



Zemědělská  
fakulta  
Faculty  
of Agriculture

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

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

Katedra krajinného managementu

## **Diplomová práce**

Návrh nového využití bývalého teletníku v obci Purkarec

Autor práce: Bc. Vladimír Knechtl  
Vedoucí práce: Ing. Jan Závitkovský  
Konzultant práce: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

České Budějovice  
2021

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne .....

.....  
Podpis

## **Abstrakt**

Tématem diplomové práce je zpracování návrhu nového využití bývalého teletníku v obci Purkarec. Práce je dělena do pěti celků. První část práce se zabývá literární rešerší, která je zaměřena na historický vývoj zemědělských staveb, poruch konstrukcí, řešení sanačních metod a v neposlední řadě na principy dotačních programů. Druhá část představuje popis místního šetření, detailní průzkum stavby a fotodokumentaci stávajícího stavu. Třetím bodem diplomové práce je popis původního využití objektu, dispoziční uspořádání, materiálové a konstrukční řešení a návrh bezpečnostních, stavebních a sanačních opatření. Další částí je návrh nového využití objektu, kde je popsán detailní plán potřebných stavebních úprav, popis nového konstrukčního systému, popis použitého stavebního materiálu a návrh dispozičního a provozního řešení. Posledními částmi práce je ověření souladu návrhu s územním plánem obce, zpracování propočtu nákladů na stavbu a vypracování návrhu dotačního programu k řešenému stavebnímu záměru. Diplomová práce je doplněna zpracováním výkresové části v úrovni studie.

**Klíčová slova:** zemědělský objekt, dotační program, propočet nákladů, chátrající stavba, výrobní linka

## **Abstract**

The diploma thesis deals with the topic of elaboration of a proposal for a new use of a former calfshed in the village of Purkarec. The work is divided into five parts. The first part of the thesis is literary research which is focused on the historical development of agricultural building, structural failures, remediation methods and the principles of subsidy programs. The second part of the thesis presents a description of the local investigation, a detailed investigation of the building and photo documentation of the current state. The third part of the thesis is a description of the original use of the building, layout, materials and structural solutions and a draft of safety, construction and remediation measures. The next part is a project proposal for a new use of the building which describes a detailed plan of the necessary construction modifications, a description of the new construction system, a description of the building and used materials, a layout proposal and operational solution. The last parts of the work is the verification of the compliance of the project with the zoning plan of the village, the calculation of construction costs and the elaboration of the draft subsidy program of the solved construction plan. The diploma thesis is supplemented by the elaboration of the construction drawings at the study level.

**Keywords:** agricultural building, subsidy program, calculation of construction costs, dilapidated building, production line

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Janu Závitkovskému a doc. Ing. Pavlu Ondrovi, CSc. za pomoc a ochotu při konzultacích a poskytování odborných rad při vypracování diplomové práce. Dále poděkování patří i těm, kteří mi poskytovali důležité informace, potřebné materiály a rady.

