

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: Krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Nové využití zemědělského objektu v obci Lazec**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jan Závitkovský

Konzultant bakalářské práce: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

Autor bakalářské práce: Ladislav Vrabel

České Budějovice, 2019

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ladislav VRABEL**  
Osobní číslo: **Z15041**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Nové využití zemědělského objektu v obci Lazec**  
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Literární rešerše zaměřená na historický vývoj tohoto typu zájmové stavby, poruchy těchto staveb a sanační metody.
2. Místní šetření, průzkum stavby, fotodokumentace stávajícího stavu.
3. Zpracování stručného přehledu historie využití zadaného objektu, dispoziční uspořádání, materiálové a konstrukční řešení.
4. Zhodnocení stavu objektu s případným návrhem bezpečnostních , stavebních či sanačních opatření.
5. Návrh nového využití včetně stavebních úprav, popis provozního řešení.
6. Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem města/obce.
7. Průvodní a souhrnná technická zpráva, zpracování výkresové dokumentace.

Rozsah grafických prací: snímek území a kat. mapy, situační výkres, výkresová dokumentace,

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran textu

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

M. Vlček, I Moudrý, M. Novotný, P. Beneš, V. Maceková: Poruchy a rekonstrukce staveb, Vydavatelství ERA group spol. s r.o., 2001, s.220, ISBN 80-86517-10-1

Jiří Witzany a kolektiv: Konstrukce pozemních staveb 60 - Poruchy a rekonstrukce staveb I. díl, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1994, s.355, ISBN 80-01-01144-5

Jiří Witzany a kolektiv: Konstrukce pozemních staveb 60 - Poruchy a rekonstrukce staveb II. díl, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1995, s.355, ISBN 80-01-01144-5

prof. Ing. Milan Holický, DrSc., Ph.D. a kol.: Příručka pro hodnocení existujících konstrukcí, Česká technika - Nakladatelství ČVUT v Praze, s. 175, ISBN 978-80-01-03790-4

E. Neufert: Navrhování staveb. Praha, Consultinvest, 1995, s. 581

Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 268/2009 Sb. Technické požadavky na stavby

Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jan Závitkovský

Katedra krajinného managementu

Konzultant bakalářské práce: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.


Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: 14. září 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2018

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentůvák 1654, 370 05 Česká Budějovice

  
doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 14. září 2017

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 15. 4. 2019

.....

Ladislav Vrabel

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval panu Ing. Janu Závítkovskému za odbornou pomoc s vypracováním této práce. Jeho rady a připomínky i ochotný přístup mi velice pomohly. Dále děkuji panu doc. Ing. Pavlovi Ondrovi, CSc. za cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

## **Abstrakt**

Cílem této bakalářské práce je nalezení nového využití pro chátrající, již nevyužívaný zemědělský objekt a vypracování zjednodušené dokumentace pro stavební povolení. Práce se skládá ze dvou částí. První část, literární rešerše je zaměřená na historický vývoj typu zájmové stavby a s tím souvisí vývoj chovu skotu a zemědělství na našem území. Následně poukazuji na hlavní zásady při výstavbě v CHKO Blanský les a porovnávám výhody rekonstrukce s novostavbou. Dále se zaměřuji na poruchy těchto staveb a sanační metody. Druhou částí této práce je podrobný popis stavu jednotlivých konstrukcí a jejich částí, včetně fotodokumentace. Na základě vyhodnocení stavu konstrukcí navrhuji, zda jsou vhodné pro budoucí přestavbu na rodinný dům. Součástí práce je vyhotovení zjednodušené výkresové dokumentace.

**Klíčová slova:** zemědělská stavba, kravín, poruchy staveb, sanace

## **Abstract**

The aim of this bachelor thesis is to find a new usage for dilapidated and unused agricultural buildings and to present building permit documentation. The thesis consists of two parts. The first segment of the literary research focuses on the historical uses of the type of building, which is also connected to the development of cattle farming and agriculture in the Czech Republic. Furthermore, I posit the main principles for building in the CHKO Blanský Les and compare the advantages of both, reconstruction and new construction. Moreover, I focus on the flaws in these structures and propose remediation methods. The second segment will provide a detailed description of the status of individual buildings and their specific parts, along with photographic evidence. Based on the survey, I suggest that they are suitable for future conversion into residential accommodation. Part of the work entails the processing of simplified project documentation.

**Key words:** agricultural building, cowshed, structural failure, remediation

# Obsah

Úvod .....	8
<b>1. Literární rešerše .....</b>	<b>9</b>
1.1 Historický vývoj.....	9
1.2 Stavba v CHKO .....	15
1.3 Rekonstrukce staveb .....	17
1.4 Poruchy.....	19
1.4.1 Poruchy staveb obecně.....	19
1.4.2 Životnost a degradace staveb .....	20
1.4.3 Poruchy základů.....	22
1.4.4 Poruchy zděných konstrukcí.....	24
1.4.5 Poruchy krovů .....	29
1.5 Sanace .....	31
1.5.1 Definice sanace.....	31
1.5.2 Sanace základů .....	31
1.5.3 Sanace zděných konstrukcí .....	34
1.5.4 Sanace krovu.....	39
<b>2 Metodika.....</b>	<b>40</b>
<b>3 Vlastní práce .....</b>	<b>41</b>
3.1 Popis okolí .....	41
3.2 Místní šetření a průzkum stavby.....	43
3.3 Historie objektu .....	44
3.4 Fotodokumentace .....	45
3.5 Konstrukční a materiálové řešení .....	47
<b>4 Výsledky a diskuze.....</b>	<b>54</b>
4.1 Zhodnocení stavu.....	54
4.2 Návrh nového využití .....	55
4.3 Ověření souladu s územním plánem .....	59
<b>Závěr .....</b>	<b>60</b>
<b>Seznam použitých zkratk .....</b>	<b>61</b>
<b>Seznam literatury a informačních zdrojů .....</b>	<b>62</b>
<b>Přílohy.....</b>	<b>65</b>

## Úvod

Zemědělské stavby provází naši historii od nepaměti. V minulých stoletích bylo zcela běžné mít malé hospodářství. Taková hospodářství se nacházela téměř v každé vesnici nebo na okraji města. K narušení staletých tradic v hospodaření došlo v letech 1949-1989 a tím se zásadně změnil charakter hospodaření. V důsledku změny režimu se dnes v naší krajině nachází mnoho chátrajících, zejména menších zemědělských objektů. Jedním z těchto případů je i bývalý kravín v obci Lazec. Vzhledem k jeho zajímavé lokaci, která je nedaleko okresního města Český Krumlov a v oblasti CHKO Blanský les, je mým cílem objekt částečně zachránit.

Cílem mé bakalářské práce je návrh nového využití bývalého zemědělského objektu v obci Lazec. Ke splnění tohoto cíle je nutné znát poruchy a sanace těchto budov. V samotném návrhu je potřeba respektovat požadavky CHKO Blanský les. Po průzkumu vybrané stavby a místním šetření přijde na řadu vlastní návrh nového využití včetně materiálového a technologického řešení. Práce je doplněna fotografiemi současného stavu a projektovou dokumentací nového návrhu stavby.



# 1. Literární rešerše

## 1.1 Historický vývoj

Historický vývoj zemědělských staveb byl dlouhý a složitý proces. Abychom pochopili a porozuměli zemědělským stavbám, jak je známe dnes, musíme být obeznámeni také s historií a vývojem zemědělské výroby (Martínek, Kozel, 1993).

První ochočování a domestikace zvířat byly důležité milníky. Chov skotu se na našem území vyvíjel s cílem vlastnit živou zásobu masa. Výhoda vlastnění skotu přinášela také možnost skot využívat pro jeho užitkovou tažnost (Loudil, 1966).

K prvotnímu osidlování našeho území docházelo již v období 30 000 let před naším letopočtem. Historický vývoj zemědělských budov je však spojen s obdobím o poznání časově mladším, tedy obdobím mezi 5. až 6. stoletím našeho letopočtu. V tomto období se začínají budovat první osady a z prvních pastevců se stávají zemědělci. Dochází ke kolonizaci území slovanskými kmeny a vznikají takzvané rodové dvorce. Jedná se o jednoduché budovy, které se seskupovaly do volnějších shluků budov. Tato seskupení budov se nejčastěji nacházela v nížinách a méně zarostlých oblastech a při toku větších řek (Dýr, 2005).

Slované byli vlivem agresivních nájezdů mongolských kmenů donuceni k přesunu z jejich původní domoviny. Původně se na našem území živilí sběrem lesních a volně rostoucích plodů nebo také jako lovci zvěře. V pozdějších letech začali nejspíše pociťovat nedostatek potravy, což vyústilo v jejich zájem o budování trvalých sídel a chov dobytka spolu s obděláváním půdy (Martínek, Kozel, 1993).

Ve 13. století na našem území vznikají podoby osídlení, jak je známe dnes. O stavbách vybudovaných v této době víme pouze z archeologických nálezů či dochovaných dobových maleb. Jednalo se o obdélníkové stavby členěné na tři části. Uprostřed byla vstupní síň s obytnou místností a pecí, u přední štítové stěny jizba a na protější straně se nacházela komora. Důležitým prvkem objevujícím se v tomto období je k domu přidružený chlév (Dýr, 2005).

První chlévy byly budovány jako součásti trvalých budov. Ustájení pro zvířata se nacházela ve stejné budově jako obytná část domu. Díky tomu bylo přirozené teplo zvířat využíváno k vytápění celého objektu v zimních měsících. V pozdějším období se vzhledem ke zvýšení kulturních a hygienických nároků chlévy osamostatnily a staly se z nich samostatné budovy (Martínek, Kozel, 1993). Kubačák (1994) uvádí, že v takových stájích bylo chováno více druhů zvířat. V jedné stáji tak mohl být ustájen skot, prasata, drůbež či kůň. Zpravidla se jedná o prostory málo větrané, nepříliš osvětlené a se špatnou hygienou.

Následné přestavby ze strany zemědělců komplikují historické sledování těchto staveb sloužících pro ustájení dobytka. Chlévy také nebyly budovány z trvalých materiálů, ale z materiálů měkkých, jako hlína a dřevo. Až s postupem času došlo k vývoji k tvrdším a požárně bezpečnějším materiálům. U nejstarších dochovaných objektů se jedná o dřevěné roubené chlévy umístované přímo v objektu, nebo přistavěné ke stěně domu. Pozdější nahrazení původních materiálů přichází v podobě využívání kamene, pálených cihel, pálené střešní krytiny či břidlicové krytiny. Tento materiálový postup byl zpočátku dobrovolný, později se stal povinným. Souvisel zejména se zákazem používání spalných materiálů a konstrukcí (Škabrada, 1999).

Třicetiletá válka vnesla do hospodářství velké zmatky, především v majetkových poměrech. V důsledku těchto událostí vzniká roku 1654 první berní rula. Jedná se o soupis všech obcí podle tehdejších uspořádání panství a krajů (Dýr, 2005). Válečné období také nepříznivě ovlivňuje chov skotu. Skot je přes zimu svěřen do péče poddaným, kteří mají povinnost starat o krmení a zdraví zvířat (Loudil, 1966).

Významná panovnice Marie Terezie přinesla do válkou zdevastovaného hospodářství novou reformu. Této reformě předcházelo neefektivní hospodaření a nespokojenost selského lidu. Barokní architektonický sloh vnesl do zemědělských staveb estetické prvky. Na dochovaných stavbách lze vyzorovat například ozdobný tvar štítů selských statků (Dýr, 2005).

V tomto období je kladen důraz na zvýšení stavu dobytka odstavením mladých telat. Odstaveno je tolik telat, kolik je polovina celkového počtu krav. Začínají experimenty s křížením skotu za účelem vyšší užitkovosti. Křížením skotu vznikají různé krajové rázy skotu. (Loudil, 1966).

Úplné osvobození sedláků od povinné roboty přinesla až reforma císaře Josefa II. z 18. století. Dochází tak ke zvýšení zemědělské produkce a zároveň se otevírá možnost volně obchodovat s pozemky. V tomto období se přechází na nový systém využívání půdy. Trojpolní hospodářský systém, kdy se postupně střídaly jar, ozim a úhor, nahrazuje nový systém nepřetržitého využívání orné půdy. Zemědělské stavby získávají také novou podobu. Hospodářské statky mají k dispozici dvůr obestavený ze dvou až čtyř stran. Chlévy jsou stavěny tak, aby dobytek nebyl závislý pouze na pastvě, dochází k cílenému vykrmování hospodářských zvířat (Dýr, 2005).

Nástup průmyslové revoluce v 19. století znamená možnost využití nových metod v zemědělství. Za důležité považujeme rozdělení staveb podle toho, pro jaký druh zvířat budou využívány. Pro každou specializovanou zemědělskou budovu se buduje její příslušenství. Ať už se jedná o silážní jámy, přípravný krmiv, sklady, hnojiště a jiné. Obytné části budov nyní neplní hospodářské funkce. (Dýr, 2005).

V této době narůstají početní stavy skotu. Kvalitu chovaného skotu určují velikost a živá váha. Barva skotu v tomto období byla hlavně rudá či červenostrakato-rudá. Dále vznikaly další krajové rázy skotu (Kubačák, 1994).

Začátek 19. století znamená také nové způsoby v chovu skotu. Skot je vykrmován ve stájích po celý rok. V kravínech jsou budovány krmné a hnojné chodby. Kladen je důraz na zvýšení množství kravské mrvy, za účelem zvýšení produkce plodin (Loudil, 1966).

Zemědělské stavby z této doby mají podobu zděných staveb s klenutými stropními konstrukcemi. Ze začátku 19. století pochází zejména klenby plackové, které byly v tomto období používány nejčastěji. Později je nahrazují klenby segmentové s cihlovými pásy. Následně válcované ocelové profily (Škabrada, 1999).

Pro velkostatky byly charakteristické dvouřadé budovy s uličkou uprostřed pro krmení a uličkami u obvodových zdí k úklidu hnoje. Žlaby byly kamenné, dřevěné a výjimečně cementové. Postupně byly zlepšovány odvod močůvky a doprava krmiv. Rozdíl mezi velkostatky a menšími hospodářskými statky se z finančních důvodů prohlubovaly (Kubačák, 1994).

V roce 1919 došlo k zabavení velkostatků s výměrou nad 150 ha zemědělské půdy, nebo nad 250 ha veškeré půdy. Tímto zábořem bylo zabaveno více než 4 miliony hektarů veškeré půdy, avšak polovina půdy byla původním vlastníkům později navracena. Menší zemědělci dostali minimální podíly na půdě a vznikla tak obrovská roztržitost pozemkové držby. Hlavní zemědělská produkce stála na menších a středních podnicích do 20 ha. V Československu roku 1922 vzniká první výzkumný ústav zabývající se hospodárností zemědělství (Dýr, 2005).

Poválečné období znamenalo návrat ke své tradiční podobě hospodaření, avšak pouze na velice krátkou dobu, a to od roku 1945 do roku 1948. Únor 1948 znamenal pro hospodářství naprostý převrat. Staletí tradic a zvyků hospodářství na našem území byly náhle ukončeny. Po dobu trvání komunistického režimu na našem území bylo zemědělství přetvářeno v rámci idejí komunistického režimu. Prvními kroky režimu bylo národní združstevnění zemědělských podniků. Zemědělská družstva v této době vznikají především ze stávajících podniků, pouze 20% jsou novostavby. Vybudovaná družstva mají podobu smíšené farmy, což je soustředění provozu do jednoho střediska (Dýr, 2005).

Období po roce 1948 znamenalo výrazné změny, které probíhaly v několika etapách. Z architektonického pohledu se jednalo o stavby pavilonového typu. Nejčastěji jednopodlažní se sedlovými střechami. Více prostoru dostávají železobetonové prefabrikáty a keramické prvky (Martínek, Kozel, 1993).

Do této doby bylo převládajícím materiálem dřevo. Skot byl ustájený na mostinách, oloupané kulatině či nad jímkou, která se začala budovat z betonu, odtud močůvka stékala rovnou do hnojiště před chlévem. Ve vyzděných chlévech nazývaných maštale se krmení i napájení dobytka dávalo do puten, později do kamenných žlabů a píče se zasouvala za žebříky. S rozšířením počtu chovaného skotu v jedné stáji došlo k otočení stání dobytka čelem k uličce. Došlo tím k usnadnění krmení a napájení (Kubačák, 1994).

Navazující období 1952-1960 se nese v duchu výstavby nových zemědělských středisek. Ta byla budována podle zjednodušené projektové dokumentace, 1:1000. Bylo tedy zamýšleno vybudovat společná zemědělská střediska, například pro dojnice, mladý dobytek, telata, prasata, drůbež a jiné. Ze zemědělských středisek se na čas stávala staveniště (Martínek, Kozel, 1993).

V období 1960-1970 se začíná stále více využívat strojní mechanizace. Snahou je usnadnění pracovních postupů. Mechanizace je využívána například při dopravě krmiva chovaným zvířatům nebo odstraňování hnoje. Střediska zemědělské produkce jsou rozdělena podle druhu chovaných zvířat. Nevhodný výběr lokace pro nová zemědělská střediska a absence vhodných zákonů zapříčinily, že se farmy budovaly příliš blízko obytných částí. Dalším problémem těchto zemědělských středisek je pozdější nekoordinovaná dostavba nových budov (Dýr, 2005).

V této etapě dochází také k rozvoji družstevních podniků. Budují se velkokapacitní střediska a dochází ke slučování menších podniků do větších celků. V takových střediscích se mohlo nacházet až 10 000 kusů prasat. Při provozu byla využívána mechanizace, nákladné vzduchotechnické systémy a později byla střediska vybavována počítačovou technikou. Nevýhody, které tak vysoké koncentrace hospodářských zvířat způsobují, jsou zhoršení životního prostředí, ekologické krajiny v okolí a také hygienické problémy (Martínek, Kozel, 1993).

