
<i>Digitalis</i> × <i>mertonensis</i> 'Summer King'	3 ks
<i>Gentiana acaulis</i>	30 ks
<i>Geranium dalmaticum</i>	20 ks
<i>Geranium dalmaticum</i> 'Album'	20 ks
<i>Geranium macrorrhizum</i> 'Spessart'	20 ks
<i>Geranium sanguineum</i>	15 ks
<i>Geranium</i> × <i>cantabrigiense</i> 'Karmina'	15 ks
<i>Geranium</i> × <i>cantabrigiense</i> 'St. Ola'	15 ks
<i>Hieracium aurantiacum</i>	30 ks
<i>Knautia macedonica</i> 'Red Knight'	25 ks
<i>Linaria purpurea</i>	10 ks
<i>Linaria purpurea</i> 'Springside White'	10 ks
<i>Linum perenne</i> 'Saphir'	35 ks
<i>Linum perenne</i> 'Nanum Album Diamant'	35 ks
<i>Lychnis viscaria</i>	10 ks
<i>Lychnis viscaria</i> 'Schnee'	15 ks
<i>Nepeta faassenii</i>	25 ks
<i>Nepeta faassenii</i> 'Snowflakes'	25 ks
<i>Nepeta racemosa</i> 'Odeur citron'	25 ks
<i>Origanum vulgare</i> 'Compactum'	35 ks
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	20 ks
<i>Primula veris</i>	20 ks
<i>Prunella grandiflora</i>	20 ks
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	30 ks
<i>Pulsatilla vulgaris</i> 'Alba'	30 ks
<i>Salvia officinalis</i>	20 ks
<i>Scabiosa columbaria</i> 'Mariposa Blue'	25 ks
<i>Silene uniflora</i>	25 ks
<i>Stipa barbata</i>	40 ks
<i>Stipa pulcherrima</i>	40 ks
<i>Thymus praecox</i> 'Coccineus'	30 ks
<i>Thymus serpyllum</i> 'Purple Beauty'	30 ks
<i>Verbascum densiflorum</i>	30 ks
<i>Verbascum phoeniceum</i>	35 ks
<i>Veronica austriaca</i>	30 ks
<i>Veronica liwanensis</i>	30 ks
<i>Veronica repens</i>	30 ks

Celkem 1 326 ks



obr. 69 Osazovací rastr vyšších trvalek



obr. 70 Osazovací rastr nízkých trvalek  
obr. 71 Vizualizace – obnova podmáčené lokality



## 05.8 FINANČNÍ ROZVAHA

V rámci finanční rozvahy byly zhodnoceny náklady na realizaci konstrukce střešní zahrady. Celková rozloha 74 metrů byla osázena 1326 kusy rostlin. Vegetační pokryv tvořil podstatnou část této položky. Výsadby byly doplněny o půdní kondicionér Teracottem a hnojivo Silvamix. V okolí chaty bylo ručně obnoveno 650 m<sup>2</sup> lučního porostu. K obnově porostu došlo v návaznosti na poškození stavební činností při přestavbě objektu.

Kácení v celé lokalitě Mariánské hory bylo nejnákladnější položkou. V rámci ceny je zahrnuto kácení v celku, frézování pařezu a odvoz biologického materiálu a vyčištění plochy. Na kácení navazovalo odstraňování nežádoucích náletů.

Kompenzací za kácené stromy budou nové výsadby ovocných alejí a solitérní kusy dřevin v krajině. V celkové částce je zahrnuta kromě rostlinného materiálu výsadba, výživa a ukotvení stromu.

Přiložené fotografie zobrazují minci rakouskou–herského dvouhaléře z roku 1902, kterou autor našel v řešeném území.

Položka	Jednotky	Množství	Cena za jednotku	CELKEM
Vegetační souvrství	m <sup>2</sup>	74	1160	85 840
Vegetační pokryv	m <sup>2</sup>	74	2 335	172 790
Založení lučního porostu	m <sup>2</sup>	650	460	299 000
<b>Celkem</b>				<b>557 630</b>
Kácení stromů	ks	2 507	8 790	22 036 530
Odstranění náletů	m <sup>2</sup>	32 800	128	4 198 400
Výsadba stromů	ks	374	9 200	3 440 800
Založení lučního porostu hydroosevem	m <sup>2</sup>	31 550	275	8 676 250
<b>Celkem</b>				<b>38 351 980</b>