## Obsah

1	Úvod.....	9
2	Literární přehled řešené problematiky .....	10
2.1	Historie zemědělství .....	10
2.1.1	Dějinný přehled vývoje vesnic (3000 př.n.l. – 10.století).....	10
2.1.2	Dějinný přehled vývoje vesnic (10. – 12.století) .....	10
2.1.3	Dějinný přehled vývoje vesnic (13. – 17.století) .....	11
2.1.4	Dějinný přehled vývoje vesnic (rok 1820–20.století).....	11
2.2	Zemědělské stavby .....	12
2.2.1	Stavby pro živočišnou výrobu.....	12
2.2.2	Stavby pro skot.....	13
2.3	Výběr stanoviště pro zemědělské stavby.....	14
2.4	Požadavky na situování zemědělských staveb .....	15
2.5	Stavební materiály zemědělských staveb .....	16
2.5.1	Kámen .....	16
2.5.2	Hlína.....	16
2.5.3	Cement .....	16
2.5.4	Maltovina .....	17
2.5.5	Stavební kovy.....	17
2.5.6	Sklo .....	17
2.5.7	Přírodní a izolační hmoty .....	17
2.6	Stavební konstrukce zemědělských staveb.....	18
2.6.1	Popis konstrukcí .....	18
2.6.2	Základy.....	20
2.6.3	Příčky, pilíře a sloupy .....	20
2.6.4	Stropy .....	20
2.6.5	Dřevěné podlahy .....	21
2.6.6	Dlažby .....	22
2.6.7	Mazaniny.....	22
2.6.8	Izolace .....	22
2.6.9	Ochrana dřeva .....	23
2.6.10	Otvory .....	23
2.7	Požární bezpečnost zemědělských staveb .....	23
2.8	Mikroklima stájí .....	24
2.9	Poruchy zemědělských staveb .....	25
2.10	Používané pojmy.....	26
2.10.1	Stavební úprava.....	26
2.10.2	Modernizace .....	26
2.10.3	Adaptace a demolice .....	26
2.10.4	Asanace .....	26
2.10.5	Sanace vlhkosti.....	27
2.11	Životnost a trvanlivost zemědělských staveb .....	27
2.11.1	Fyzická životnost .....	27
2.11.2	Morální životnost .....	28
2.11.3	Trvanlivost staveb .....	28
2.12	Příčiny poruch stavebních konstrukcí.....	28
2.13	Tvůrci poruch stavebních konstrukcí.....	28
2.13.1	Projektant stavby.....	28

2.13.2	Investor.....	29
2.13.3	Uživatel objektu .....	29
2.13.4	Ostatní činitelé .....	29
2.14	Příčiny poruch základových konstrukcí.....	30
2.14.1	Stabilita území.....	30
2.14.2	Dostatečná únosnost základové půdy.....	30
2.14.3	Sedání a konsolidace .....	30
2.14.4	Promrzání základové půdy .....	31
2.14.5	Vysychání základové půdy .....	31
2.14.6	Zlepšování základové půdy.....	32
2.14.7	Seizmické oblasti a podzolovaná území .....	32
2.15	Rekonstrukce a zesilování základů .....	33
2.15.1	Překročení únosnosti základové půdy .....	33
2.15.2	Zesilování a rozšiřování základových pasů.....	33
2.15.3	Prohlubování základů.....	34
2.15.4	Podchycení základů mikropilotami.....	34
2.16	Poruchy a opravy svislých konstrukcí .....	34
2.16.1	Trhliny .....	34
2.16.2	Neškodné trhliny .....	35
2.16.3	Nebezpečné trhliny.....	36
2.16.4	Zajištění stavby porušené trhlinami .....	36
2.16.5	Sanační metoda stehování trhlin .....	37
2.16.6	Sanační metoda opláštění trhlin.....	37
2.16.7	Sledování a opravy trhlin ve zdivu .....	38
2.17	Poruchy a opravy vodorovných stropních a podlahových konstrukcí.....	38
2.17.1	Poruchy keramických stropních konstrukcí .....	38
2.17.2	Opravy keramických stropních konstrukcí .....	39
2.17.3	Poruchy železobetonových stropních konstrukcí.....	39
2.17.4	Opravy železobetonových stropních konstrukcí .....	39
2.17.5	Poruchy podlahových konstrukcí.....	40
2.17.6	Opravy podlahových konstrukcí .....	40
2.18	Poruchy a opravy ocelových konstrukcí zapříčiněných korozí .....	41
2.19	Napadení dřevěných konstrukčních prvků .....	41
2.19.1	Dřevokazné houby .....	41
2.19.2	Plísně .....	42
2.19.3	Dřevokazný hmyz .....	42
2.19.4	Ochrana dřevěných konstrukcí proti biologickým škůdcům .....	43
2.19.5	Konstrukční ochrana dřevěných prvků .....	43
2.19.6	Chemická ochrana dřevěných prvků .....	43
2.20	Vlhkost.....	44
2.20.1	Sanace vlhkosti.....	44
2.20.2	Sanace vlhkých staveb .....	44
2.20.3	Mechanické metody sanace.....	45
2.20.4	Chemické metody sanace .....	47
2.20.5	Elektroosmotická metoda sanace .....	48
2.20.6	Vzduchoizolační metoda sanace .....	48
2.21	Salinita zdiva.....	49
2.22	Principy dotačních programů v interakci s řešeným záměrem .....	49
3	Cíle kvalifikační práce .....	51
4	Metodika .....	52