Období mezi roky 1970-1989 je charakterizováno maximálními požadavky na produkci. Zvyšuje se míra mechanizačních prvků. Objevují se jednopodlažní i vícepodlažní budovy. U zemědělských budov vzniklých v tomto období naprosto postrádáme smysl pro vzhled a architektonický detail (Dýr, 2005).

Negativní vlivy způsobené nevhodným systémem hospodaření si začínají vybírat svou daň. Přesto výstavba velkokapacitních provozoven pokračuje. Vládní činitelé se alespoň snaží dopady zmírnit vydáváním nových směrnic a opatřením pro nastolení biologické rovnováhy a stability krajiny. Došlo však k dalším nevhodným zásahům do krajiny. Zvětšování polních celků, spolu s odstraňováním zeleně a přírodních překážek, mělo za následek zvýšení větrné a vodní eroze, zhutnění půdního profilu a degradaci půdy (Martínek, Kozel, 1993).

S koncem komunistického režimu přichází v zemědělství nová situace. Prvotním cílem je vyřešení otázek vlastnictví a celkové restrukturalizace zemědělství. Dochází ke snížení produkce a je využívána zhruba pouze polovina objektů. Pro zbylou polovinu nevyužívaných objektů se hledají nová řešení (Dýr, 2005).

Stav zemědělských staveb z tohoto období lze charakterizovat jako velkokapacitní komplexi budov vybudovaných za účelem konkrétního hospodaření. Je zde kladen velký důraz na mechanizaci, což má své výhody, mezi které nesporně patří větší efektivita podniků, avšak jsou zde i nevýhody, především hluk, prašnost, vibrace, ale i další. Nově budovaná střediska se nacházejí na okrajích obytných částí nebo zcela mimo ně (Dýr, 2005).

Stáje pro skot se v naší zemi vyskytují od nepaměti. Chov skotu totiž přináší zemědělcům užitek v podobě získaného mléka a masa, kravský hnůj lze využít pro hnojení půdy. Dalšími vedlejšími produkty chovu skotu jsou kůže, kosti, paznehty, srst a další, které lze také dále zpracovávat (Martínek, Kozel, 1993)

Chov skotu je základním zemědělským odvětvím, přesto dochází k poklesům zájmů o produkty. Na trhu klesá především zájem o hovězí maso. Jakým způsobem se bude chov skotu vyvíjet v dalších letech je závislé především na zvýšení kvality produktů (Bouška, 2006).

### **Chov skotu dnes**

Welfare ve stájích pro skot znamená, že je kladen důraz na pohodu a blaho zvířat. Tato myšlenka vychází z předpokladu, že je zvířeti poskytnut vyšší stupeň uspokojení jeho životních potřeb. Chované zvíře by tak nemělo žít pouze na pokraji existence. Pokud uspokojíme přirozené materiální potřeby a zároveň zajistíme zvířeti jeho psychické požadavky, dochází ke zlepšení užitkovosti. Zvíře tak ideálně využije krmnou dávku,lepší se jeho zdravotní stav,lepší se produkční schopnost a přirozený projev chování (Bílek, 2002).

Mezi základní kritéria patří:

- Přístup k vodě a krmivu a dostatečné krmné dávky.
- Zajištění možnosti dostatečného pohybu zvířete.
- Sociální interakce se zvířaty stejného druhu.
- Vhodné osvětlení, větrání a mikroklima ve stájích.
- Vhodné řešení materiálů a konstrukcí stájových prostor.
- Individuální péče o zvíře zajištěné osobním kontaktem.
- Zajištění dobrého zdravotního stavu zvířete.
- Vhodné řešení při havarijních situacích, především únik zvířat v nebezpečí života (Bílek, 2002).

V minulém století využívaný systém ustájení skotu, tedy vazné stáje, je dnes již považován za zastaralý a nevyhovující. Tento typ je postupně rekonstruován a nahrazován volným typem ustájení, jež splňuje požadavky na vhodné chovné podmínky pro skot (Staněk, 2009).

Staněk (2009) uvádí, že mezi nevýhody vazného ustájení patří:

- Nedostatečný prostor ve stájích.
- Nevyhovující mikroklima, osvětlení.
- Nemožnost volného pohybu.
- Dojení přímo na místě stání.
- Nižší efektivita práce.

Volné ustájení se postupem času vyvinulo z volného kotvového stání do volného boxového stání. V současnosti jsou využívány vzdušné a přístřeškové stáje. Vzdušné stáje jsou navrhovány, aby splňovaly požadavky na dostatečný prostor pro zvířata. Stěny jsou zde opatřeny svinovací sítí, která vytváří vhodné mikroklima. Pro zlepšení mikroklimatu jsou stáje opatřeny také hřebenovou štěrbínou. Tyto stáje dále rozdělujeme na stelivové a bezstelivové. Stelivové stáje využívají klasické stelivové materiály jako je sláma, piliny, papírový recyklát a jiné. Další možností je bezstelivový systém, kde odvod kejdy a močoviny zajišťuje podlaha a systém roštů. Přístřeškové stáje vycházejí z předpokladu, že skot je schopný se přizpůsobit podmínkám prostředí. Zejména v nižších teplotách (Staněk, 2009).

## 1.2 Stavba v CHKO

Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je území chráněné krajinné oblasti dáno svými specifickými rysy. Jedná se o území s harmonicky utvářenou krajinou a charakteristickým reliéfem. Nacházejí se zde významné přirozené ekosystémy lesních a trvalých travních porostů, případně historické památky. Bez vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody, není možnost učinit ohlášení stavby ani získat stavební povolení, rozhodnutí o změně využívání stavby, územní rozhodnutí, územní souhlas, kolaudační souhlas a povolení stavbu odstranit. Také není možné bez souhlasu v oblastech CHKO zasahovat do okolního terénu či upravovat vodní díla a toky.

Dále si uvedeme zásady pro stavby nacházející se v CHKO Blanský les, dle správy CHKO Blanský les (2007). Půdorys domu by měl být ideálně obdélníkový a protáhlý, může být také ve tvaru T, U, L se šířkou průčelí do 9 metrů. Objekt by měl být jednopodlažní a případně může mít podkroví. Výška objektu po okapní římsu do 4,2 metru. Střecha sedlová se sklonem od 40° do 45°, výjimečně polovalba či valbová. U staveb doplňujících hlavní stavební objekt například u garáže je povolena střecha pultová či sedlová o sklonu 30°. Naopak bychom se měli vyvarovat čtvercovým a jiným členitým půdorysným tvarům. Není vhodné stavět budovy s atypickými tvary a sklony střech. Přesahy střechy u štítů by měly být minimální, u okapu do 40 cm, a pokud kryje střecha vstup do objektu, je umožněn přesah maximálně 90 cm. Střešní krytina barvy především hnědé a cihlově červené, nejlépe střešní pálená krytina. Nevhodné jsou tašky černé a višňové barvy. Použití střešních oken a vikýřů velice střídavě a případně na méně viditelné straně. Štítové průčelí hladké a symetrické. Vstup do objektu by neměl být v průčelí, ale spíše z boku stavby. Okna a dveře obdélníkové na výšku. Vhodné je zde svislé a vodorovné rozdělení oken a dveří, ovšem mřížky by neměly být zlaté. Omítky budov by měly být hladké světlejších odstínů barev. Výstavba balkonů, arkýřů a podobně není vhodná. Pro oplocení volíme dřevěný plot bez podezdívky či omítnutou obvodovou zeď. Nevhodné jsou ploty z prefabrikovaných bloků, robustních sloupků a podezdívky vyšší než 50 cm.

Charakteristika nově vznikajících staveb je dána dvěma způsoby. První je přizpůsobit se stavbám v okolí, viz požadavky výše a druhou možností je zde následování původního charakteru stavby, kdy zachováme původní tvar, barevnost a měřítko stavby a doplníme ji vhodně moderními detaily. Při stavbě nového objektu nebo při rekonstrukci stávajícího objektu podléháme nejen požadavkům stavebního zákona, ale také stanovám CHKO Blanský les na ochranu přírody a krajiny. Nesmí být narušena přírodní, historická ani kulturní charakteristika dané lokality, tedy její krajinný ráz (Správa CHKO Blanský les, 2007).



### 1.3 Rekonstrukce staveb

Otázku jak řešit nevyužívané zemědělské stavby se zabývá Dýr (2005), který navrhuje několik základních možností. První možností je zachování zemědělské funkce. Druhou možností je využití objektu pro komerční účely. Budovy by tak mohly sloužit jako sklady či výrobní haly nebo jiným komerčním účelům. Třetí možností je přeměna zemědělských areálů na různá využití dle individuálního posouzení, například rekreační areály, či stavby určené pro bydlení. Poslední možností je demolice, ať už částečná či celková. Tyto čtyři navržené metody jsou vhodnou možností jak využít zemědělské stavby nacházející se na našem území.

Rekonstrukce jsou úkony prováděné na stavebním objektu za cílem uvedení do původního stavu. Rekonstrukce je soubor konstrukční a technologické úpravy celého objektu nebo jednotlivých částí, při kterých dochází ke změně technických parametrů nebo původní funkce. Mnohdy je také pojem rekonstrukce spojován s modernizací (Vlček, 2006).

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. nezná pojem rekonstrukce, avšak definuje změnu dokončené stavby:

- Nástavba, kdy se stavba pouze zvyšuje.
- Přístavba, kdy dochází k rozšíření půdorysu a zároveň je rozšíření provozně propojeno s dosavadní stavbou.
- Stavební úprava, kdy se zachová tvar půdorysu a výška stavby. Za stavební úpravu se zde považuje též zateplení pláště stavby.

U návrhu rekonstrukce je vyžadován odlišný přístup oproti stavbě nové. Důležité je při průzkumu aktuálního stavu prozkoumat všechny důležité stavební konstrukce a každý detail (Neufert, 1995).

Rekonstrukcí se zabývá také Bednářová (2008) a odpovídá na otázku, zda stavět nový dům, či rekonstruovat starší objekt. Na tuto otázku neexistuje žádná konkrétní odpověď. Jedná se vždy o konkrétní situaci, ve které musíme zhodnotit aktuální stav objektu. Mnohé také záleží na tom, v jaké situaci se nachází investor, zda má dostatek finančních prostředků. Možností je také v objektu v rámci možností bydlet a rekonstruovat ho postupně.

Následuje srovnání rekonstrukce a nové stavby dle Bednářové (2008).

Rekonstrukce:

- Nižší pořizovací cena.
- Dům má již hotovou dispozici.
- Je možné opravovat a zároveň bydlet.
- Stavební úpravy zabírají hodně času.
- U starého domu je pravděpodobnost výskytu nepředpokládaných problémů.
- Náklady mohou být na konci vyšší než v případě novostavby.
- Problémy mohou nastat s izolací, kanalizací, rozvody vody a elektřiny.
- Vytápění je většinou pouze lokální.
- U staršího domu je většinou už zahrada s vzrostlými stromy.

Novostavba:

- Vysoká počáteční investice.
- Je potřeba zajistit pro sebe na dobu výstavby bydlení.
- Dům si postavíte podle svých představ.
- Při stavbě na klíč čas ušetříte.
- Pokud chcete zahradu, musíte ji založit.

## 1.4 Poruchy

### 1.4.1 Poruchy staveb obecně

Některé poruchy stavebních konstrukcí jsou viditelné. Jedná se o projevy poruch, které lze poznat zrakem. Jejich přítomnost působí znepokojivým dojmem. Do této kategorie poruch patří:

- Nepřiměřený průhyb vazníku či stropních nosníků a průvlaků ve svislé poloze.
- Viditelná trhлина ve stěně nebo na stropu.
- Kmitající stropní konstrukce.
- Narušení komínu s viditelnými trhlinami.
- Zamokřená místa od vody.
- Ocelové části očividně podléhající korozi.
- Nesprávné fungování oken, dveří či dalších zařízení v budově.

Poruchy, které nejsou pouhým okem viditelné, tudíž jsou potenciálně více nebezpečné. Sem spadají:

- Mikrostruktura narušená nadměrným zatížením.
- Zkorodovaná ocel v železobetonu.
- Zhoršená stabilita konstrukce.
- Snížená pevnost betonu skrytá vrstvou omítky či obkladů.
- Nižší pevnost betonových částí než bylo naddimenzováno při návrhu (Solař, 2008).

### 1.4.2 Životnost a degradace staveb

Spolehlivost a životnost stavby je jedním ze základních požadavků již při výstavbě budovy. Přesto objem poruch a vad neustále fyzicky i ekonomicky narůstá. Jednou z příčin je přirozené stárnutí a degradace, na které ještě působí zhoršené vlivy životního prostředí. Nelze opomenout chyby, které vznikají již při projektování či realizaci (Málek, 2002).

Všechny tyto vlastnosti ovlivňují míru odolnosti, tedy spolehlivosti. K narušení spolehlivosti může dojít v celé budově nebo jednotlivých částí její konstrukce. Degradální procesy působící na budovu nelze nikdy zcela zastavit, ale pouze zpomalit. Při degradaci dochází k narušování původní struktury materiálů. Po určitém čase dojde k narušení původní struktury, kdy prvek přestává plnit svoji funkci a na konstrukci se začínají projevovat poruchy (Hájek a kol., 2004).

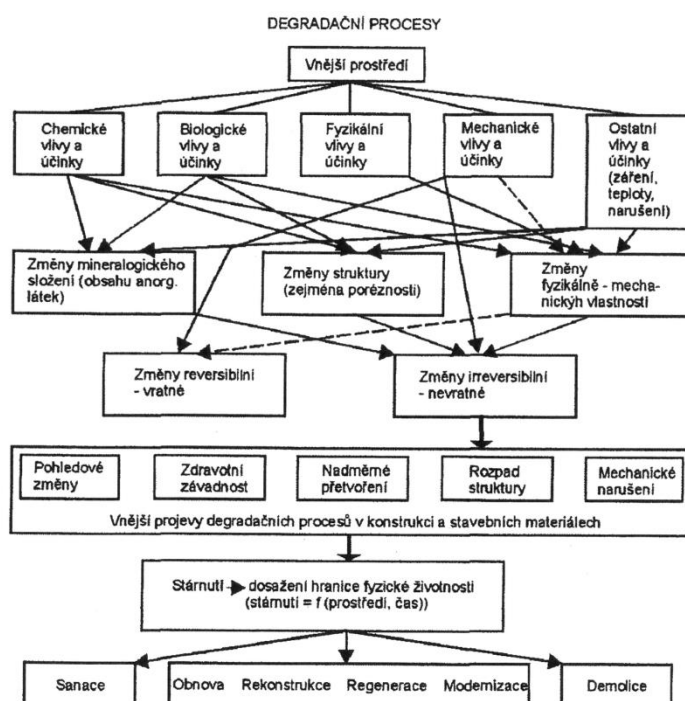
Poruchou konstrukce je myšlená změna stavu oproti původnímu provedení. Vzniká vlivem zatěžovacích účinků nebo při výstavbě nebo vlivem užívání. Vadou konstrukce je myšlen její nedostatek, který je způsobený chybným návrhem či provedením (Málek, 2002).

Životností budovy je označována doba, kdy budova slouží k účelu, ke kterému byla zbudována bez nevhodných investic do oprav nutných k plnění provozu. Ceny nákladů nepřevyšují zůstatkovou hodnotu budovy. Životnost se dále rozděluje na fyzickou, neboli fyzické opotřebení a morální, tedy morální opotřebení. Fyzické opotřebení je charakteristické ztrátou schopnosti plnit funkční požadavky na stavbu. Vzniká v důsledku ztráty fyzikálně mechanických vlastností. Mezi ně patří mechanické narušení, opotřebení, přetvoření a deformace. Může také nastat změnou technických požadavků. Zmírnění projevů fyzického opotřebení lze zpomalit pravidelnými opravami a údržbou. Morální opotřebení vzniká v případě, kdy stavba ztrácí svoji schopnost plnit své požadavky na požadované úrovni nebo v požadované kvalitě. Může se jednat o následek společenského vývoje, kdy stavba ztrácí svoji úroveň, například v případě zlepšení technického pokroku. Stavba nebo její část může také přestat vyhovovat novým technickým požadavkům (Witzany, 2010).

## Degradace staveb

S postupem času dochází k degradaci. Mění se tak původní vlastnosti materiálů, které přestávají plnit svoje původní funkce. Dochází ke snížení spolehlivosti jednotlivých prvků a tím dochází ke snížení odolnosti celého objektu. K degradaci dochází vlivem mechanických a fyzických vlivů a biologických korozi (Hájek a kol., 2004).

Základem ke zpomalení degračních procesů je ochrana před klimatickými vlivy a účinky vlhkosti a změn teplot. Jedná se například o vhodně vybrané stavební materiály a co nejlepší vlastnosti stávajících materiálů (Witzany, 2010).



Obrázek 1: Degradáční schéma

**Zdroj:** Witzany, J. Účinky a vlivy působící na stavební konstrukce a materiály a degrační procesy. In: WITZANY, Jiří. *PDR - poruchy, degradace a rekonstrukce*. V Praze: České vysoké učení technické, 2010, s. 16. ISBN 978-80-01-04488-9.

### 1.4.3 Poruchy základů

Obecně lze říci, že poruchy základových konstrukcí souvisí se změnou základové spáry. Může se jednat o její zakřivení, natočení nebo nesourodé stlačení základové spáry. Může také dojít k pohybu v podloží. K poruše základové konstrukce může dojít také díky nekvalitnímu zpracování při výstavbě. Problémy mohou způsobovat vnější podmínky. Příčin poruch základů je celá řada a může dojít k jejich vzájemné kombinaci. Do dalších příčin způsobující poruchy základových konstrukcí patří například nesprávný nebo nedostačující průzkum únosnosti zeminy. S chybným geologickým průzkumem souvisí nestejnoroďe vlastnosti půdy s výraznými rozdíly ve vlastnostech (Witzany, 2006).