obr. 72–73 Dvouhaléř



## 05.9 FOTODOKUMENTACE MODELU



obr. 74–78 Fotodokumentace modelu

## 06 DISKUZE

Nové stavby a technologie v chráněných krajinných oblastech budou asi vždy budít rozpory. Vzhledem k současným postupům při povolování staveb je orgán ochrany přírody a krajiny svázán množstvím dokumentů, požadavků a postupů. Nové prvky, jako například řešená střešní zahrada, nemají žádná závazná pravidla, tudíž jsou pro mnohé neuchopitelné. Dalším důvodem značného respektu může být fakt precedentu pro budoucí obdobné realizace. Pravdou zůstává, že historicky cenné krajinné celky v oblastech CHKO by měly být v co možná největší míře uchovány. Na druhou stranu se omezení rozvoje stávajících nebo nových objektů může v celkovém důsledku negativně odrazit na celých urbanistických strukturách. V oblasti osady Mariánská hora je tento dopad možný sledovat na několika příkladech. Pro majitele stávajících objektů je někdy snazší nechat objekt zchátrat a poté postavit nový. Od roku 2019, kdy Mariánskou horu autor poprvé navštívil, přišla osada tímto způsobem o minimálně dva hodnotné objekty. Paradoxem zůstává, že původní cenné stavby mizí a nové, často architektonicky nevhodné, přibývají.

Autor diplomové práce se domnívá, že v návaznosti na Plán péče 2021–2030 by měla být nová zástavba z osady Mariánská hora zcela vyloučena.

Rekonstrukce historických objektů lidové architektury mají mnoho limitů a jsou značně nákladné. Tento fakt navíc utvrzuje nedostupnost horských oblastí. Dle informací majitelů, vedoucího stavby a osobní zkušenosti je nejvíce problematické nakládání s odpady. Problému si je vědoma i samotná chráněná oblast. V oblasti CHKO Jizerské hory se nenachází žádné činné skládky odpadu. Odpady jsou sváženy mimo lokalitu do Liberce, Frýdlantu nebo Košťálova. Značné problémy působí drobné nelegální skládky. Dalším negativem jsou nepovolené navážky výkopků a stavebních sutí v rámci terénních úprav nových nebo rekonstruovaných objektů (AOPK ČR 2010; AOPK ČR 2021). V celém území Mariánské hory lze nalézt množství nelegálních skládek, mezi které autor zahrnuje i zmíněné přesuny hmot. Skládky biologického odpadu mají negativní vliv zejména na chudá stanoviště, která obohacují živinami a mění tak druhová složení porostů, což podporuje expanzi invazních a nepůvodních druhů.

Proměna života v historické osadě a pozvolný vývoj s sebou přinášejí dopady na krajinný ráz. Přerušení kontinuálního hospodaření má za následek viditelné změny v struktuře krajiny. Obměna s sebou přináší pozvolnou expanzi výše zmíněných invazních druhů, které tyto negativní jevy ještě umocňují. V některých případech k degradaci přírodních lokalit přispívají samotní obyvatelé, kteří nevědomě expanzivní druhy napomáhají rozšiřovat.

Rozšiřování a navrácení starých a krajových odrůd do krajiny je v posledních letech až módní záležitost. Výsadba je systematicky podporována. Paradoxem zůstává, že veškerý doporučený sortiment končí obvykle limitem nadmořské výšky do 600 metrů. Podhorské a horské oblasti, kde je navrácení ovocných dřevin více než žádoucí, jsou o výběr v tomto ohledu ochuzeny. Dle osobního sdělení pracovnice Správy Krkonošského národního parku je tento limit spíše zbytečnou opatrností.

Značnou nevýhodou práce v zahradním oboru je fakt, že tato činnost je zpravidla poslední, která do projektu vstupuje. V ideálním případě se zahradní nebo krajinařský architekt podílí na projektu od samého počátku. Na druhou stranu případů, kdy jsou tito odborníci přizváni do procesu téměř na konci, je mnoho. V takové situaci je architekt pracující s vegetační složkou v nevýhodné situaci – musí pracovat s tím, co mu bylo připraveno, případně provést nezbytné úpravy. V obdobné situaci byl i autor diplomové práce. Vegetační souvrství střešní zahrady bylo realizováno před první návštěvou historické osady. Limitující parametry konstrukce vedly v konečném důsledku k změně druhové skladby vegetace, způsobu založení a nutným vyšším vstupům do porostu. Přes tyto skutečnosti autor hodnotí výsledek jako zdařilý a funkční.

Možná větším přínosem, než jaký má celá diplomová práce, je samotné objevení neznámé lokality s výskytem ohrožených druhů vstavačovitých. Vzhledem k specifčnosti území si je autor diplomové práce vědom, že analytická část má místy spíše povahu literární rešerše. Autor považoval za nutné zhodnotit všechny alternativy a možné přístupy ke všem skutečnostem, které svým rozsahem vstupovaly do finálního projektu. Obzvláště problematiku lučních porostů a orchidejí považuje za rozsáhlou a komplexní, téma by mohlo být svým obsahem dle jeho názoru samostatnou diplomovou prací. Zajímavou myšlenkou zůstává, zda by bylo možné introdukovat vzácné druhy orchidejí na střešní konstrukci, pokud by byl vegetační pokryv realizován původně zamýšleným způsobem, tedy výsevem lučního společenstva.