5	Výsledky a diskuse.....	53
5.1	Místní šetření.....	53
5.2	Průzkum stavby .....	55
5.3	Fotodokumentace stávajícího stavu.....	57
5.4	Popis původního a dosavadního využití řešeného objektu, dispoziční uspořádání, materiálové a konstrukční řešení .....	58
5.4.1	Popis původního a dosavadního využití řešeného objektu .....	58
5.4.2	Dispoziční uspořádání.....	59
5.4.3	Materiálové a konstrukční řešení .....	59
5.5	Zhodnocení stavu objektu s případným návrhem bezpečnostních, stavebních či sanačních opatření .....	60
5.5.1	Zhodnocení stavu .....	60
5.5.2	Návrh bezpečnostních, stavebních či sanačních opatření .....	60
5.6	Návrh nového využití včetně stavebních úprav, popis nového konstrukčního, materiálového, dispozičního a provozního řešení .....	62
5.6.1	Návrh nového využití.....	62
5.6.2	Návrh stavebních úprav, popis nového konstrukčního a materiálového řešení .....	63
5.6.3	Popis dispozičního a provozního řešení.....	65
5.7	Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem obce / města .....	66
5.7.1	Hlavní využití.....	67
5.7.2	Přípustné využití .....	67
5.7.3	Podmíněné přípustné využití.....	67
5.7.4	Nepřípustné využití .....	68
5.7.5	Zhodnocení.....	68
5.7.6	Změna územního plánu .....	68
5.8	Propočet nákladů stavby.....	69
5.9	Zpracování návrhu dotačního programu k řešenému stavebnímu záměru. 71	
5.9.1	Zprostředkovatel Státní zemědělský intervenční fond.....	71
5.9.2	Program rozvoje venkova 2014–2020 .....	72
5.9.3	Operace 6.4.1 – Investice do nezemědělských činností.....	72
5.9.4	Operace 6.4.1 záměr c.) – Výstavba a modernizace zařízení na výrobu tvarovaných biopaliv .....	73
5.9.5	Postup na získání dotace .....	73
6	Závěr .....	76
	Seznam použité literatury.....	77
	Seznam obrázků .....	81
	Seznam tabulek .....	82
	Přílohy.....	83



---

# 1 Úvod

Cílem diplomové práce je vypracování návrhu nového využití bývalého teletníku v obci Purkarec. Tuto práci jsem si vybral z důvodu, že v České republice se nachází mnoho takových to zchátralých, nepoužívaných, poničených a zdevastovaných zemědělských objektů. V mnoha případech majitelé těchto nemovitostí už nenaleznou využití pro budovu, a tak tuto stavbu nechají opuštěnou. Mojí iniciativou je na tuto problematiku poukázat, řešit jí a navrhnout pomoci těmto vlastníkům, objekt opravit, zrekonstruovat a nalézt návrh nového využití, například i za pomoci dotačních programů.

Pro práci jsem si zvolil 10 let nevyužívaný teletník v obci Purkarec, který spravuje a vlastní ZOD Olešník. Po místním šetření a detailním průzkumu stavby byly zjištěny vady na konstrukcích budovy. Mým cílem, je navrhnout možnosti technického řešení rekonstrukce a sanace těchto poškozených částí s iniciativou zachovat nosné konstrukce.

Novým využitím tohoto objektu bude linka na výrobu slaměných pelet. Součástí objektu bude samotná výroba pelet, prodejna, kanceláře a zázemí pro pracovníky a obsluhu. Myšlenkou je využití a zpracování přebytečné slámy a následné zpeněžení tohoto produktu na trhu. Pro tento investiční záměr je navržen dotační program na podporu a rekonstrukci daných staveb.