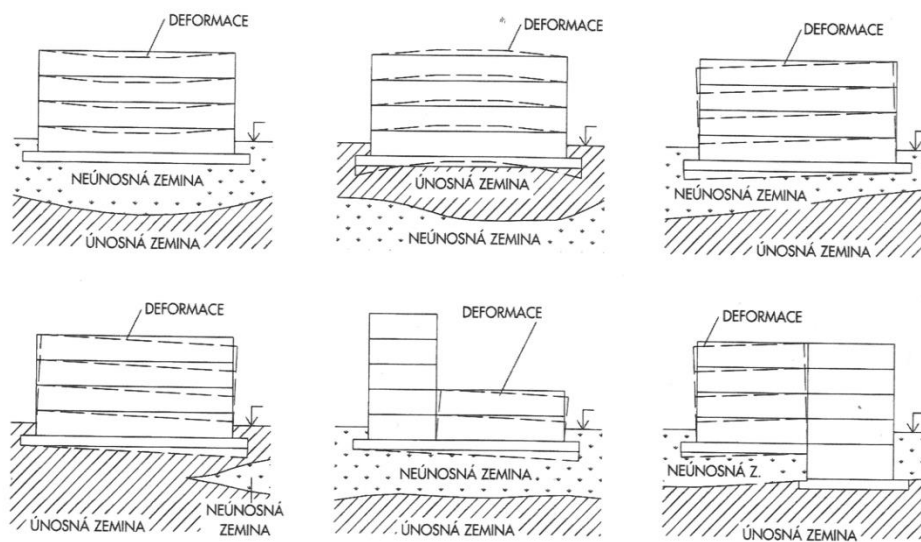
S geologickým průzkumem souvisí také průzkum geomorfologický a hydrologický. Ty společně ovlivňují stabilitu území. Na veškeré případné sesuvy je ihned potřeba uvědomit investora. Může se také jednat o méně závažné problémy, které mohou být spojené se snímáním zeminy či jiné méně závažné problémy (Vlček, 2006).

Změnu a tím porušení stability základové konstrukce mohou přinést klimatické podmínky, které způsobí například změnu hladiny podzemní vody, změnu srážkových poměrů, které vedou k podmáčení základové spáry, a další. Ovlivnit základy může nová okolní zástavba, či změna úrovně terénu, zanedbání okolí základů, vysoušení, podmáčení, vliv okolní infrastruktury či pohyb terénu ve sklonité oblasti. Nepříznivě také působí hrubé zásahy se snahou o modernizaci nebo rekonstrukci budovy. Může docházet k přetížení základů oproti původnímu využití. Nedostatečné založení do nezámrazné hloubky, či jiné vady způsobené nesprávným návrhem nebo nekvalitním provedením. Neblaze mohou působit i vlivy okolní vegetace na základy, či zanedbání vzájemného působení horní stavby na základy (Witzany, 2006).

## Nesourodé sedání stavby

Následky nesourodého sedání jsou často patrné vrchní stavbě. Děje se tak v důsledku nedostatečné hloubky založení, nesprávných rozměrů a tvaru základů, nebo když se v základovém podloží nachází půdy s nevhodnými vlastnostmi. Rozhodujícím faktorem jsou také velikost a způsob zatížení základů, případně hydrologické podmínky v dané lokalitě (Witzany, 2006).

S obdobným názorem přichází také Vlček (2006), který potvrzuje, že nesourodé sedání zeminy může ovlivnit vrchní stavbu. Předpokladem pro vznik nesourodého sedání je nesourodá podkladní zemina. Zemina má rozdílné vlastnosti ve stlačitelnosti, složení a mocnosti vrstev.



**Obrázek 2: Příčiny poruch základových konstrukcí**

**Zdroj:** Vlček, M. Deformace budov vlivem různé mocnosti vrstev podloží. In: VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb*. 3. vyd. Brno: ERA, 2006, s. 80. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660733.

## **Radon v objektu**

Obvykle plní funkci ochrany před radonem hydroizolační vrstva, musí však být plynotěsná. Izolace musí být zároveň schopna odolávat potenciálním pohybům ve spodních vrstvách stavby a musí dobře odolávat vlivům času, mikroorganismům a agresivním vodám. Radon se většinou dostane do objektu trhlinami, nikoliv plošným pronikáním (Kupilík, 1999).

Radon je přírodní radioaktivní plyn. Je bezbarvý, bez zápachu a pro člověka není možné ho postřehnout. Proniká do domu zejména z podloží, stavebních materiálů, vody nebo spolu se zemním plynem. Působení radonu na člověka může způsobit rakovinu plic. Ve volném prostoru se mísí se vzduchem a neznámá pro člověka ohrožení. Problém nastává v uzavřených prostorech (Bednářová, 2008).

Základem u stávajících konstrukcí je měření, které zjistí míru radonu v objektu. Měření provádí vždy kvalifikovaný pracovník. Na základě výsledků měření jsou definovány následné návrhy ochrany proti radonu (Balík a kol., 2005).

### **1.4.4 Poruchy zděných konstrukcí**

Zdivo dosahuje velmi dobrých výsledků v namáhání tlakem. Mnohem hůře odolává smykovým a tahovým silám. Zděné konstrukce najdou využití ve výstavbě stěn nosných i nenosných, pilířů, sloupů a dříve také základů (Solař, 2008).

Kvalita provedení je závislá na mnoha faktorech. K chybám může docházet již při návrhu stavby nebo během jejího provádění, či během používání objektu. Poruchy může zapříčinit neodborné a nešetrné provedení (Vlček, 2006).

Následné poruchy se projevují trhlinami ve zdivu, jeho drčením či opadáváním. Za nimi ovšem může stát i nedostačující únosnost konstrukce v tlaku. Příčinou může být špatná kvalita zdiva a spojovacího materiálů, porušení základních principů při výstavbě, následky degradačních procesů, či přítomnost zvýšené vlhkosti ve zdivu (Witzany, 2010).



Rozdělení poruch zděných konstrukcí:

Nestatické poruchy vznikají jako reakce na spolupůsobení materiálů na konstrukcích. Za jejich příčinami můžeme hledat působení teploty, vlhkosti, různých chemických a biologických působení a další okolnosti (Solař, 2008).

Statické poruchy mají vliv na celý objekt, nebo na jednotlivé části nosných konstrukcí. Svým vznikem nepříznivě ovlivňují statické vlastnosti. Vznikají působením zatížení statického, dynamického či deformačního a jejich působením na konstrukci objektu. Statické poruchy mají za následek vznik viditelných trhlin (Solař, 2008).

### **Trhliny ve zdivu**

Trhliny se mohou objevovat u nových staveb, ale také u starších staveb, či při dostavbách. Přítomnost trhliny nemusí znamenat nebezpečí, přesto nás mohou na případnou poruchu upozornit. Důležité je najít důvod vzniku a jejich dopad na konstrukci (Vlček, 2006).

Trhliny vznikají nejčastěji jako přímý následek poruch zdiva, děje se tak kvůli nedostatečné únosnosti zdiva, deformací zdiva, změny v zatížení či degradaci zdiva. Trhliny mohou být následkem nevhodných zásahů do konstrukce (Witzany, 2010).

Větší namáhání a menší pevnost v konstrukci dávají předpoklad pro vznik trhlin. Nestejnorodost materiálů v konstrukci má vliv na postup trhlin (Málek, 2002).

Rozdělení poruch z hlediska pohybu:

- Aktivní (živé) trhliny.
- Pasivní (uklidněné) trhliny.

Rozdělení trhlin dle jejich důležitosti:

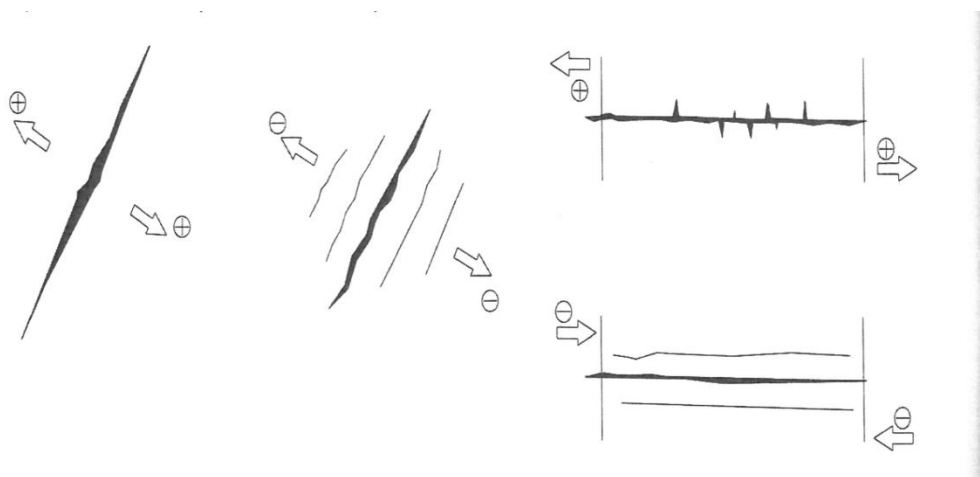
- Závažné, jedná se o výrazné trhliny, které jsou stále činné.
- Neškodné, pouze narušují vzhled. Vznikají schnutím omítky, zasycháním malty a podobně (Solař, 2008).

Rozdělení trhlin dle původu:

- Tahové, vlastností těchto trhlin je neporušený obrys a velké rozevření.
- Vzniklé tlakem, charakteristická je deformace a opadávání okolního materiálu. Trhlina má tendenci se rozvětvovat.
- Smykové, obrys má rozrušený tvar a vznik je posunutím (Málek, 2002).

S podrobnějšími informacemi přichází ve své publikaci Vlček (2006), který doplňuje původ trhlin dle vzniku.

- První typ trhliny vznikl přesáhnutím pevnosti v tahu. Vzhled trhliny je dán rovnými ostrými okraji a širokým rozevřením uprostřed. Velikost a směr trhliny udávají síly tahové.
- Druhým typem je trhlina tlaková. Je charakteristická poničenými okraji, okolí je zvrásněné, vypouklé a při poklepaní vydává dutý zvuk. Vznikla přesáhnutím pevnosti v tlaku, kdy síly směřovaly kolmo k ní.
- Poslední je trhlina smyková, vyznačuje se poničenými okraji, při poklepu neduní a má téměř rovný směr. Vznikla vzájemným posunem materiálů.



**Obrázek 3: Charakteristický vzhled trhlin**

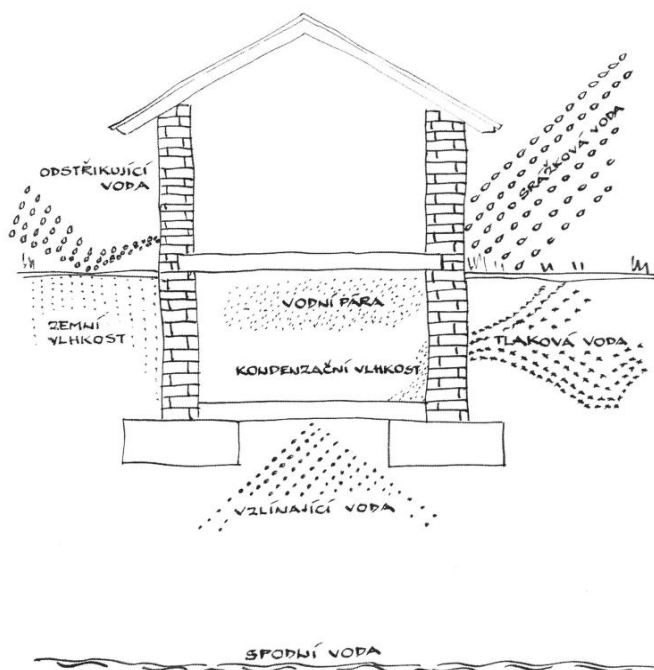
**Zdroj:** Vlček, M. Charakteristický vzhled trhlin. In: VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb*. 3. vyd. Brno: ERA, 2006, s. 108. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660733.

## Vlhkost ve zdivu

Zdivo ve stavebním objektu nejvíce trpí vlivem vlhkostí. Ta se do objektu dostává vztlínáním přes základy stavby. Může také pronikat z okolních oblastí, kde se nahromadí větší množství vody, například z chodníku, či okolního terénu. Někdy přímo kondenzuje na povrchu zdiva (Balík a kol., 2005).

Do zdiva může pronikat voda z atmosféry. V podzemí nepůsobí pouze voda vztlínající, ale také voda tlaková. Vlhkost se do konstrukce může dostat v závislosti na typu provozu dané stavby, při havárii či poruše. Nelze opomenout vodu, která se do objektu dostala v rámci výroby, ta by však měla postupně klesat na normální hodnoty (Blaha, Bukovský, 2006).

Důvodem je pórovitost zdiva, která má tendenci do sebe vtahovat vlhkost (Klečka, 2003).



Obrázek 4: Druhy namáhání stavby vodou

**Zdroj:** Blaha, M., Bukovský, L. Schéma namáhání stavby vodou a vlhkostí. In: BLAHA, Martin a Ladislav BUKOVSKÝ. *Prevence a odstraňování vlhkosti*. 2. vyd. Brno: ERA, 2006, s. 2. Stavíme. ISBN 80-7366-051-2.

Nejčastěji můžeme projevy zvýšené vlhkosti vypořádat pouhým okem. Projevují se jako mapy na vnějších a vnitřních omítkách a obvykle souvisí se spojením vody a solí. Kromě estetických vad hrozí rizika mnohem vážnější, může docházet k rozvoji plísní v objektu. V celkovém ohrožení se může nacházet celý objekt, vlhkost totiž snižuje kvalitu jednotlivých částí objektu a tím narušuje statické vlastnosti (Blaha, Bukovský, 2006).

Pro zjištění míry vlhkosti zdiva je potřeba provést průzkum. Ten je možný provést destruktivním způsobem, kdy se přímo odebere vzorek na různých místech. Nedestruktivní způsob je využíván zejména pro omítky a betonové mazaniny a potěry. Lze jej také využít u zdiva. Průzkum lze realizovat pomocí elektrických měřicích přístrojů, či pomocí metod radiometrických, neutronografických, či termovize (Kutnar, 2004).

### **Soli ve zdivu**

Zvýšená vlhkost je cestou pro další škodlivé látky, jako jsou například soli (Balík a kol., 2005).

Sůl se do materiálu může dostat vlivem znečištěného ovzduší, půdy nebo vody. Soli se mohou do materiálu dostat již při výrobě. Zdrojem může být i silně mineralizovaná voda v podloží stavby nebo také chemická hnojiva (Mizerová, 2009).

Mezi hlavní zdroje patří vzlínání solí spolu s vlhkostí. Dalším zdrojem může být přeměna močoviny v dusičnany a jiné biologické zdroje. Zhoršení může znamenat i nevhodný sanační zásah (Balík a kol., 2005).

Na povrchu materiálu se vytvoří výkvěty, což jsou vykrystalizované soli, které se dostávají na povrch pohybem vody v daném materiálu. Výkvěty se projevují jako skvrny nebo usazeniny v podobě prášků, shluků, krystalů, jehliček, škrálopů, kůry, nebo barevných ostrůvků. Výkvěty je možné spatřit také na cihlách, střešní krytině, betonu nebo na kamenech (Klečka, 2003).

Čím větší je obsah solí v daném materiálu, tím více se zvyšuje jeho vlhkost. Zasolené zdivo totiž přijímá mnohem více vody z okolního vzduchu. Může docházet k chemickému rozrušování vlivem reakce na některé složky stavebních materiálů, například na vápno. Přítomnost solí v materiálu vede ke korozi vlivem změny krystalické formy solí, kdy vzniká tlak na daný materiál. S přítomností solí se mohou objevovat také organismy, které nepříznivě působí na vlastnosti materiálu. Mezi ně patří například řasy a lišejníky, které chemickou produkcí rozrušují malty a pojiva. Různé bakterie spojené s výskytem solí mohou rozpouštět silikátové materiály. S vlhkostí se mohou objevovat také houby, které v sobě zadržují vodu a jsou schopny prorůst i betonem a významně ho poškodit (Mizerová, 2009).

#### **1.4.5 Poruchy krovů**

K poruchám krovů dochází z několika příčin. Tyto příčiny lze rozdělit do dvou základních kategorií. První jsou vnější vlivy působící na krovovou soustavu, sem patří například velká vlhkost, nadměrné zatížení krovu, nevhodné způsoby zatížení a zatékání. Druhou variantou jsou vlivy vnitřní, sukovitost, trhliny v použitém dřevu a další (Vlček, 2006).

Witzany (2010) uvádí, že mezi nejčastější vady konstrukce krovu patří:

- Použití nekvalitního dřeva, nesprávné provedení krovové soustavy, nedostatečně nadimenzované části, nekvalitní spoje, nevhodné zásahy do krovové soustavy, prvky neplnící svoji funkci.
- Rozpor mezi zvolenou krovovou soustavou a typem střechy.
- Nepostačující tuhost a únosnost konstrukce či jejích jednotlivých částí, nepřítomnost potřebných prvků v soustavě jako pásky, vzpěry a další.
- Nesprávné vyřešení krovu u komínů.
- Nedostačující ukotvení pozednice.

Nejčastější poruchy krovu:

- Nepřiměřená deformace krovu nebo jednotlivých prvků krovu, přetížení krovu, oslabení spojů či prvků krovu, nevhodné naddimenzování.
- Působení dřevokazných hub, hnití dřevěných prvků, působení hmyzu, zatékání.
- Porušení spojů, uvolňující se nebo korodující hřebíky, uvolněné kotevní spoje.
- Přehnaná chemická údržba dřeva, která vede ke vzniku chemické koroze.
- Změna původních vlastností dřeva.
- Rozšiřování původních trhlin dřeva (Witzany, 2010).