Nedostatek realizací střešních zahrad ve volné krajině a na venkově autora diplomové práce utvrdil v názoru, že lidé mají menší potřebu kompenzovat ekologické dopady staveb v případě, kde je přirozená příroda téměř nadosah. Dalším důvodem může být prostý fakt, že benefity ozeleněných střech jsou v silně urbanizovaném prostředí znatelnější a města se rozvíjí o poznání dynamičtěji. Otázkou zůstává, zda nejsou paradoxně realizace střešních zahrad v krajině pro zmírnění dopadů proměny klimatu v celkovém důsledku přínosnější.

Autor diplomové práce si je vědom, že dimenze a razantnost navrhovaných opatření v podobě odstraňování dřevin v historické osadě by pravděpodobně mohla narazit na odpor obyvatel osady. Realizaci by měly v každém případě předcházet komplexní pozemkové úpravy, které by vymezily a sjednotily plochy pro zeleň. Tyto plochy v katastru aktuálně chybí, obecní pozemky rozeseté v rámci celého území by mohly tento deficit kompenzovat.

## 07 ZÁVĚR

Krajinářské návrhy v historicky a přírodně cenných enklávách nemusí vždy reflektovat původní historický stav. V návaznosti na klimatickou změnu není bezmyšlenkovitě kopírování minulých dob žádoucí. Stejně jako tomu bylo v projektu diplomové práce, základem vhodného přístupu je mezioborová spolupráce a otevřený přístup k novým postupům.

Samotný nález lokality ohrožených druhů orchidejí *Dactylorhiza fuchsii* a *Platanthera chlorantha* značně ovlivnil celý koncept návrhu. Nejenže měl vliv na provázané luční porosty a jejich management, ale utvářel i formu ovocných alejí a v neposlední řadě druhové složení vegetace střešní zahrady.

Návrh střešní zahrady byl prověřen zkouškou nejtěžší, a to realizací a následným vývojem. Navzdory hraničním hodnotám půdního profilu vegetační vrstva prosperuje nad očekávání. Konstrukce střešní zahrady se stala cenným příkladem realizace ve specifických horských podmínkách, kterých je v České republice minimum. Je více než jasné, že doporučené postupy primárně do urbanizovaných ploch nelze aplikovat plošně na veškeré konstrukce, je nutný individuální přístup. Ohledně samotné stavby a prvku střešní zahrady v chráněné krajinné oblasti Jizerské hory autor diplomové práce zastává názor, že je nutné přistupovat k jednotlivým případům také individuálně. Prvek střešní zahrady nemůže být plošně aplikován na veškeré stavby v historické osadě. Na druhou stranu může pomoci potlačit působení mnoha staveb negativních, kterých je v osadě Mariánské hory mnoho. V konkrétním případě realizace střešní zahrady na doplňkovém objektu garáže tato realizace napomohla ke snížení celkové výšky stavby a otevření pohledové osy do údolí. Vegetační pokryv zmírnil dopady celé konstrukce na okolní krajinu a zvýšil retenční potenciál plochy. Výsadby jsou cenným zdrojem potravy a úkrytu mnoha živočišných druhů. Realizace střešní zahrady na vedlejším objektu garáže může sloužit jako příklad možného přístupu propojení stavby s okolní krajinou.

Lidová architektura a ovocné dřeviny k sobě bezesporu patří. Setrvalý negativní trend úbytku ovocných stromů byl vykompenzován návrhem výsadby starých odrůd, které propojují jednotlivé části osady Mariánská hora a navazují na volnou krajinu. Biologická rozmanitost byla podpořena několika druhy starých ovocných odrůd. Správnost razantního zásahu v podobě kácení rozsáhlých ploch v osadě Mariánská hora potvrzuje fakt, že v době odevzdání diplomové práce byly tyto práce bez jakékoliv předchozí informace započaty. Postupně jsou odstraňovány pozůstatky historických alejí a plochy náletů.

Cenným poznatkem z osady Mariánská hora, který je aplikovatelný na veškeré krajinářské a zahradní projekty, je fakt, že počáteční investice nemají smysl, pokud není zajištěna návaznost v podobě pravidelného managementu. V konečném důsledku jsou pravidelné vstupy důležitější než nákladné a rozsáhlé realizace. Příkladem za vše jsou zanikající pestré luční porosty.

## 08 LITERATURA

#### KNIHY

Albanese MA et al. 2009. The Great Book of Archaeology. White Star, Vercelli.

Bardóczy S. 2015. 2015: Tájodüsszeia: katalógus a magyar tájépítész szakma 2010-2015 közötti legfontosabb alkotásaiból. Magyar Tájépítészek Szövetsége, Budapest.

Baroš A et al. 2014. Metodika pro výběr vhodných druhů dřevin a bylin pro venkovská sídla. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.