---

## **2 Literární přehled řešené problematiky**

### **2.1 Historie zemědělství**

Původ zemědělství je datován již 20 000 let před našim letopočtem. V této době obyvatelé sklízeli a pojídali semena rostoucích obilovin. V prvotních fázích vzniku zemědělství byl revoluční zásah do jeho techniky vykonán tehdy, kdy se hospodář naučil využívat hospodářská zvířata, vláčet pluhu a brány po poli. Už 11 000 let před našim letopočtem se objevuje pěstování prvotních plodin, jako je například rýže a chování prvních zvířat mezi které se řadili kupříkladu ovce, pratuři nebo prasata. Doba bronzová byla svědkem zvýšení efektivity v zemědělství především na územích Mezopotámie, Egypta, starověké Číny, starověkého Řecka a dalších. V období středověku dochází v zemědělství k typickým zvrátům zdokonalení technik a šíření pěstovaných plodin. Od počátku 20. století zemědělství v pokročilých zemích zaznamenává velké zvýšení produktivity nahrazením lidské práce mechanizací (Klonov, 1937).

#### **2.1.1 Dějinný přehled vývoje vesnic (3000 př.n.l. – 10.století)**

Většina Evropy od 3. tisíciletí před našim letopočtem bydlela ve vesnické zemědělské civilizaci. Jednalo se pokaždé o seskupení lidí, kteří se zabývali zemědělskou výrobou a chovem dobytka. Nedokonalá metoda hospodaření donucovala tyto lidi osidlovat oblasti, kde nebyl les nebo jen lehce zalesněné končiny. Tímto postupem byly obydleny části našeho území. Tato podoba zemědělského osídlení existovala v našich zemích mnohá staletí. Od 2.století našeho letopočtu se objevují na našem území Slované. Byli to opět rolníci, kteří se koncentrovali do rodných vsí. Od 8. století dochází k vytváření vyvinutějších politických organizací, a to ve vlivnější hospodářskou a společenskou jednotku – kmen. Tyto kmemy si stavěly poblíž hradisek správních také hradiska útočná, která sloužila pro ochranu obyvatelstva v případě hrozby. Domy byly srubové a nalézáme je jak na hradištích, tak ve slovanských rodových vesnicích (Rosenfelder, 1982).

#### **2.1.2 Dějinný přehled vývoje vesnic (10. – 12.století)**

V 10. století se rozvíjí z kmenové správní soustavy dalším rozvojem společnosti první státní útvar na našem území, a to Velkomoravská říše. Nové vsi vznikají na podkladě sousedské občiny, kdy s rostoucím soukromým vlastnictvím polností mizí společná půda a společné zůstávají jen lesy a pastviny. Dnes řadíme do 10. – 12. století komplikovaný proces majetkových a mocenských přesunů, který nazýváme

---

feudalismem. Během feudalizačního procesu přepsala postupně vládnoucí třída nejpočetnější část půdy v celé zemi do svého vlastnictví. Jen menší díl své půdy obdělávala vrchnost ve vlastní režii. Obvykle hospodařili poddaní samostatně a odváděli vrchnosti rentu ve formě naturálií. Takto se u nás vytvářely již koncem 12. století jednotlivé dvorce s nepříliš velkou plochou pozemků (Božek, 1985).

### **2.1.3 Dějinný přehled vývoje vesnic (13. – 17.století)**

Počátkem 13. století se u nás vytvářejí další nové vsi i s cizím obyvatelstvem. Zakládají je světské i církevní vrchnosti. Od 13. století jsou u nás zakládána města, do nichž se koncentruje trh a řemeslná výroba. Až od tohoto období je možné mluvit o výlučně zemědělském obyvatelstvu venkova. Začátek 15. století je možno považovat za ukončení první kolonizační vlny na našem území. Poněvadž se husitskými válkami v 15.století snížil počet obyvatel v zemi. Vesnická populace byla daleko více upjata k půdě své vrchnosti než předtím. Vypálené a vylištěné vsi byly nově kolonizovány. V 16.století vstupují na Moravu Valaši. 16. a 17. století je dobou vzrůstu a rozkvětu panského velkostatku. Byla to centra zemědělské velkovýroby, která ojediněle vznikla již ve 13. století zacelováním církevních pozemků, konfiskacemi politických provinilců a zabíráním občin (Božek, 1985; Rosenfelder, 1982).