Napadení dřeva škůdci je jednou z nejčastějších příčin poruchy krovu. Dřevo napadají dřevokazné houby a hmyz. Za tvarové chyby je zodpovědné přetěžování a špatný návrh konstrukce, nebo případně špatné provedení. Nepříznivě působí změny v zatížení konstrukce, zde se může jednat například o výměnu krytiny, přičemž nová je těžší, než původní. Nevhodně provedené opravy a jiné zásahy do konstrukce. Za dalšími příčinami poruch stojí vnitřní problémy, jedná se o veškeré chyby spojené se dřevem. Rozrušením pevných spojů, pověřených udržení stability krovu, může dojít k protočení vaznic a pozednic a následnému rozjždění celé konstrukce. Dochází tak v době, kdy kotvící prvky přestanou plnit svoji funkci. Může dojít k vychýlení konstrukce celého krovu. Příčinou je propadání celého stavebního objektu, nadměrné zatížení větrem, nepřiměřeně velká vrstva sněhu vytvářející tlak na nosné části krovu a extrémní napadení biologickými škůdci. Nevhodné je zadržování dřevěných prvků. Děje se tak především u komína (Vlček, 2006).

## **1.5 Sanace**

### **1.5.1 Definice sanace**

Sanací obecně je myšlen návrat do původního stavu materiálů nebo konstrukce. Může dokonce dojít ke zlepšení vlastností oproti původnímu stavu. Za poškození bývá zodpovědný člověk nebo přírodní vlivy. Cílem sanací je docílit zlepšení estetického stavu, prodloužení životnosti stavby, zastavení korozních procesů a obnovení původních rozměrů a stavu (Witzany, 2010).

### **1.5.2 Sanace základů**

Poruchu základové konstrukce lze vyzorovat na objevujících se trhlinách v konstrukci. Za všemi trhlinami nestojí pouze špatná základová konstrukce. Mohou zde působit tlaky vodorovných kleneb, nadměrné statické zatížení, nerovnoměrné sedání stavby a jiné (Vlček, 2006).

Za spolehlivým návrhem sanace či rekonstrukce základů stojí důkladná znalost vlastností stavby. Před samotným návrhem sanace základů stavby je potřeba být obeznámen s příčinami vzniku poruch (Witzany, 2010).

Je tedy nutné:

- Posouzení stavu základové konstrukce.
- Zjištění příčiny poruchy.
- Určení skutečného zatížení základů a ověření geotechnických podmínek.
- Za pomoci modelu stanovit nosný systém budovy, základů a základového podloží (Witzany, 2010).

V případech, kdy již základy nespĺňují své funkční podmínky, je možné obnovu provést několika metodami.

Mezi ně patří:

- Rekonstrukce základové konstrukce.
- Upravení základového podloží stavby.
- Rekonstrukce vrchní části stavby.
- Kombinace výše uvedených metod (Witzany, 2010).

Za vznikem poruch základových konstrukcí nejčastěji stojí několik faktorů. Mohlo dojít k přetížení základové půdy. Základovou konstrukci bude tedy nutné rozšířit s přihlédnutím k únosnosti zeminy. Je zde kladen obzvláště velký důraz na průzkum podloží, jelikož v případě rozšíření základů dochází k rozdílným v sedání stavby. K poruchám může docházet, protože základy nebyly provedeny dostatečně hluboko a pata základové konstrukce se nenachází trvale pod úrovní okolního terénu alespoň 0,8-1,2 metru. Nastal posun nebo pokles základové zeminy, zejména se tak děje v poddolovaných oblastech. Byl zvolen nevhodný materiál, nebo již neplní svoji funkci (Vlček, 2006).

### **Metody sanací stávajících základových konstrukcí**

Mezi nejpoužívanější metody řadíme podchycování nosných zdí pomocí pilot a mikropilot, tryskovou injektáž a změnu vlastností půdy. Je zde však celá řada dalších metod. Je třeba také posoudit následky dané sanace (Witzany, 2010).

### **Zvětšení základové konstrukce**

Rozšíření konstrukce má za následek vyšší únosnost. Tuto metodu nelze doporučit vzhledem k rozdílnému sedání, především pokud bylo zvýšeno zatížení vrchní stavby. Jedná se hlavně o půdy se stlačitelnými vrstvami podloží. Rozšíření je možné na jednu stranu původního základu, nebo na obě strany. Je nutné dbát na správné spolupůsobení staré a nové základové konstrukce (Witzany, 2010).



Zesílení lze provést na celé délce základové konstrukce, nebo jednotlivých částech konstrukce. V dostatečně únosných zeminách lze využít pilířů umístěných v ose základu, nebo šachovnicového uspořádání podél osy základové konstrukce (Vlček, 2006).

### **Spřažení základů**

Vybudování nové základové desky ukotvené na desce nebo patkách původních. Tím dochází k rozšíření základové konstrukce a značnému omezení rozdílného sedání stavby. Tato metoda je vhodná, pokud bylo zvýšeno zatížení vrchní stavby (Witzany, 2010).

### **Úprava základové desky**

Stávající základová deska je vyztužena pomocí sítě, která je připevněna kotevními háky a následně zalitá betonem (Vlček, 2006).

### **Prohlubování základů**

Jedním z důvodů zásahu do základů za účelem prohloubení může být nedostatečná hloubka založení. Dalším důvodem mohou být práce v okolí základů například úprava rozvodů, přístavba, terénní úpravy a další. Prohlubování probíhá po malých částech a postupně, aby nedošlo k narušení vrchní stavby. Dalším důvodem k prohloubení základů je následná výměna základové zeminy. Výměna zeminy zlepšuje únosnost stavby a značně omezí nebo dokonce zastaví sedání konstrukce. Využíván je především zhutněný šterkopísek. (Witzany, 2010).

### **Piloty a mikropiloty**

Základní funkcí pilot je přenesení zatížení do hlubších a únosnějších vrstev zeminy. Piloty jsou kromě tlaku schopné přenášet i tahová zatížení. Mikropiloty lze použít opravu základů, ale také podchycování zdí, zajištění stability u podzemních zdí a výkopů. Mikropiloty jsou zhotovovány pomocí malého mobilního zařízení, tím je vrtačka, která umožňuje zhotovení pilot v těsných prostorech. Průměr takového vrtu je od 80 do 250 milimetrů. Mezi další výhody patří umístění mikropiloty v šikmém směru (Vlček, 2006).

Witzany (2010) tvrdí, že maloprůměrové piloty mohou být až do průměru 300 milimetrů. Tyto piloty jsou do konstrukce vtačovány. Další typy pilot nelze pro rekonstrukce doporučit vzhledem k nevhodným metodám vyhotovení, jsou náročné na otřesy, nebo vyžadují těžkou vrtací techniku, kterou nelze umístit v blízkosti stávajících konstrukcí.

### **Trysková injektáž**

Trysková injektáž slouží k napravení zvětralých, rozložených a jílovitých zemin. Do vrtu je pomocí trysky vháněna směs na bázi cementové mléka, vody a vzduchu. Cementová směs spolu se zeminou utvoří stabilní těleso, které má podobné vlastnosti jako beton. Pevnost a velikost tělesa je dána tlakem trysky a rychlostí, kterou je cementová směs vháněna do vrtu (Witzany, 2010).

### **Zvýšení tuhosti vrchní stavby**

V případech, kdy základová konstrukce vyhovuje požadavkům únosnosti a sedání, lze rekonstrukci provést pouze v horní části stavby. Jedná se pouze o preventivní opatření před následnými poruchami způsobenými smykovými nebo tahovými silami. Nejběžnější metodou je zde sepnutí zdí pomocí táhel (Witzany, 2010).

### **Opravení rozrušených vrstev zeminy**

Další metodou je oprava rozrušených vrstev zeminy, dochází ke zvýšení únosnosti základové spáry a snižuje se riziko sedání stavby. Může se jednat o vypalování zeminy, vysušování, odvodnění a zmrazování. Zeminu můžeme mechanicky vyztužit, zhutnit, napěchovat, popř. lze použít i další metody (Witzany, 2010).

## **1.5.3 Sanace zděných konstrukcí**

Prostředí uvnitř stájí je extrémně vlhké, a proto musí obvodový plášť, do kterého patří stěny, stropy a podlahy, odolávat veškeré vlhkosti, aby nedocházelo ke srážení vodní páry. Vzniklá vlhkost uvnitř budovy musí být odvětrána ven. K tomu ideálně slouží odvětrávané dvouplášťové konstrukce stěn a střech. Ty odvádí vlhkost ven z budovy a zároveň jsou zachovány tepelně izolační vlastnosti (Sýkora, 1992).

Mezi sanační metody u vlhkého zdiva patří hydroizolační, vysušovací a stavební metody. Jednotlivé metody využíváme pro podzemní a nadzemní části stavebního objektu. K poškození zdiva dochází vlivem dlouhodobě trvajících namáhání vodou. Zdrojem vlhkosti je voda vztlínající ze země, voda srážková, nebo přirozená vlhkost vzduchu. U narušených objektů se vyskytují hydroskopické soli. Děje se tak u objektů, kde hydroizolace již neplní svoji funkci, nebo u staveb kde nebyla hydroizolace realizována vůbec (Vlček, 2005).

Způsobilost budovy dlouhodobě a správně fungovat je závislá na její ochraně před vodou a vlhkostí. Výběr vhodné sanační metody je závislý na celé řadě faktorů, cílem je předejít poruchám vznikajících vlivem nevhodného výběru sanační metody. Správná ochrana budovy je závislá na vlivu zemní vlhkosti, povětrnostních podmínkách a srážkové vodě. Dalšími vlivy působícími na konstrukci je účel využití budovy z hlediska vlhkostních poměrů uvnitř objektu, tepelný režim během celého roku, větrání v budově, vnější klimatické podmínky a další. Při návrhu sanačních metod bychom neměli opomenout vliv snížení vlhkosti na změnu vlastností materiálů a konstrukcí. Vlivem nevhodných sanačních metod může docházet ke zhoršení vlhkostních poměrů (Witzany, 1999).

### **Způsoby a metody sanace vlhkého zdiva**

Výsledky průzkumu a jejich následné vyhodnocení určují volbu sanačního opatření (Balík, 1995).

Cílem je trvalé vysušení zdiva v horní i spodní části stavby, za účelem dosažení ideálních vlastností materiálu. Metody se dělí na přímé, nebo nepřímé. Využívána je jejich kombinace a různá doplňková opatření. Metody přímé zabraňují zejména dalšímu rozšiřování vlhkosti a vnikání vlhkosti do konstrukce (Vlček, 2005).

Metody přímé sanace vlhkého zdiva:

- Vložení hydroizolace do ručně, či strojně proříznuté spáry ve zdivu. Možné je probourat nebo provrtat otvory pro vložení hydroizolace. Další možností je zaražení plechů do ložné spáry zdiva.
- Chemická úprava zdiva infuzí nebo tlakovým napouštěním, asfaltová emulze či jiné chemické úpravy.
- Vzduchové metody jako jsou větrané mezery, dutiny, kanálky a další.
- Metoda elektroosmózy (Vlček, 2005).

Elektroosmóza pracuje na principu pohybu molekul vody pomocí elektrického napětí. Dochází k přesunu vody ze zdiva směrem dolů do země. Tato sanační metoda neovlivňuje statické vlastnosti zdi a je vhodná i pro smíšené druhy zdí. Díky elektroosmóze může dojít k úplnému vysušení vlhkého zdiva (Balík, 1995).

Další možností jsou nepřímé sanační metody, které snižují namáhání dané konstrukce:

Metody nepřímé sanace vlhkého zdiva:

- Pomocí drenáží je odváděna voda z okolní zeminy.
- Povrchové úpravy za účelem odvedení vody od základů pomocí změny sklonu terénu.
- Vybudování hydroizolačních clon a přepážek jako například štětové stěny.
- Odvětrávání vedoucí ke snížení vlhkosti.
- Vysoušení pomocí teplého vzduchu.
- Zvýšením vnitřní teploty na konstrukci (Vlček, 2005).

Mezi možnosti sanace vlhkého zdiva patří kromě metod přímých a nepřímých také doplňkové metody, které se také dělí na přímé a nepřímé.

Přímé doplňkové metody sanace vlhkého zdiva:

- Vrstvy a povlaky z hydroizolačních materiálů, vytvořené nejen na povrchu materiálů, ale také v jeho struktuře.
- Vodoodpudivé vnější nátěry, různé impregnační nátěry, utěsnění spár u terénu.

Nepřímé metody doplňkové sanace vlhkého zdiva:

- Provedení sanační omítky.
- Sanace poškozeného dřeva a preventivní nátěry (Vlček, 2005).

### **Sanace trhlin**

Prvním krokem, který učiníme ještě před samotnou sanací, je sledování průběhu trhliny, kdy zjišťujeme, zda trhlina mění tvar. Pohyb trhliny se zjistí osazením sádrové destičky o rozměrech 150x100 mm a tloušťka destičky maximálně 10 mm. Destička se umístí přímo na narušenou konstrukci. Předem musí být odstraněna okolní omítky a zdivo musí být dostatečně navlhčeno, aby destička správně přilnula. Pokud je trhlina v pohybu, projeví se to prasklinami na sádrové destičce (Vlček, 2006).

V případech, kdy jsou nosné konstrukce narušeny trhlinami, je postup zajištění budovy následující:

- Stavba je okamžitě zajištěna vnitřními a vnějšími opěrami.
- Zdivo je zajištěno ocelovými táhly nebo výztužemi (Vlček, 2006).

Dále je nutné značně poškozené kusové zdivo nahradit. Zdivo můžeme sanovat stažením či sepnutím ocelovými profily. Mezi další možnosti patří injektáže zdiva. Injektáž zdiva probíhá osazením trubek do navrtaných otvorů ve zdivu ve vzdálenosti obvykle od půl metru do metru. Do otvorů je tlakem vháněna injektážní suspenze, která následně tuhne a zlepšuje pevnost konstrukce. Tato metoda je používána u dostatečně pevných konstrukcí. Zdivo je také možné obetonovat, nebo přizdít novou konstrukci podporující stabilitu a únosnost (Witzany, 2010).

### **Sanační omítky**

Využití sanačních omítek je velice rozšířené a často je jejich využití doplňující metodou k řešení otázky vlhkosti zdiva. Oblíbené jsou omítky s vysokou porézností, propustností vodní páry a minimální vzlínavostí vody. (Balík, 1995).

Po provedených sanačních úpravách může zdivo zůstat ještě několik měsíců vlhké. Volíme sanační omítky, které umožní postupné vysychání zdiva a zabrání tvorbě výkvětů. Vysoká poréznost umožní ukládání solí ve struktuře omítky. Propustnost umožňuje odvod vodní páry pryč z konstrukce. Minimální vzlínavost zabraňuje přenosu vody a solí do konstrukce (Vlček, 2005).

Za účelem snížení obsahu solí ve zdivu využíváme absorpční omítku. Někdy je také známá jako omítka hladová či obětní. Vyrábí se z chudé vápenné malty, je nanášena na zasolený objekt a po dobu 1 až 3 let je na objektu ponechána. Z objektu odstraňuje sůl tím, že ji vsakuje do sebe. Po nasycení je potřeba omítku odstranit a podle potřeby celý postup opakovat. Omítku lze nanášet během celého roku, kromě zimních měsíců. Po odstranění zasolené omítky je potřeba vzniklý odpad ihned uklidit, aby se sůl opět nevsakovala do půdy či zdiva. Na takto odsolený podklad je vhodné nanášet sanační omítky, které odstraňují z objektu vlhkost (Witzany, 2010).

#### **1.5.4 Sanace krovu**

Narušení krovové soustavy může mít mnoho příčin. Jednou z nich je napadení biotickými škůdci. Následná sanace musí obsahovat sterilizaci dřevokazných hub nebo hmyzu. Jednou z používaných metod je sterilizace horkým vzduchem, který je zahříván na 80 až 90 stupňů Celsia a působí na konstrukci po dobu 6 až 8 hodin. Teplota v jádru dřeva však nepřesahuje 54 stupňů. Metoda je velmi účinná při hubení hmyzu, avšak u dřevokazných hub nedochází k úplnému vyhubení. Další možností je využití toxických látek. Je zde také možnost vyhubit škůdce pomocí UV nebo rentgenového záření (Vlček, 2006).

Náprava nevyhovujících částí krovu je možná pomocí zvětšení průřezu jednostrannou či oboustrannou montáží příložky. Může se jednat o dřevěné, ocelové, lamelové a jiné další prvky připevněné svorníky či hřebíky. Danou metodu lze provést pouze na zdravé konstrukci. Další možností opravy krovu je nahrazení poškozené části naprosto shodnou novou částí. Můžeme také doplnit pouze část narušeného prvku v konstrukci krovu. Také můžeme konstrukci pomoci vhodným zásahem, například odlehčením či podepřením. Konstrukce nebo jejich prvky, narušené ve velkém rozsahu, je nutné vyměnit kompletně (Witzany, 2010).

## 2 Metodika

Prvním krokem k vypracování této bakalářské práce bylo studium odborné literatury a zákonů. Díky těmto znalostem jsem vypracoval literární rešerši. Rešerše se zaměřuje na historický vývoj typu zájmové stavby, tedy stavby určené pro chov skotu. Věnuje se také historii zemědělství na našem území obecně, materiálovému řešení zemědělských staveb, neboť se jedná o témata úzce spjatá a vzájemně propojená. Dále jsem se věnoval požadavkům na stavby v Chráněné krajinné oblasti Blanského lesa a srovnání výhod a nevýhod rekonstrukce. Následně jsem se v rešerši mé práce věnoval poruchám staveb a sanačním metodám.

Po výběru objektu, tedy bývalého zemědělského objektu v obci Lazec, přišlo na řadu místní šetření a průzkum stavby. Při místním šetření jsem zjistil stav objektu a následně pořídil fotodokumentaci. Zaměření stavu objektu jsem provedl pomocí pásmového měřidla. Touto metodou bylo zaměřeno obvodové zdivo, okna, vstupní vrata. Údaje o napojení na elektrické vedení byly zjištěny při místním průzkumu, napojení na vodovod není v objektu k dispozici, stejně tak napojení splaškové kanalizace.