Baroš A, Barošová I, Pešičková R. 2017. Smíšené trvalkové výsadby pro stinná a polostinná stanoviště: certifikovaná metodika. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.

Baroš A, Martinek J. 2011. Trvalkové výsadby s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou: plánování, zakládání, údržba, doporučené směsi: certifikovaná metodika. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.

Baroš A, Martinek J. 2018. Smíšené trvalkové výsadby. Profi Press, Praha.

Bartík M. 2017. Mariánská Hora Marienberg – Kronika. 4. Vyd. OÚ Albrechtice v Jizerských horách.

Berre N, Dolmen K, Kratochvíl P, Merta D, Minassian H der, Ritzler P. 2016. Norway: artscape: přesahy výtvarných aspektů do veřejného prostoru a krajiny v Norsku jako inspirace pro Českou republiku. Galerie Jaroslava Fragnera & Architectura, Praha.

Boček S. 2008. Pomologická charakteristika některých starších odrůd hrušní. Ovocné dřeviny v krajině: sborník přednášek a seminárních prací. Veronica, Brno.

Brázdil R, Trnka M et al. 2015. Historie počasí a podnebí v Českých zemích: minulost, současnost, budoucnost. Centrum výzkumu globální změny Akademie věd České republiky, Brno.

Bruns JD, Conrad G, Schmidt B. 2006. Bruns Pflanzen, Bad Zwischenahn.

Burtynsky E et al. 2019. Anthropocene. 2nd. edition. Steidl, Göttingen.

Cliff S. 2007. 1000 Garden Ideas. Publishing Ltd., London

Cole I, Dawson I, Mortlock W, Winder S. 2000. FloraBank Guidelines 9: Using native grass seed in revegetation. FloraBank, Yarralumla.

Čermáková B, Mužíková R. 2009. Ozeleněné střechy. Grada, Praha.

Demek J et al. 1987. Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia, Brno.

Demek J, Macovčin P. 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. AOPK ČR, Brno.

Dirr MA. 2016. Dirr’s Encyclopedia of Trees and Shrubs. Timber Press. London.

Durdík P et al. 2011. Zeleň ve městě - město v zeleni: seminář AUÚP. Ústav územního rozvoje, Brno.

Falkenberg H. 2008. Garden design. teNeues Publishing, New York.

Fletcher D. 2015. Rooftop Garden Design. The Images Publishing, Australia.

Gombrich, EH. 2016. The Story of Art. Phaidon Press, London.

Grant G, Garry D. 2019. Living Roofs and Walls: from policy to practise – 10 years of urban greening in London and beyond. European Federation of Green Roof and Green Wall, London.

Grossová et al. 2020. Open House Praha 2020. Festivalový průvodce. Praha.

Hempel W. 2009. Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. Weissdorn-Verlag, Jena.

Hitchmough J. 2017. Sowing beauty: designing flowering meadows from seed. Timber Press, Portland.

Honejsková A, Stachová K, Hepp J. 2014. CzechScape: portrét současné české krajinářské architektury = portrait of contemporary Czech landscape architecture. Galerie Jaroslava Fragnera, Praha.

Hunter ML Jr., Gibbs JP, Popescu VD. 2021. Fundamentals of conservation biology. Fourth edition. Wiley, Blackwell.

Jersáková J, Kindlmann P. 2004. Zásady péče o orchidejová stanoviště. Kopp, České Budějovice.

Jodidio P. 2009. GREEN Architecture Now!. Taschen GMBH, Cologne.

Kaplan Z et al. 2019. Klíč ke květeně České republiky. Druhé, aktualizované a zcela přepracované vydání. Academia, Praha.

Kircher W, Messer U. 2001. Exotic Perennials and the Insect World: Evaluating the Meaning of a Plant’s Origin from local Fauna. International Hardy Plant Union, Windisch.

Kirmer A, Baasch A, Tischew S. 2012. Sowing of low and high diversity seed mixtures in ecological restoration of surface mined-land. Applied Vegetation Science DOI: 10.1111/j.1654-109X.2011.01156.x

Kirmer A, Tischew S. 2006. Handbuch naturnahe Begrünung von Rohböden. Teubner B. G. Verlag, Wiesbaden.

Klímeš P, Louda J, Mejzrová J. 2010. Typická architektura Krkonoš a Jizerských hor: Inspirativní příručka pro stavebníky a projektanty. Správa Krkonošského národního parku.

Langer J. 2018. Lidové stavby v České republice. Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště středních Cech, Praha.

Lehmann I, Rohde M. 2006. Alleen in Deutschland. Seemann Henschel GmbH & Co. KG, Leipzig.

Lewis, M. 2008. Architectura: Elements of Architectural Style. B.E.S. Publishing, Australia.

Mejzrová J. 2003. Lidová architektura v Jizerských horách. Správa CHKO Jizerské hory, Liberec.