Zaměřené a zjištěné údaje o stavbě byly zakresleny pomocí programu ArchiCAD. Touto metodou byly vypracovány výkresy půdorysu, řezů, pohledy, situační výkres a simulační 3D model objektu. Použité mapové podklady vychází z použití online serveru katastru nemovitostí.

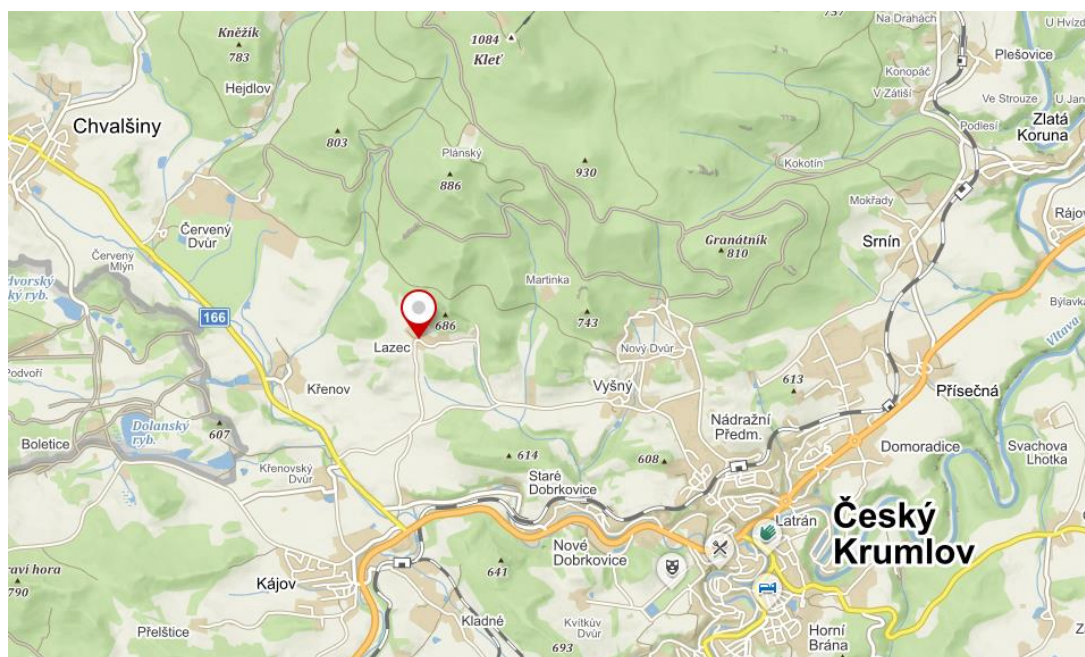
Při návrhu nového využití stavebního objektu jsem vycházel z předpokladu, že bývalý kravín již nebude sloužit své původní funkci. Za nejvhodnější nové využití jsem vybral přestavbu na rodinný dům, a to především díky velice zajímavé poloze pozemku nacházející se uvnitř oblasti Blanského lesa.



## 3 Vlastní práce

### 3.1 Popis okolí

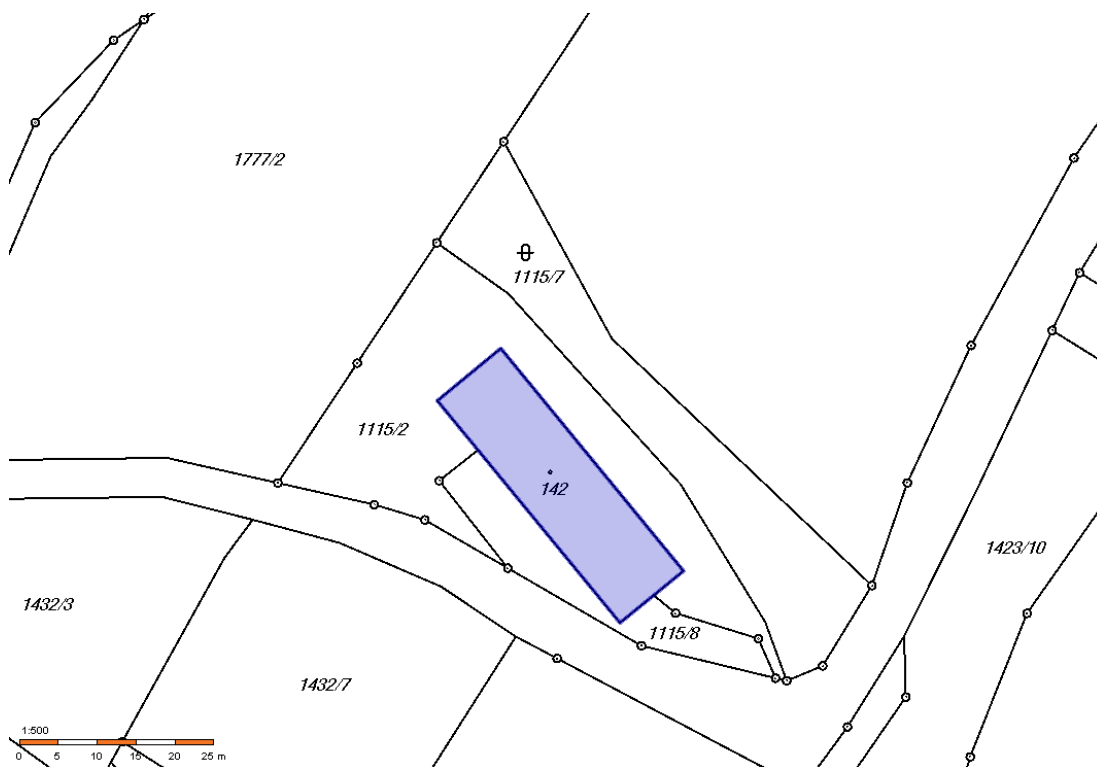
Vybraný objekt se nachází v malé obci Lazec, je částí obce Kájov nedaleko okresního města Český Krumlov. Nachází se zhruba 3 kilometry severně od Kájova. V obci je 19 domů. Lazec leží v katastrálním území Křenov u Kájova.



Obrázek 5: Poloha obce Lazec

Zdroj: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.2889589&y=48.8324911&z=13&q=Lazec>

Objekt je evidovaný pod číslem 142 a v okolí stavby je parcela 1115/8 ve spoluvlastnictví dvou majitelů. Vhodné by zde bylo získat také okolní pozemky 1115/2, 1115/7, 1777/2. Všechny tyto pozemky patří jinému vlastníkovi. K objektu vede místní nezpevněná komunikace č. 1757/3. Vzhledem ke skutečnosti, že se stavba nachází v Chráněné krajinné oblasti Blanský les, bude podléhat nařízení o ochraně území.



**Obrázek 6: Poloha zemědělského objektu a okolních parcel**

Zdroj: [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

### **3.2 Místní šetření a průzkum stavby**

Jedná se o jednopodlažní stavební objekt obdélníkového tvaru o rozměrech 37x10,5 metrů. V současné době již objekt není v provozu. Původně sloužil k chovu skotu. Objekt se nachází na okraji obce. Objekt je nyní využíván pouze jako skladové prostory. O údržbu okolní vegetace se majitelé nestarají, objekt je zarostlý. Nejen vysokou trávou, ale v blízkosti stavby také vzrůstají stromy a keře, především na severní části objektu. Při průzkumu stavu objektu jsem se zaměřoval na viditelné poruchy a vady konstrukcí. Nejzřejmější byly průhyby ve střešní konstrukci, které poukazují na poruchu krovu. Na krytině je patrné podléhání degradačním vlivům, neboť je místy narušena a střešní tašky mají tendenci se drobit. Skvrny na fasádní omítce poukazují na nefunkční hydroizolaci.

### 3.3 Historie objektu

Původně budova sloužila pro účely chovu skotu, především telat. Následně zde byly chovány ovce a poté objekt sloužil k chovu kuřat. Stavba byla založena zhruba v 50. letech minulého století. S koncem komunistického režimu skončil chov kuřat. Z družstevního vlastnictví přešel objekt v rámci restituce do rukou současných vlastníků. Od doby přechodu do soukromého vlastnictví již objekt nikdy nesloužil pro účel chovu zvířat. Krátce poté, co stavba změnila vlastníka, došlo k přeložení střechy, neboť do objektu zatékalo. Byl také opraven štít na severozápadní straně a následně zde byla nanесena nová omítka. Žádné další významné zásahy do konstrukce objektu majitelé neprovedli. Následující léta byla stavba využívána jako truhlárna, avšak ani ta zde nezůstala. V současné době objekt slouží pouze jako skladové prostory pro dvojici majitelů (Kovačik, 2018).

### 3.4 Fotodokumentace



**Obrázek 7: Jihovýchodní pohled**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel



**Obrázek 8: Severozápadní pohled**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel



**Obrázek 9: Jihozápadní pohled**

**Zdroj: Ladislav Vrabel**



**Obrázek 10: Severovýchodní pohled**

**Zdroj: Ladislav Vrabel**

### 3.5 Konstrukční a materiálové řešení

#### Dispozice objektu

Dispozičně je objekt řešen jako jednopatrová budova s obdélníkovým tvarem. Na jihovýchodní straně se nachází hlavní vjezd do objektu, jedná se o dřevěná vrata o rozměrech 3,3x2,8 metru. Nad dřevěnými vraty se nachází menší dřevěná dvířka. Zde je také připojeno k objektu kovové silo. Na jihozápadní části objektu se nachází kovová vrata o rozměrech 1,8x2,2 metru a řada 9 oken o rozměrech 1x0,8 metru, které sloužily k přirozenému vnitřnímu osvětlení prostor. Na severovýchodní straně je pouze jedno okno o rozměrech 1x1 metr. Nachází se zde však kovové větrací průduchy, těch je zde celkem 6 o rozměrech 0,5x0,6 metr. Na severozápadní straně jsou dřevěná vrata o rozměrech 1,8x2,2 metru. Téměř na vrcholu střechy jsou 4 dřevěné větrací průduchy.

Uvnitř objektu se nachází dočasný sklad. Středem objektu vede průchozí chodba. Po stranách této chodby leží uskladněné věci různého charakteru. Veškeré vybavení sloužící k chovu bylo z objektu odstraněno.

## **Základy**

Základy z této doby nejpravděpodobněji tvoří základové pasy a základová deska. Z hlediska únosnosti a sedání nepředpokládám vadu základové konstrukce, neobjevují se zde žádné trhliny. Problém by zde mohla způsobovat nefunkční hydroizolace, vzhledem ke zvýšené vlhkosti zdiva. Základová konstrukce zde vystupuje až nad terén, v nejvyšším místě až 0,5 metru. Nadzemní část základů tvoří kamenné zdivo.



**Obrázek 11: Pohled na základy**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel



## **Obvodové zdivo**

Na obvodové nosné zdivo jsou použity cihly plné pálené, které byly vyzděny na maltový podklad. Při pohledu na zdivo nejsou patrné žádné trhliny. Na vnější straně obvodové konstrukce jsou patrné fleky, což poukazuje na zvýšenou vlhkost zdiva. Tloušťka obvodového zdiva je 450 mm. Na mnohých místech se odlupuje omítka.



**Obrázek 12: Projevy zvýšené vlhkosti**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

## **Podlaha**

Podlaha je zde vyřešena z betonu. Na betonové podlaze jsem neobjevil žádné známky trhlin. Beton je místy narušený což poukazuje na známky mnohaletého využívání.



**Obrázek 13: Poruchy v podlaze**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

## **Strop a nosná část střechy**

Nosná část střechy je tvořena z krovové soustavy. Strop je dřevěný. Na nosných prvcích jsou uloženy dřevěné fošny. Strop je v části objektu je doplněný dřevěnými deskami, které jsou však značně narušeny vlhkostí.



**Obrázek 14: Strop objektu**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

## **Střecha**

Střecha na celém objektu je sedlová, sklon zůstává po celé délce stejný. Pouhým okem je patrné prohýbání střechy. Je zjevné, že již došlo k poruchám jednotlivých prvků krovu. Na část střešního pláště je použita červená pálená krytina. Druhým použitým materiálem je pálená krytina šedé barvy. U vrcholu střechy, v jeho podélné délce, jsou vyvedeny čtyři dřevěné větrací průduchy, které sloužily k odvětrání. Okapové svody a okapové žlaby zde nejsou provedeny.



**Obrázek 15: Pohled na střešní krytinu**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

## Výplně otvorů

Okna mají dřevěné rámy a všechna mají neporušená zasklení. Objevují se zde dva různé rozměry, většinou okna o rozměru 0,8x1 metr, a dále jedno okno o rozměru 1x1 metr. Dveře a také vrata do objektu jsou ze dřeva. Největší dřevěná vrata, na jižní straně objektu, jsou řešena jako dvoukřídlá, otočná. U těchto vrat je možnost otevřít menší vstup do objektu, který je umístěn v pravém křídle vrat. Tento vstup má rozměr 0,7x2,2 metru. Severovýchodní strana je doplněna celkem šesti větracími průduchy o rozměrech 0,5x0,6 metru. Na veškerých výplních otvorů jsou patrné známky koroze kovových částí.



**Obrázek 16: Výplň otvoru**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

## 4 Výsledky a diskuze

### 4.1 Zhodnocení stavu

Po celkovém zhodnocení stavu objektu lze říci, že se nenachází v dobrém stavu a pro jeho záchranu bude nutné provést celou řadu stavebních úprav. Cílem je již nevyužívaný objekt zrekonstruovat tak, aby sloužil novému využití. Prvním úkolem bude odstranění okolní vegetace, která by bránila manipulaci techniky v okolí stavby. Na začátku rekonstrukce bude potřeba odstranit střešní krytinu, která je již nepoužitelná vlivem degradačních procesů. Dále dojde k odstranění nosné části krovu, a stropní konstrukce. Veškeré vnitřní zdivo a konstrukce uvnitř objektu budou odstraněny. Obvodové zdivo rovněž nebude zachráněno, jelikož z dlouhodobého hlediska bude vhodnější použít nové zdící prvky.

Před začátkem nové výstavby budou provedeny úkony s cílem odstranění vlhkosti a odvedení srážkových vod. Vzhledem k absenci okapů bude třeba provést odstranění vlhkosti ze základů a provedení nové izolace. Do stávajících základů bude nutné provést stavební zásah za účelem vybudování nové základové spáry v příčném směru, neboť se zde bude nacházet obvodové zdivo rodinného domu. Na čisté základové desce nyní mohou začít stavební práce.

## 4.2 Návrh nového využití

Vzhledem k návrhu nového využití objektu dojde ke značnému zásahu do stávajících konstrukcí. Základová deska budovy bude zachována, stejně tak bude zachován tvar střechy původního objektu, bude však navýšen sklon na 40°. Původní délka půdorysného tvaru bude rozdělena na obytnou část, kde bude vystavěn rodinný dům a zbylou část budou tvořit garáž, skladové prostory a zpevněná plocha. Šířka základové desky zůstane nezměněná.

U základů našeho objektu začínají stavební práce. Prvním krokem bude vyrovnaní terénu okolo základové desky do jedné roviny. Následuje odkopání zeminy ke spodní hranici základů a následné vysychání základové konstrukce. Poté bude vložena nopová fólie, která bude přesahovat nad okolní terén. Na dno výkopu bude nasypán štěrk a vložena drenážní trubka. Poté bude nasypána a ztuhne zemina. Navrchu se bude podél téměř celého objektu nacházet okapový chodník ze štěrku. V příčném směru základové desky provedeme výkop do nezámrazné hloubky a vybudujeme nový základový pas, na kterém bude později stát obvodová zeď rodinného domu. Na stávající desku vybetonujeme novou desku, vyztuženou kari sítí, která zlepší vlastnosti základové konstrukce. Na zpevněném prostoru novou desku budovat nebudeme, není zde potřeba. Na téměř celé desce bude provedena hydroizolační vrstva, která bude zároveň sloužit i jako izolace proti radonu. Výjimku zde tvoří pouze zpevněná plocha mezi stavebními objekty, kde není hydroizolace potřeba. Hydroizolační vrstvu budou tvořit asfaltové pásy natažené, které zároveň slouží jako izolace proti radonu.

Obvodové zdivo u rodinného domu budou tvořit tvarovky Porotherm 44T Profi Dryfix. Tento cihelný blok je doplněný o minerální izolaci, což výrazně zlepšuje tepelné vlastnosti. Nosné zdivo pro garáž a skladovací prostory bude z tvarovek Porotherm 30 Profi Dryfix. Pro příčky, tedy nenosné zdivo, jsem se rozhodl zvolit opět tvarovky od firmy Porotherm, konkrétně 14 Profi Dryfix. Pro všechny tyto cihelné prvky se při výstavbě využívá speciální pěna, která se nanáší v jednom pruhu doprostřed. Výhodou je zde zrychlení výstavby.

Dům bude opatřený spodní vrstvou z extrudovaného polystyrenu. Tento druh polystyrenu se vyznačuje zvýšenou únosností v tlaku a má dobré vlastnosti z hlediska nenasákavosti. Proto jsem ho zvolil pro izolaci spodní vrstvy stavby. V podlaze rodinného domu bude zabudováno podlahové topení, které bude v anhydridové roznášecí vrstvě. Na anhydridové vrstvě bude ležet laminátová podlaha či keramické dlaždice. Rozdělení bude podle účelu místnosti.

Podlaha v garáži a ve skladu bude provedena jako betonová mazanina vyztužená kari sítí. Tato mazanina bude následně opatřena polyuretanovým nátěrem, který zvýší ochranu betonu proti opotřebování.

U zpevněné plochy vyplňující prostor mezi obytnou částí, garáží a skladovými prostory bude na stávající betonovou desku navrženo požadované množství jemného štěrku o frakci 4 až 8 mm. Navrch bude pokládána kamenná dlažba. Takto zpevněnou plochu můžeme využít pro umístění posezení a například i grilu.

Strop v domě bude sádkartonový. Nosnou konstrukcí budou CD profily z pozinkované oceli. Strop bude zavěšený na příhradové vazníky.

Komínový systém bude tvořený tvarovkami Schiedel, komín bude sloužit pro odvod zplodin vzniklých při spalování tuhých paliv.

Okna v celém objektu budou od výrobce oken Oknotherm. Rozměry oken jsou patrné z výkresu půdorysu. Okna budou plastová dvojitě zasklená. Barva oken bude tmavě hnědá. Dveře vchodové i vnitřní budou dřevěné opět od firmy Oknotherm.

Nosný prvkem střechy je dřevěný sbíjený příhradový vazník. Jedná se o rozšířenou metodu u konstrukce střech. Vazník je prefabrikovaný, na stavbu bude tudíž dovezen již vyrobený a pouze se osadí na konstrukci střechy, což ušetří mnoho času. Nevýhodou zde přináší absence půdního prostoru, jelikož vazníky zabírají celý půdní prostor.



Bude použita pálená střešní krytina značky Tondach, konkrétně se jedná tašku značenou jako Francouzská 12. Taška je opatřena dvojitým hlavovým a bočním drážkováním pro dostatečné zabezpečení proti zatékání. Barvu střešní krytiny jsem zvolil červenou.

Objekt bude vytápěn tepelný čerpadlem. Jedná se o typ čerpadla vzduch, voda. Tento druh čerpadla odjímá teplo ze vzduchu a využívá ho k ohřevu teplé vody. Výhodou je zde jednoduchá instalace a nízké nároky na údržbu. Nevýhodou představuje zvýšená hlučnost čerpadla. V objektu se bude také nacházet kotel na tuhá paliva. Elektřina je již k objektu přivedena. Zdrojem vody pro objekt bude studna umístěná poblíž objektu. Její přesná poloha je patrná z výkresu situace. Odvod splaškové vody bude řešen čističkou vody s následným vsakováním vyčištěné vody do okolního terénu.



**Obrázek 17: Návrh rodinného domu 3D model ArchiCad**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel



**Obrázek 18: Návrh rodinného domu 3D model ArchiCad**

**Zdroj:** Ladislav Vrabel

### **4.3 Ověření souladu s územním plánem**

Dle územního plánu pro obec Lazec se objekt číslo 142 nenachází v zastavitelném území. Je vyznačen jako plocha zemědělské výroby. Nachází se v II. zóně ochrany CHKO dle územního plánu. Jedná se o změnu užívání stavby a dle zákona č. 114/1992 bude potřeba souhlas orgánu ochrany přírody, tedy správy CHKO a musí být zaručeno, že stavba nesníží nebo nezmění krajinný ráz místa. Bude potřeba zajistit změnu územního plánu a povolení správy CHKO Blanský les.

## **Závěr**

Ve své bakalářské práci jsem se snažil navrhnout nové využití bývalého zemědělského objektu v obci Lazec. Prvním krokem bylo vypracování literárního přehledu zabývajícího se historií a zemědělských staveb a chovu skotu. Dále jsem se věnoval požadavkům na stavby v Chráněné krajinné oblasti Blanského lesa a srovnání výhod a nevýhod rekonstrukce. Následně jsem získal informace o případných poruchách těchto staveb. Dále jsem vypracoval přehled možných sanačních metod. Ve druhé části mé práce jsem popisoval konkrétní objekt, především jeho materiálové a dispoziční řešení a poruchy. Nakonec jsem navrhnul nové využití objektu, přestavbu na rodinný dům a popsal jsem, z jakých materiálů bude objekt postaven. Součástí práce je také výkresová dokumentace.

## **Seznam použitých zkratek**

CHKO Chráněná krajinná oblast

ÚPD Územně plánovací dokumentace

## Seznam literatury a informačních zdrojů

BALÍK, Michael. *Vysušování zdiva*. Praha: Grada, 1995. Profi & hobby. ISBN 80-7169-184-4.

BALÍK, Michael. *Odvhlčování staveb*. Praha: Grada, 2005. Stavitel. ISBN 80-247-0765-9.

BEDNÁŘOVÁ, Petra a Jana KREJSOVÁ. *Zdravé domy pro zdravé lidi*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2008, 116 s. ISBN 978-80-903888-9-5.

BÍLEK, Miloslav. *Welfare ve stájích pro skot*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002. Zemědělské informace. ISBN 80-7271-112-1.

BLAHA, Martin a Ladislav BUKOVSKÝ. *Prevence a odstraňování vlhkosti*. 2. vyd. Brno: ERA, 2006. Stavíme. ISBN 80-7366-051-2.

BOUŠKA, Josef. *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-86726-16-9.

DÝR, Petr. *Zemědělské stavby v České republice: vývoj a budoucnost využití = Agricultural constructions in the Czech Republic - development and future utilization: zkrácená verze Ph.D. Thesis*. Brno: VUTIUM, 2005, 30 s. ISBN 80-214-2964-X.

HÁJEK, Petr a kol., *Konstrukce pozemních staveb 10: Nosné konstrukce I*, ČVUT Praha, 2004, 260 s. ISBN 80-01-02243-9.

KLEČKA, Tomáš a kol. *Diagnostika vlhkých staveb*. 2. vyd. Praha: Česká stavební společnost, 2003, 123 s. ISBN 80-02-01537-1.

KOVAČÍK, Rudolf, 2018. *Rozhovor se spolujeditelem objektu, Lazec*. 3.10.

KUBAČÁK, Antonín. *Dějiny zemědělství v českých zemích*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 1994. Obnova venkova. ISBN 80-7084-109-5.

KUPILÍK, Václav. *Závady a životnost staveb*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999, 288 s. Stavitel. ISBN 80-7169-581-5.

KUTNAR, Zdeněk a Václav SOKOL. *Sanace vlhkého zdiva*. Praha: Kutnar - Izolace staveb, 2004, 43 s.

LOUDIL, L., 1966: *Historický vývoj chovu skotu v českých zemích*: Průvodce po expozici zámek Kačina u Kutné Hory. Ústav vědeckotechnických informací MZLH. 12 s.

MÁLEK, Petr. *Stavební materiály a konstrukce*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2002. ISBN 80-7040-568-6.

MARTINEK, Miroslav a Jaroslav KOZEL. *Architektura a plánování venkova*. 1. vyd. Brno: VUT, 1993, 152 s. ISBN 80-214-0503-1.

NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb: podklady, normy, předpisy o zřizování, stavbě, tvorbě, nárocích na prostor, na prostorové vztahy, tvoření rozměrů budov, místností, zařízení, přístrojů*. Praha: Consultinvest, c1995. ISBN 80-901486-4-6.

SOLAŘ, Jaroslav. *Poruchy a rekonstrukce zděných staveb*. Praha: Grada, 2008. ISBN 8024726726.

SÝKORA, Jaroslav a Karel DANEŠ a Bedřich KOŠATKA. *Hospodářské stavby*. Vyd. 1. Praha: ARCH, 1992, 93 s.

ŠKABRADA, Jiří. *Lidové stavby: architektura českého venkova*. 1. vyd. Praha: Argo, 1999. ISBN 80-7203-082-5.

VLČEK, Milan a Petr BENEŠ. *Poruchy a rekonstrukce staveb II*. Brno: ERA group, 2005. ISBN 80-736-6013-X.

VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb*. 3. vyd. Brno: ERA, 2006. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660733.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. *Vyhláška o technických požadavcích na stavby* (ve znění pozdějších předpisů).

Vyhláška č. 405/2017 Sb., *kteou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr*.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. *Vyhláška o dokumentaci staveb* (ve znění pozdějších předpisů).

WITZANY, Jiří. *Konstrukce pozemních staveb 20*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2006. ISBN 80-01-03422-4.

WITZANY, Jiří. *PDR - poruchy, degradace a rekonstrukce*. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04488-9.

WITZANY, Jiří. *Poruchy a rekonstrukce zděných budov*. Praha: Český svaz stavebních inženýrů, 1999. Technická knihovnice autorizovaného inženýra a technika. ISBN 80-902697-5-3.

Zákon č. 114/1992 Sb. *Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny*.

Zákon č. 183/2006 Sb. *Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*.

## Seznam online zdrojů

MIZEROVÁ, Lenka. *Salinita zdiva* In: Občanská výstavba.cz [online]. 2009. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <http://www.obcanskavystavba.cz/2009/07/salinita-zdiva/>

SPRÁVA CHKO Blanský les. *Jak stavět v CHKO Blanský les*. In: blanskyles.ochranaprirody.cz [online]. 2007. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <http://blanskyles.ochranaprirody.cz/res/archive/101/014209.pdf?seek=1372858165>

STANĚK, Stanislav. *Základy ustájení skotu – dojnice*. In: zootechnika.cz [online]. 2009. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/ustajeni-skotu/zaklady-ustajeni-skotu---dojnice.html>

Wienerberger. *Online katalog*. [online]. ©2019. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <https://wienerberger.cz>



# Přílohy

Průvodní a souhrnná technická zpráva vypracovaná dle vyhlášky č. 405/2017 Sb.

## A Průvodní zpráva

### A. 1 Identifikační údaje

#### A. 1.1 Údaje o stavbě

##### a) název stavby

Nové využití bývalého zemědělského objektu v obci Lazec.

##### b) místo stavby

Katastrální území Křenov u Kájova (662046), parcelní číslo 142.

##### c) předmět projektové dokumentace

Návrh nového využití bývalého zemědělského objektu.

#### A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Není řešeno.

#### A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Ladislav Vrabel, Za nádražím 214, Český Krumlov 380 01

### A. 2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Rodinný dům

### A. 3 Seznam vstupních podkladů

Údaje z katastru nemovitostí

Územní plán obce

Radonová mapa

Mapa vodovodů a kanalizací v Jihočeském kraji

Mapa elektrického vedení v Jihočeském kraji

Mapa povodňového plánu v Jihočeském kraji

Mapa technické infrastruktury v Jihočeském kraji

Místní šetření

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B. 1 Popis území stavby**

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

V rámci projektu je řešen návrh nového využití bývalého zemědělského objektu v obci Lazec. Katastrální území Křenov u Kájova 662046, parcelní číslo 142. Na pozemku se nachází přípojka na elektrické vedení a studna. Kanalizace není realizována. Pozemek se nachází mimo zastavitelné území. Je zde nutná změna územního plánu. Objekt se nachází v chráněné krajinné oblasti Blanský les, je nutné požádat správu CHKO o vydání souhlasu.

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím, nebo regulačním plánem, nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující, nebo územním souhlasem

Vznikne potřeba změny územního plánu a povolení od CHKO Blanský les.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Stavební záměr není v souladu s ÚPD, je nutná změna.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Není řešeno.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není řešeno.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydro-geologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Místní šetření a průzkum stavby, fotodokumentace. Další informace nebyly zjišťovány vzhledem k charakteru práce.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Objekt se nachází v CHKO Blanský les.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vliv stavby na okolní stavby bude minimální. Stavba se nachází v CHKO Blanský les a podléhá zvláštní ochraně okolí. Odtokové poměry nebudou narušeny. Proběhne změna užívání stavby dle výkresové dokumentace. Okolní dřeviny bude nutné vykácet, neboť se nachází v těsné blízkosti objektu.

j) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Proběhne změna užívání stavby dle výkresové dokumentace. Okolní náletové dřeviny bude nutné vykácet. Původní objekt bude zbourán.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není řešeno.

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Na pozemek bude zřízen vjezd z komunikace č. 1757/3. Napojení na komunikaci bude ze zámkové dlažby. Vzhledem k charakteru práce nebude řešen bezbariérový přístup.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není řešeno.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Změna v užívání stavby zasáhne objekt evidovaný pod číslem 142, dále budou zasáhnuty okolní parcely 1115/8 a 1115/2 v katastrálním území Křenov u Kájova.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Není řešeno.

## **B. 2 Celkový popis stavby**

### **B. 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Změna dokončené stavby. V současnosti se objekt nenachází v dobrém stavu a téměř všechny stávající konstrukce budou zbourány. Základová deska je narušena lokálně vlivem mnohaletého využívání. Na základové desce nejsou patrné trhliny. Zdivo je vlhké a místy se drolí. Na střešní konstrukci jsou patrné průhyby. Do objektu v minulosti zatékalo.

b) účel užívání stavby

Stavba bude využívána pro trvalé bydlení tedy rodinný dům s garáží a skladem.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Není řešeno.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není řešeno.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba spadá do oblasti CHKO Blanský les.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

SO 01

Účel stavby: trvale obytná plocha

Zastavěná plocha: 388.5 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 37x10.5 metru

Počet bytů: 1

Počet parkovacích stání: 2

Užitná plocha: 336.39 m<sup>2</sup>

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Není řešeno.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládaná doba výstavby je 12 měsíců.

j) orientační náklady stavby

Není řešeno.

## B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Minimální vzdálenosti mezi stavbami jsou dodrženy. Návrh nového využití respektuje půdorysný tvar současného objektu.

### b) architektonické řešení, kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o jednopodlažní nepodsklepený zděný objekt. Tvar je obdélníkový půdorysný. Střecha sedlová se sklonem 40° a bude tvořena červenou pálenou střešní krytinou. Nosnou část střechy tvoří příhradové vazníky. Omítka bude v bílé barvě. Dveře v objektu budou dřevěné. Okna budou plastová dvojitě zasklená hnědé barvy. Pozemek v okolí stavby nebude oplocený.

## B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt SO 01 je členěn na rodinný dům, který se nachází v levé části půdorysného tvaru. Uprostřed je zpevněná plocha určená pro posezení. V pravé části je garáž a sklad nářadí.

### a) zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením

Není řešeno.

## B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození.

## B. 2.6 Základní charakteristika objektu

### a) stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení, mechanická odolnost a stabilita

Stávající základová konstrukce je doplněna o novou základovou desku, ležící na stávající základové desce. Bude proveden nový základový pas ve svislém směru na stávající základovou konstrukci. Zdivo bude řešeno z tvárnic Porotherm. Stavba je jednopodlažní, nepodsklepená. Na nosnou konstrukci střechy použity dřevěné příhradové vazníky. Strop bude zavěšený sádkartonový. Na střešní krytinu použity keramické pálené tašky Bramac. Okna plastová v hnědé barvě a dveře dřevěné. Vrata do garáže budou kovové hnědé barvy.

## B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) technické řešení, výčet technických a technologických zařízení

Pro objekt je zajištěno dodání pitné vody z vlastní přilehlé studny. Likvidace splaškových vod bude řešena domácí čistírnou vody. Dešťové vody budou zadržovány v sudech nacházejících se u okapových svodů. Přívod elektřiny je ze stávající rozvodné sítě. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo a kotel na tuhá paliva.

## B. 2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Není řešeno.

## B. 2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Není řešeno.

## B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

### a) zásady řešení parametrů stavby:

#### větrání

Větrání bude probíhat přirozeně okny.

#### vytápění

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo a kotel na tuhá paliva.

### osvětlení

Objekt SO 01 přirozeně okny a umělým osvětlením.

### zásobování vodou

Objekt SO 01 bude zásobován vodou ze studny.

### likvidace splaškových a dešťových vod

Splaškové vody budou čištěny malou vlastní čistírnou. Dešťové vody budou zadržovány v sudech a voda následně využita k zavlažování zahrady.

### likvidace odpadů

Kontejnery na komunální odpad. V obci se nachází kontejnery na tříděný odpad.

### vliv stavby na okolí

Stavba nebude narušovat okolní zástavbu.

## B. 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Zjištění míry ohrožení radonem provede odborný pracovník. Na základě průzkumu se určí stupeň ochrany před radonem.

### b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno, nepředpokládá se.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno, nepředpokládá se.

### d) ochrana před hlukem

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

### e) protipovodňová opatření

Není řešeno, stavba se nenachází v záplavovém území.



f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Není řešeno.

### **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na stávající elektrickou síť. Dále bude napojena na zdroj vody z vlastní studny. Také bude umístěna čistírna odpadních vod. Vedení přípojek je patrné z výkresu situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno.

### **B. 4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Příjezd na pozemek z místní komunikace č. 1757/3. Bezbariérová opatření nejsou řešena vzhledem k charakteru práce.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení z místní komunikace č. 1757/3.

c) doprava v klidu

Připravena budou dvě parkovací stání.

d) pěší a cyklistické stezky

Na místní příjezdové komunikaci k objektu vede zároveň stezka číslo 1167.

### **B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Budou provedeny zásahy vedoucí k odstranění okolní vegetace, která se nachází v nebezpečné blízkosti stavby. Bude provedena úprava povrchu terénu, viz výkresová dokumentace.