Mejzrová J. 2009. Jak stavět v CHKO Jizerské hory: Příručka pro navrhování novostaveb a přestaveb obytných domů. Správa CHKO Jizerské hory, Liberec.

Minke G. 2001. Zelené střechy – Plánování, realizace, příklady. Hell, Ostrava – Plesná.

Minke G. 2022. Dächer begrünen: Planung, Ausführung, Praxistipps. Ökobuch Verlag GmbH, Briesgau.

Neuhäuslová Z et al. 1998. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky – Textová část. Academia, Praha.

Neuhöferová P et al. 2005a. Restoration of forest ecosystems of the Jizerské hory Mts. Czech University of Agriculture Prague, Prague.

Norman B et al. 2018. Infinite Suburbia. Princeton Architectural Press, New York.

Nývltová D. 2016. Protřzená přehrada na Bílé Desné 1916 – 2016. OÚ Desná a Albrechtice v Jizerských horách.

Nývltová D. 2019. Albrechtice v Jizerských Horách 1670 – 2020. OÚ Albrechtice v Jizerských horách.

Owen J. 2010. Wildlife of garden: A thirty-year study. RHS Media, Petersborough.

Paprštejn F, Kloutvor J. 2015. Historické odrůdy třešní a višní pěstovaných na území České republiky: Historical cultivars of sweet and sour cherries grown in territory of the Czech Republic. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, Holovousy.

Paprštejn F, Sedlák J, Holubec V. 2015. Metodika záchrany a management sadů a výsadeb starých krajových odrůd ovoce: certifikovaná metodika. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, Holovousy.

Pelčák P, Wahla I. 2005. Ernst Wiesner 1890-1971. Obecní dům, Brno.

Perrow MR, Davy AJ. 2008. Handbook of Ecological Restoration: Volume 1, Principles of Restoration. Cambridge University Press.

Pešta J. 2011. Encyklopedie českých vesnic: vesnické památkové rezervace, zóny a ostatní památkově hodnotná vesnická sídla v Čechách, díl V. Liberecký Kraj, Severní Čechy. Libri, Praha.

Phaidon. 2008. The Phaidon atlas of 21st century world architecture. Phaidon. London.

Píkous J, Píkous Š, Řeháček M, Simm O, Kurtin P. 2016. Jizerské hory včera a dnes: třetí kniha – Das Isergebirge gestern und heute: das dritte buch. Nakladatelství Petr Polda, s. r. o. ve spolupráci s Píkousem J, Liberec.

Píkous J, Píkous Š, Simm O, Kurtin P. 2004. Jizerské hory včera a dnes: druhá kniha – Das Isergebirge gestern und heute: das zweite buch. Pavel Akrman – epicentrum ve spolupráci s Ateliérem bratří Píkousů. Liberec.

Ponting C. 1993. A Green History of the World, The Environment and the Collapse of Great Civilizations. Penguin Books, Harmondsworth.

Pyšek P, Sádlo J, Mandák B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic.

Quitt E. 1971. Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno.

Rice G. 2012. Planting the dry shade garden: The best plants for the toughest spot in your garden. Timber Press, London.

Richardson T, Schwartz M. 2008. Avant gardeners: 50 visionaries of the contemporary landscape. Thames & Hudson, New York.

Roloff A, Bärtels A. 1996. Flora der Gehölze: 3. Auflage. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Rosenblum EB. 2021. Global change biology: The Study of Life on a Rapidly Changing Planet. Oxford University Press, New York.

Sánchez Vidiella A. 2010. Landscape Architecture. Booqs publishers bvba, Antwerp.

Saville L. 2008. Outdoor stonework. Quarry Books, Beverly.

Scotton M, Kirmer A, Krautzer B. 2012. Practical handbook for seed harvest and ecological restoration of species-rich grasslands. Cooperativa Libraria Editrice Università di Padova, Italy.

Schmid W, Bolzern H, Guyer Ch. 2007. Mähwiesen – Ökologie und Bewirtschaftung: Flora, Fauna und Bewirtschaftung am Beispiel von elf Luzerner Mähwiesen. Umwelt und Energie Kanton Luzern, Luzern.

Schunck E, Oster HJ, Kiessl K, Barthel R. 2002. Dachaltas Geniegte Dächer. Institut für Internationale Architekturdokumentation, München.

Slodičák M et al. 2009. Lesnické hospodaření v Jizerských horách: Forestry management in the Jizerské hory Mts. 2. vyd. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.

Sparks K, Meyer M. 2006. Planting under tree. University of Minnesota, Minnesota.

Spencer-Jones R. 2008. 1001 GÄRTEN die Sie sehen sollten, bevor das Leben vorbei ist. Edition OLMS AG, Zürich

Spohn M, Spohn R. 2011. Kosmos – Baumführer Europa. Kosmos Verlags-GmbH & Co, Stuttgart.