## **B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude narušovat životní prostředí.

### b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nebude svým provozem narušovat okolní přírodu.

### c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Není řešeno.

### d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není řešeno.

### e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není řešeno.

### f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není řešeno.

## **B. 7 Ochrana obyvatelstva**

### a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt neplní funkci ochrany obyvatelstva.

## **B. 8 Zásady organizace výstavby**

### a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Voda a elektřina bude během výstavby zajištěna ze stávajících zdrojů.

b) odvodnění staveniště

Zůstává stávající.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude zajištěn z místní komunikace číslo 1757/3, elektrická energie bude zajištěna ze stávající přípojky a voda bude zajištěna ze stávající studny.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště je třeba chránit před vstupem neoprávněných osob. Provede se demolice stávajícího objektu. Další výstavba proběhne podle výkresové dokumentace. Okolní náletové dřeviny budou vykáceny.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Trvalý zábor vznikne na místě stávajícího objektu a je vymezen půdorysným tvarem stávajícího objektu. Dočasné zábory vzniknout s potřebou přívodu vody a odvodu odpadních vod.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

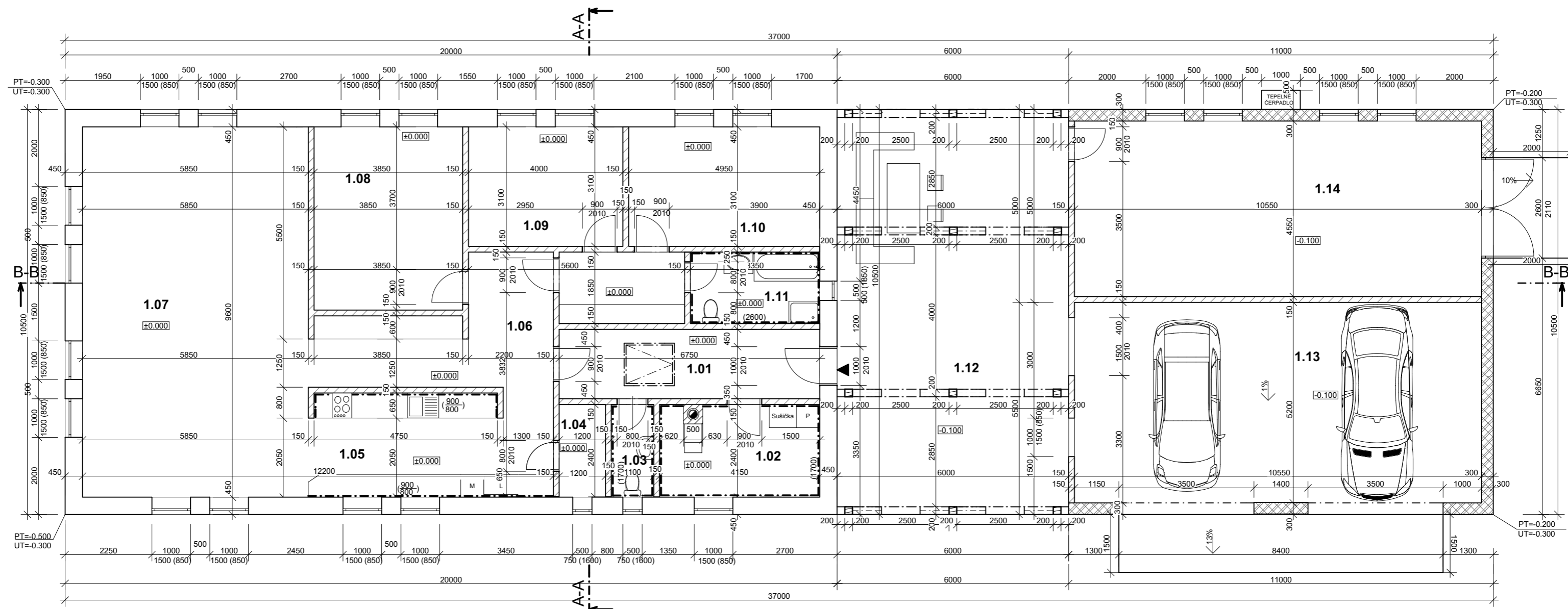
Nevznikají požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Není řešeno.

## **B. 9 Celkové vodohospodářské řešení**

Srážkové vody budou zadržovány na pozemku a to v přistavených sudech. Srážková voda bude využívána k zavlažování zahrady.

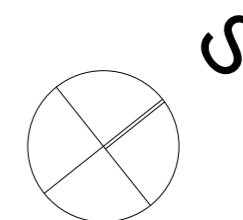


**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
1.01	PŘEDSÍŇ	12.15 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.02	TECH. MÍSTNOST	9.95 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ PODLAHA	KER. OBKLAD	
1.03	WC	2.64 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ PODLAHA	KER. OBKLAD	
1.04	SKLAD	2.88 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.05	KUCHYŇ A JÍDELNA	30.54 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ PODLAHA	KER. OBKLAD	
1.06	CHODBA	21.42 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.07	OBYVACÍ POKOJ	39.71 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.08	LOŽNICE	18.29 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.09	DĚTSKÝ POKOJ	12.40 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.10	DĚTSKÝ POKOJ	15.27 m <sup>2</sup>	LAM. PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.11	KOUPELNA A WC	6.14 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ PODLAHA	KER. OBKLAD	
1.12	TERASA	63.00 m <sup>2</sup>	ŠTĚRKOVÝ NÁŠYP	FASÁDOVÁ OMÍTKA	
1.13	GARÁŽ	54.60 m <sup>2</sup>	BETONOVÁ PODLAHA	FASÁDOVÁ OMÍTKA	
1.14	SKLAD NÁŘADÍ	48.00 m <sup>2</sup>	BETONOVÁ PODLAHA	FASÁDOVÁ OMÍTKA	

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

	ZDIVO Z TVÁRNIC Porotherm 44T Profi Dryfix 44,248x440x249 PEVNOST 8MPa ZDĚNO NA SPECIÁLNÍ ZDÍCÍ PĚNU
	ZDIVO Z TVÁRNIC Porotherm 30 Profi Dryfix, 247x300x249 ZDĚNO NA SPECIÁLNÍ ZDÍCÍ PĚNU
	ZDIVO Z TVÁRNIC POROTHERM 14 Profi Dryfix 140x497x238 ZDĚNO NA SPECIÁLNÍ ZDÍCÍ PĚNU
	SLOUPEK DŘEVĚNNÝ 200X200

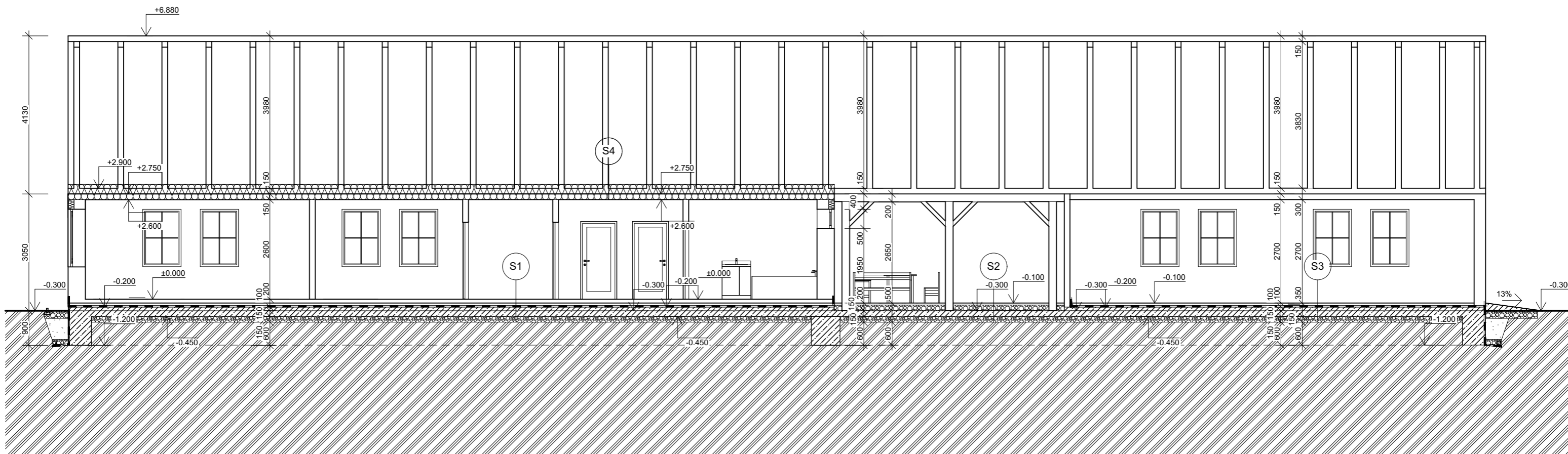


**POZNÁMKA**

+ - 0,000=602,000 BpV

VYPRACOVAL:	VEDOUcí PROJEKTU:	ŠKOLNÍ ROK	ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÁ UNIVERZITA ČESKÉ BUDĚJOVICE
LADISLAV VRABEL	Ing. JAN ZAVITKOVSKÝ	2018/19	
PŘEDMĚT:			DATUM: 14.4.2019
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
NÁZEV PROJEKTU: NOVÉ VYUŽITÍ BÝVALÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO OBJEKTU V OBCI LAZEC			MĚŘÍTKO: 1:100
VÝKRES:			FORMÁT: A3
PŮDORYS 1.NP			Č. VÝKRESU: 1

## ŘEZ PODÉLNÝ B-B

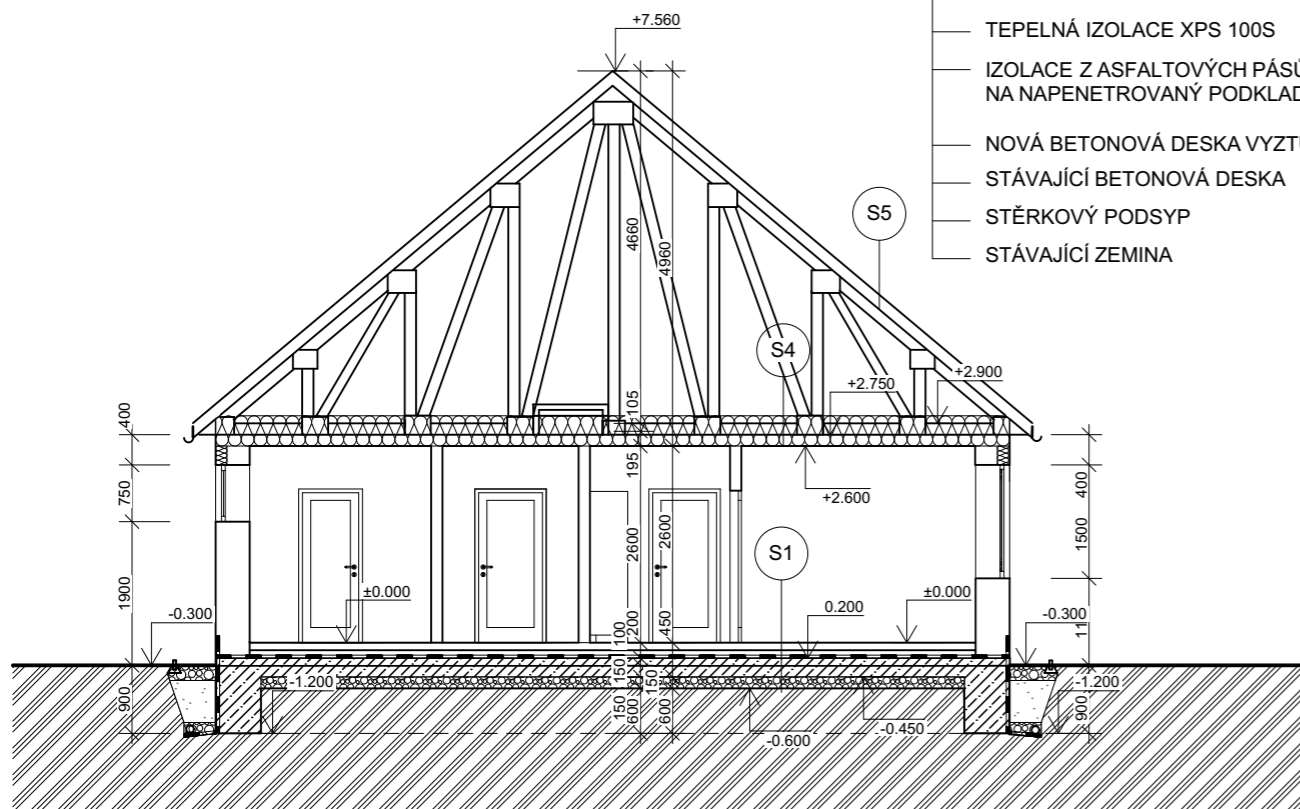


SKLADBA S1

SKLADBA S2

SKLADBA S4

## ŘEZ PŘÍČNÝ A-A



- LAMINÁTOVÁ PLOVOUCÍ PODLAHA
- LITÁ ANHYDRITOVÁ PODLAHA
- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- TEPELNÁ IZOLACE XPS 100S
- IZOLACE Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ NATAVENÁ FOALBIT NA NAPENETROVANÝ PODKLAD
- NOVÁ BETONOVÁ DESKA VYZTUŽENÁ KARI SÍŤÍ
- STÁVAJÍCÍ BETONOVÁ DESKA
- STĚRKOVÝ PODSYP
- STÁVAJÍCÍ ZEMINA

- POCHOZÍ KAMENNÁ DLAŽBA
- JEMNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 4-8 mm
- STÁVAJÍCÍ BETONOVÁ DESKA
- STĚRKOVÝ PODSYP
- STÁVAJÍCÍ TERÉN

SKLADBA S3

- POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONU POLYURETANOVÝ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA HLAZENÁ, VYZTUŽENÁ KARI SÍŤÍ
- IZOLACE Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ NATAVENÁ
- NOVÁ BETONOVÁ DESKA VYZTUŽENÁ KARI SÍŤÍ
- STÁVAJÍCÍ BETONOVÁ DESKA
- STĚRKOVÝ PODSYP
- STÁVAJÍCÍ TERÉN

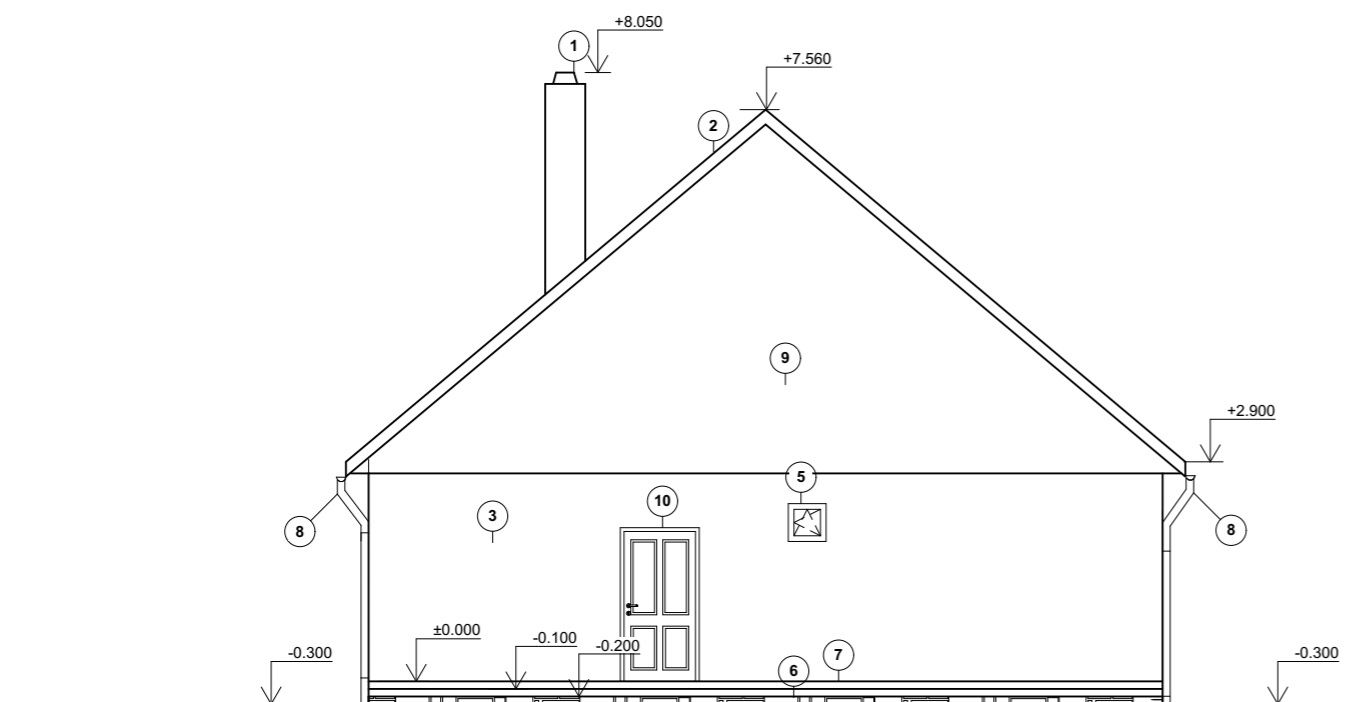
- DŘEVĚNÝ STŘEŠNÍ VAZNIK
- MINERÁLNÍ VLNA
- OSB DESKA tl. 20mm
- KONSTRUKCE Z CD PROFILŮ-PŘÍMÉ ZÁVĚSY
- PAROTĚSNÁ ZÁBRANA
- SÁDROKARTONÝ PODHLED

SKLADBA S5

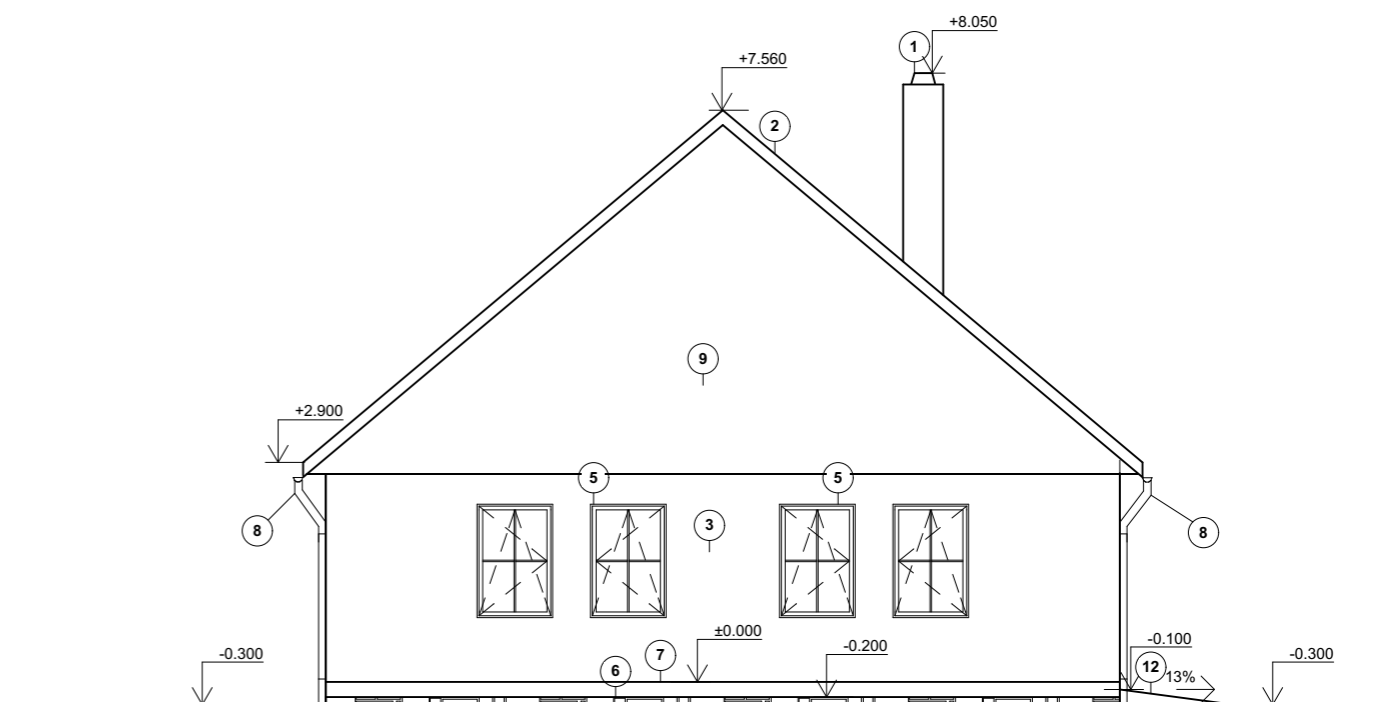
- PÁLENÁ STŘEŠNÍ KRYTINA
- LATĚ 50/50 mm
- KONTRALATĚ 50/30 mm
- DUFÚZNÍ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- DŘEVĚNÝ STŘEŠNÍ VAZNIK

VYPRACOVAL:	VEDOUcí PROJEKTU:	ŠKOLNÍ ROK	ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÁ UNIVERZITA ČESKÉ BUDĚJOVICE
LADISLAV VRABEL	Ing. JAN ZAVITKOVSKÝ	2018/19	
PŘEDMĚT:			DATUM: 14.4.2019
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
NÁZEV PROJEKTU: NOVÉ VYUŽITÍ BÝVALÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO OBJEKTU V OBCI LAZEC			MĚŘITKO: 1:100
VÝKRES:			FORMÁT: A3
ŘEZ PŘÍČNÝ A-A, ŘEZ PODÉLNÝ B-B			Č. VÝKRESU: 2

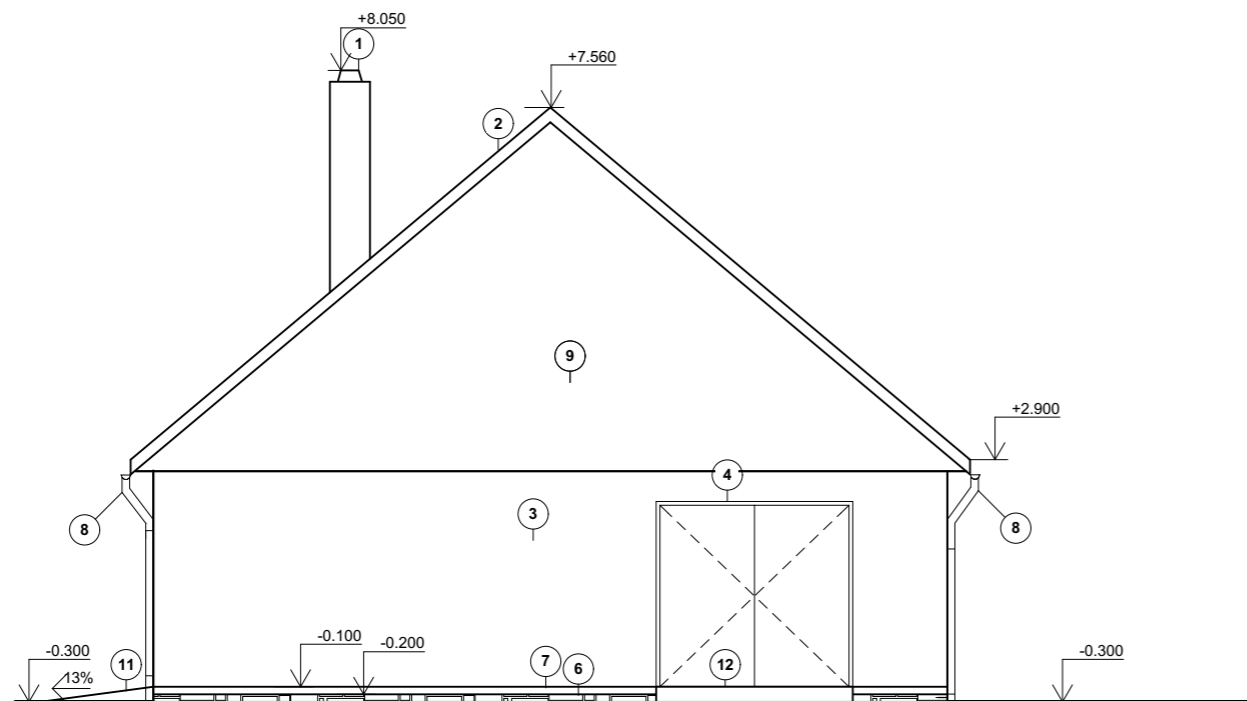
### JIHOVÝCHODNÍ POHLED



### SEVEROZÁPADNÍ POHLED



### JIHOVÝCHODNÍ POHLED GARÁŽ

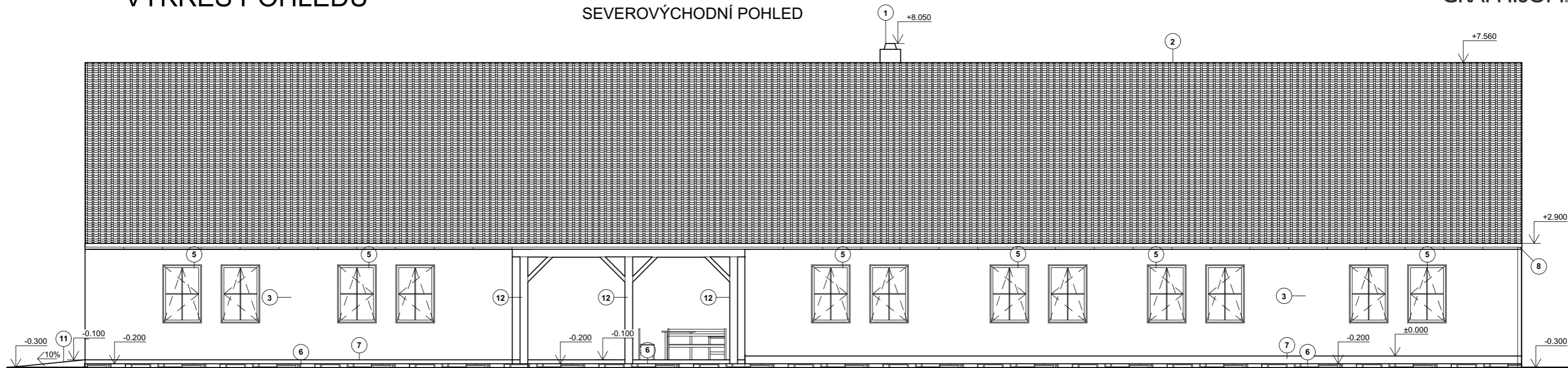


### LEGENDA MATERIÁLŮ

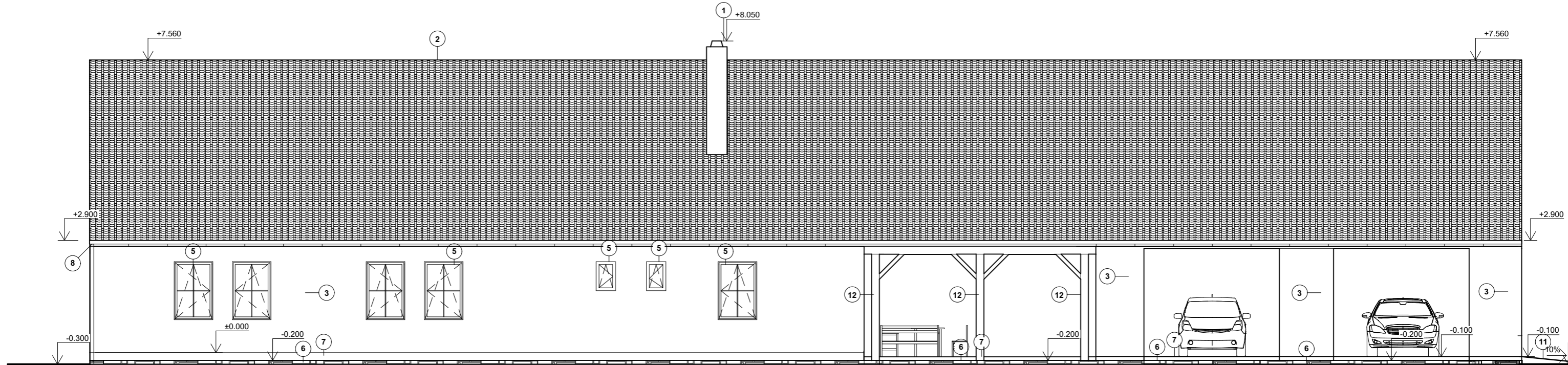
1	KOMÍN SCHIEDEL UNI PLUS + PREFABRIKOVANÝ KOMÍNOVÝ PLÁŠŤ
2	STŘEŠNÍ KRYTINA BRAMAC-MORAVSKÁ TAŠKA PLUS BARVA HNĚDÁ
3	FASÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT SILIKONOVANÁ EMULZE BARVA BÍLÁ
4	GARÁŽOVÁ VRATA LOMAX BARVA HNĚDÁ
5	OKNO OKNOTHERM MATERIÁL PLAST BARVA HNĚDÁ
6	PŮVODNÍ ZÁKLADOVÁ DESKA
7	NOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA
8	OKAPOVÁ SOUSTAVA TITANZINEK
9	OSB DESKA OMÍTNUTÁ FASÁDNÍ BARVOU
10	VCHODOVÉ DVEŘE OKNOTHERM DŘEVO DUB
11	BETONOVÝ PRVEK NÁJEZD SKLON 13%

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ PROJEKTU:	ŠKOLNÍ ROK	ZEMĚLÉSKÁ FAKULTA JIHOČESKÁ UNIVERZITA ČESKÉ BUDĚJOVICE
LADISLAV VRABEL	Ing. JAN ZAVITKOVSKÝ	2018/19	
PŘEDMĚT:			DATUM: 14.4.2019
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
NÁZEV PROJEKTU:			MĚŘÍTKO: 1:100
NOVÉ VYUŽITÍ BÝVALÉHO ZEMĚLÉSKÉHO OBJEKTU V OBCI LAZEC			
VÝKRES:			FORMÁT: A3
POHLEDY			Č. VÝKRESU: 3

## SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



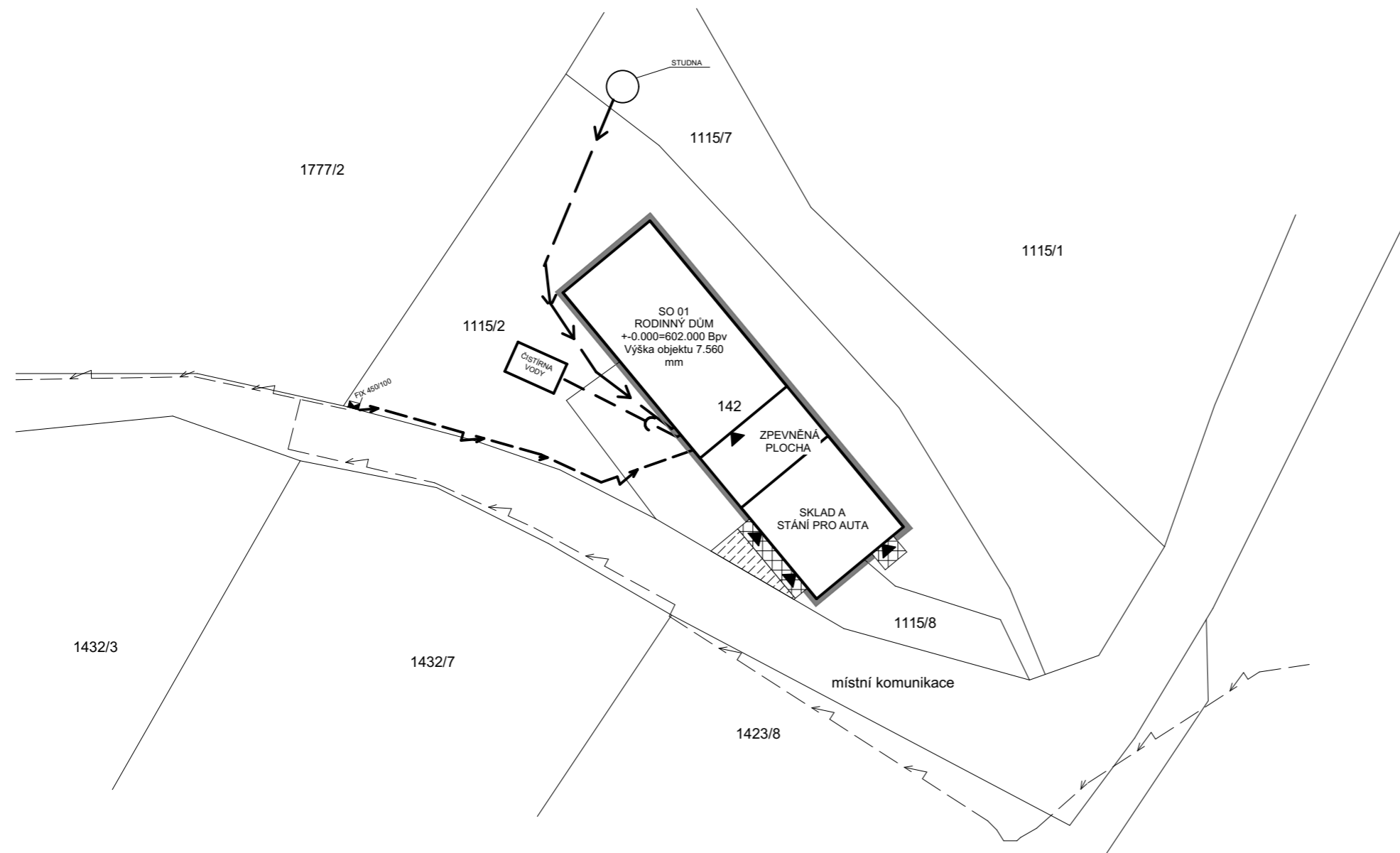
## JIHOZÁPADNÍ POHLED



### LEGENDA MATERIÁLŮ

1	KOMÍN SCHIEDEL UNI PLUS + PREFABRIKOVANÝ KOMÍNOVÝ PLÁŠŤ
2	STŘEŠNÍ KRYTINA BRAMAC-MORAVSKÁ TAŠKA PLUS BARVA HNĚDÁ
3	FASÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT SILIKONOVANÁ EMULZE BARVA BÍLÁ
5	OKNO OKNOTHERM MATERIÁL PLAST BARVA HNĚDÁ
6	PŮVODNÍ ZÁKLADOVÁ DESKA
7	NOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA
8	OKAPOVÁ SOUSTAVA TITANZINEK
11	BETONOVÝ PRVEK NÁJEZD SKLON 10%
12	DŘEVĚNÝ SLOUP 200X200

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ PROJEKTU:	ŠKOLNÍ ROK	ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÁ UNIVERZITA ČESKÉ BUDĚJOVICE
LADISLAV VRABEL	Ing. JAN ZAVITKOVSKÝ	2018/19	
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
NÁZEV PROJEKTU: NOVÉ VYUŽITÍ BÝVALÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO OBJEKTU V OBCI LAZEC			DATUM: 14.4.2019
VÝKRES:			MĚŘÍTKO: 1:100
POHLEDY			FORMÁT: A3
			Č. VÝKRESU: 4



## LEGENDA

- HRANICE PARCEL DLE KN
- EL. PŘÍPOJKA SKŘÍN
- SO 01 RODINNÝ DŮM
- ZPEVNĚNÝ BETONOVÝ NÁJEZD
- ZÁMKOVÁ DLAŽBA
- OKAPOVÝ CHODNÍK

## STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- ROZVOD EL. NN
- STÁVAJÍCÍ STUDNA

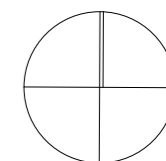
## PŘÍPOJKY

- ROZVOD EL. NN
- PŘÍVOD VODY
- ODVOD SPLAŠKOVÉ VODY

## POZNÁMKA:

ZASTAVĚNÁ PLOCHA 388.5 m<sup>2</sup>

S



VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ PROJEKTU:	ŠKOLNÍ ROK	ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA JIHOČESKÁ UNIVERZITA ČESKÉ BUDĚJOVICE	
LADISLAV VRABEL	Ing. JAN ZAVITKOVSKÝ	2018/19		
PŘEDMĚT:			BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
NÁZEV PROJEKTU:			DATUM:	14.4.2019
NOVÉ VYUŽITÍ BÝVALÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO OBJEKTU V OBCI LAZEC			MĚŘÍTKO:	1:500
VÝKRES:			FORMÁT:	A3
SITUACE			Č. VÝKRESU:	5