Sýkora J. 1998. Venkovský prostor. České vysoké učení technické, Praha

Sýkora J. 2002. Územní plánování vesnic a krajiny: urbanismus 2. Vyd. 2. přeprac. Vydavatelství ČVUT, Praha.

Sýkora J. 2014. Zemědělské stavby: základy navrhování. Grada, Praha.

Štencel V, Souček V, Šonský D. 1983. Architektonické úpravy veřejných prostranství. Státní nakladatelství technické literatury, Praha.

Timm U. 2009. Moderne Gartengestaltung - Das große Ideenbuch. 3. Vyd. MAKRO CHROMA Joest & Volk OHG, Hilden.

Tobey GB. 1973. A History of landscape Architecture. New York.

Tolasz R et al. 2007. Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Praha.

Uffelen Ch. 2010. 1000 x landscape architecture. Braun, Berlin.

Uffelen Ch. 2013. Urban spaces: Plazas, squares and Streetscapes. Braun, Berlin.

Uffelen Ch. 2014. Atlas of World Landscape Architecture. Braun, Berlin.

Vacek O. et al. 2014. Tvorba krajiny. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zahradní a krajinné architektury, Praha.

Van Dyke F, Lamb RL. 2020. Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. 3rd Edition. Springer, Switzerland.

Vařeka J, Frolec V. 2007. Lidová architektura. 2. Vyd. přeprac. Grada Publishing, a. s., Praha.

Vyhláška č. 227/2018 Sb. Vyhláška o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 395/1992 Sb.

Waterman T. 2009. The Fundamentals of Landscape Architecture. AVA Publishing SA, Lausanne.

Waterman T. 2015. The fundamentals of landscape architecture. Bloomsbury Publishing, New York.

Werk K, Mehl U. 1993. Häuser, Zäune, Pergolen in lebendigem Grün mit Sonderteil: Dachbegrünung. Falken – Verlag. Niedernhausen.

Zimmermann A. 2015. Constructing landscape: materials, techniques, structural componets.

#### ČLÁNKY V PERIODIKÁCH

AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2017. Metodické listy Agentury ochrany přírody a krajiny ČR: Doporučený postup pro ochranu krajinného rázu v souvislosti se stavební činností a územním plánováním. 7/2017: 1-20.

AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2016. Standardy péče o přírodu a krajinu: Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině. 2016: 1-54.

Bohuslávek P, Horský V, Jakoubková Š. 2015. Vegetační střechy průvodce návrhem 1/2015: 1-19.

Burian S, Dostálová J, Dubský M, Halama P, Chaloupka K, Komzák J, Pařava R, Straková M, Šrámek F, Vacek P, Vokál J. 2016. Standardy pro navrhování, provádění a údržbu vegetačního souvrství zelených střech 1-34.

Dierichs C, Weddeling K. 2018. Streuobstwiesen: Weiter auf dem absteigenden Ast?. Natur in NRW 2/2018: 12-16.

Grulich V. 2017. Červený seznam cévnatých rostlin ČR. Příroda 35: 75-132.

Hoffmann U. 2018. Wildäpfel im Spannungsfeld menschlichen Wirtschaftens. Natur in NRW 2/2018: 17-21.

Hofmeister J. 2022. Jak převzít svůj díl zodpovědnosti za ochranu biologického dědictví planety? Nejlépe celý. Ochrana přírody 1/22: 8-14.

Hölzel V, Klaus VH. 2017. Zur Artenvielfalt im Grünland. Natur in NRW 2/2017: 35-39.

Linnemann B, Elmer M, Hölzel N. 2019. Fit für den Klimawandel. Natur in NRW 4/2019: 20-26.

Michels C. 2018. Die EU-Verordnung Invasive Arten: Stand der Umsetzung. Natur in NRW 2/2018: 27-32.

Nietzke M. 2018. Heilpflanzendiversität an Saum und Ruderalstandorten. Natur in NRW 3/2018: 21-26.

Patzelt Z et al. 2020. Poklady přírody České republiky: Natural treasures of the Czech Republic. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

Pavelčík V. 2014. Mrakodrap č. 21. Turista. 3/2014: 26-27.

Pergl J et al. 2016a. Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. NeoBiota 28: 1-37.

Pergl J, Sádlo J, Petrussek A, Pyšek P. 2016b. Seznam prioritních invazních druhů pro ČR. Ochrana přírody 2/2016: 29-33.

Pešout P. 2021. Legalizace vypalování porostů v ČR. Ochrana přírody 6/21: 22-23.

Plesník J, Hušek J, Pelc F. 2021. Národní přírodní rezervace Jizerskohorské bučiny – součást světové přírodní pokladnice. Ochrana přírody 6/21: 12-16.

Preslia: časopis České botanické společnosti 74:97-186. Česká botanická společnost: Praha.

Říha C, Konopásek Z, Prach J, Obermajer J. 2021. „Jak stavět v CHKO:“ Od předpisu k praxi. Ochrana přírody 4/21: 43-47.

Sádlo J, Chytrý M, Pergl J, Pyšek P. 2018. Plant dispersal strategies: a new classification based on the multiple dispersal modes of individual species. Preslia 90: 1-22.

SZÚZ. 2005. Zelené střechy, zelené fasády. 2005: 1-26.

SZÚZ. 2016. Zelené střechy – naděje pro budoucnost II. 9/2016. 1-42.

Trueman I, Mitchell D, Besenyei L. 2007. The Effects of Turf Translocation and the Other Environmental Variables on the vegetation of a Large Species-Rich Mesotrophic Grassland. Ecological Engineering 31:79-91

Waler H, Adolphy K. 2019. Naturnahe Beweidung im Ballungsraum. Natur in NRW 4/2019: 30-33.

#### INTRNETOVÉ ZDROJE

AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2019. Mapová galerie. Available from https://aopkcr.maps.arcgis.com (accessed October 2020).

AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2010. Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast



Jizerské hory na období 2011–2020. Available from <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz> (accessed March 2019).

AOPK ČR - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2021. Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Jizerské hory na období 2021–2030: Návrhová část. Available from <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz> (accessed October 2021).

Brychtová J. 2008. CHKO Jizerské hory Preventivní hodnocení krajinného rázu. AOPK ČR - Správa CHKO Jizerské hory. Available from <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz> (accessed March 2019).

CENIA - Česká informační agentura životního prostředí. 2019. Národní geoportál INSPIRE. Available from <https://geoportal.gov.cz> (accessed November 2020).

CEVT. 2014. Ministerstvo zemědělství: Centrální evidence vodních toků. Available from: <https://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html> (accessed May 2021).

ČGS - Česká geologická služba. 2012. Půdní mapa 1 : 50 000. Available from <https://mapy.geology.cz/pudy/> (accessed November 2020).

ČSÚ - Český statistický úřad. 2020. Available from [www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr](http://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr) (accessed May 2021).

ČÚZK - Český úřad zeměměřický a katastrální. 2010. Archiv. Available from <https://ags.cuzk.cz/archiv/> (accessed October 2020).

ČÚZK - Český úřad zeměměřický a katastrální. 2021. Nahlížení do katastru nemovitostí. Available from <https://nahliznidokn.cuzk.cz> (accessed April 2021).

Griffiths A. 2021. Dezeen: KRADS completes green-roofed Icelandic holiday home overlooking Lake Thingvallavatn. Available from <https://www.dezeen.com/2021/03/12/lake-thingvallavatn-holiday-home-krads-green-roof/> (accessed May 2021).

Historický ústav AV ČR. 2017. Müllerova mapa Čech z roku 1720. Available from <http://oldmaps.geolab.cz> (accessed October 2020).

Korytář T. 2020. Pravidla pro řešení staveb na území CHKO Jizerské hory. Správa CHKO Jizerské hory. Available from <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz/cinnost-pracoviste/krajiny-raz-a-vystavba/pravidla-pro-stavby/> (accessed October 2021).

KRADS. 2020. Holiday home by Þingvallavatn. Available from <https://krads.is/thingvellir> (accessed May 2021).

MOLD. 2020. NCaved. Available from <https://moldarchitects.com/projects/n-caved> (accessed May 2021).

NIL - Národní inventarizace lesů. 2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Available from: <https://nil.uhul.cz/tabulka> (accessed May 2021).

Pladias - Plant Diversity Analysis and Synthesis Centre. 2015. Available from [www.pladias.cz](http://www.pladias.cz) (accessed March 2020).

SZÚZ - Svaz zakládání a údržby zeleně. 2022. Zelená střecha roku 2020. Available from <https://www.zelenastrecharoku.cz/cs/menu/predchozi-rocniky/2020> (accessed January 2022).

UNESCO. 2022. Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe. UNESCO World Heritage Centre. Available from <https://whc.unesco.org/en/list/1133> (accessed January 2022).

USGBC - U.S. Green Building Council. 2022. LEED New Construction. Available from <https://www.usgbc.org/projects> (accessed February 2022).

VÚMOP - Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. 2021. Komplexní průzkum půd. Available from <https://geoportal.vumop.cz> (accessed February 2021).

Wright F. 2021. Dezeen: NCaved. Available from <https://www.dezeen.com/awards/2021/shortlists/ncaved> (accessed September 2021).

Žaluda E, Křižan L, Švanderlíková A, Hobub V, Vrtiška M, Schejbal P. 2016a. Územní plán Albrechtice v Jizerských horách Available from <https://www.albrechtice-jh.cz/urad-2/uzemni-plan/> (accessed March 2019).

Žaluda E, Křižan L, Švanderlíková A, Hobub V, Vrtiška M, Schejbal P. 2016b. Územní plán Albrechtice v Jizerských horách - textová část Available from <https://www.albrechtice-jh.cz/urad-2/uzemni-plan/> (accessed March 2019).

## SEZNAM OBRÁZKŮ

obr. 1 Reliéf z Ninive (zdroj: [www.britishmuseum.org/collection/object/W\\_1856-0909-36\\_1](http://www.britishmuseum.org/collection/object/W_1856-0909-36_1))

obr. 2 Faerské ostrovy (zdroj: <https://i.pinimg.com/originals/50/f9/12/50f91251b6f567d603004ecd6d8d3a2f.jpg>)

obr. 3 Villa Savoye (zdroj: [www.flickr.com/photos/guen\\_k](http://www.flickr.com/photos/guen_k))

obr. 4 Pohled na novou budovu SHQ ČSOB (zdroj: autor)

obr. 5–6 Kampus ČSOB (zdroj: [www.zelenastrecharoku.cz/cs/menu/predchozi-rocniky/2020](http://www.zelenastrecharoku.cz/cs/menu/predchozi-rocniky/2020))

obr. 7–9 NCaved House (zdroj: MOLD 2020)

obr. 10–13 Prázdninový dům Þingvallavatn (KRADS 2020)

obr. 14–16 Luční porost na vodojemu Prosek (SZÚZ 2022)

obr. 17–20 Vymezení území (zdroj: autor)

obr. 21 Müllerova mapa (zdroj: Historický ústav AV ČR 2017)

obr. 22 I. vojenské mapování (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 23 II. vojenské mapování (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 24 III. vojenské mapování (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 25 Císařské otisky (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 26 Originální mapy stabilního katastru (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 27 Ortofoto 1938 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 28 Ortofoto 1953 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 29 Ortofoto 1998 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 30 Ortofoto 2007 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 31 Ortofoto 2010 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 32 Ortofoto 2021 (zdroj: ČÚZK 2010)

obr. 33 Albrechtice v Jizerských horách 1931 (zdroj: <https://www.albrechtice-jh.cz/m/obec-1/historie/historie-obce/>)

obr. 34 Pohled na chatu 1964 (zdroj: archiv Jiří Papoušek)

obr. 35 Pohled na chatu po roce 1887 (zdroj: archiv Jiří Tašek)

obr. 36 Pohled na chatu 2021 (zdroj: autor)

obr. 37 Původní stavba 2017 (zdroj: Jiří Tašek)

obr. 38 Nová stavba 2021 (zdroj: autor)

obr. 39 Vodní toky v řešeném území (zdroj: autor; data: VÚMOP 2021)

obr. 40 Historická pedologická mapa (zdroj: ČGS 2012)

obr. 41 Jizerskohorské bučiny (zdroj: Jiří Hušek ml. <https://storymaps.arcgis.com/stories/ec86e787a3f54e889f7c2679765d689a>)

obr. 42 Mapa potenciální přirozené vegetace (zdroj: autor; data: Neuhäuslová et al. 1998.)

obr. 43 Pcháčová louka na lokalitě (zdroj: autor)

obr. 44 Vstavačovitě na lokalitě (zdroj: autor)

obr. 45–46 Dactylorhiza fuchsii (zdroj: autor)

obr. 47 Platanthera chlorantha (zdroj: autor)

obr. 48 Reynoutria sp. v lokalitě (zdroj: autor)

obr. 49 Lupinus polyphyllus v louce pod chalupou (zdroj: autor)

obr. 50 Územní plán Albrechtice v Jizerských horách (zdroj: Žaluda et al. 2016a.)

obr. 51 Osada Mariánská hora - výřez ÚP zastavitelné území (zdroj: Žaluda et al. 2016a.)

obr. 52 Osada Mariánská hora - výřez ÚP (zdroj: Žaluda et al. 2016a.)

obr. 53–56 Chata a nejbližší okolí (zdroj: autor)

obr. 57–61 Chata a širší okolí (zdroj: autor)

obr. 62 Detail centrální části (zdroj: autor)

obr. 63 Půdorysné řešení (zdroj: autor)

obr. 64 Plán kácení (zdroj: autor)

obr. 65 Osazovací plán dřevin (zdroj: autor)

obr. 66 Půdorysné řešení objektu chaty (zdroj: autor)

obr. 67 Technický prvek - garáž (zdroj: autor)

obr. 68 Detail souvrství (zdroj: autor)

obr. 69 Osazovací rastr vyšších travlek (zdroj: autor)

obr. 70 Osazovací rastr nízkých travlek (zdroj: autor)

obr. 71 Vizualizace - obnova podmáčené locality (zdroj: autor)

obr. 72–73 Dvouhaléř (zdroj: autor)

obr. 74–78 Fotodokumentace modelu (zdroj: autor)