### **2.1.4 Dějinný přehled vývoje vesnic (rok 1820–20.století)**

Po letech 1820 přecházela do majetku sedláků panská půda. Buďto rozdělením území malým nájemcům anebo zakupováním celých panství. Zemské zákony z let 1868 a 1869 zmocňují sedláky libovolně hospodařit se svým majetkem a ruší se veškeré nařízení, omezující svobodný obchod a pozemky. Pozemková reforma první republiky nebyla pečlivá, jelikož rozdělila mezi malé zemědělce jen část půdy šlechtických velkostatkářů známé jako zbytkové statky. S růstem průmyslu ve vesnicích se zvětšuje i počet chudých hospodářství. Tato finanční nerovnost se projevuje i v rozdílech mezi budovanými objekty. V letech 1945–1946 byla uskutečněna druhá důležitější pozemková reforma, při ní byla rozdělena malým zemědělcům a bezzemkům půda politických provinilců a pozůstatek půdy feudální. Revoluční změnu postupu hospodaření na vesnicích stanovil Zákon o jednotných zemědělských družstvech ze dne 23.2.1949. Projevuje se budováním nových hospodářských staveb. Přestavění obohacuje vesnici o nové prvky, které ovlivní celou urbanistickou kompozici (Rosenfelder, 1982).

---

## 2.2 Zemědělské stavby

Zemědělské stavby jsou stanoveny pro bydlení a produkci hospodářských zvířat, pro uskladnění plodin a výrobků zemědělské výroby, pro práci osob a pro zemědělské strojní vybavení. To vše žádá speciální uspořádání a vybavení staveb, zabezpečení nároků na mikroklima stájí, promyšlené technické řešení konstrukcí společně s volbou vhodných materiálů. Druh, velikost a hlavní forma jakékoliv hospodářské stavby je rovněž závislá na druhu krajiny, na zaměření zemědělské funkce v ní a na rozložení obhospodařované půdy, která s provozem hospodářské stavby souvisí. Zemědělské půdy mají odlišně limitované produkční schopnosti a schopnosti látkového koloběhu. Jejich rozloha, půdní a vláhové poměry spolu s klimatem ovlivňují výnosy plodin, a tím i velikost skladů a počty vyživovaných hospodářských zvířat (Novotný, 1984).

Jakákoli hospodářská budova musí být navržena a posouzena z hledisek ekologické ochrany prostředí, hygieny práce, požární bezpečnosti a také z hlediska jejího vztahu a začlenění do vesnického a krajinného prostoru. Jedná se především o nebezpečí znečištění podzemních a povrchových vod uniknutím škodlivin, o šíření pachu, nečistoty a zdraví škodlivých mikroorganismů do prostředí a dále nebezpečí vzniku a rozšíření požáru. Jde také o ochranu kulturních a estetických hodnot krajiny a venkovských sídel, o navázání na tradice venkovského stavitelství, o tvoření a renovaci venkova pro všechny, kteří se rozhodli v něm bydlet (Sýkora, 2014).

### 2.2.1 Stavby pro živočišnou výrobu

Veškeré stavby pro živočišnou výrobu nám musí tvořit nejvhodnější předpoklady pro chov zdravých a vysoko produktivní zvířat. Z provozního stanoviska musí být ustájovací místa řešena tak, aby společně s pomocnými a skladovacími prostory tvořily předpoklady pro účelnou a hospodárnou organizaci všech pracovních úkonů. Dále, aby umožňovaly jejich mechanizaci a tvořily vhodné pracovní podmínky a prostředí. Ze stavebně technického hlediska je potřebné, aby stavební materiály a konstrukce splňovaly předpoklady zemědělských staveb, to znamená, že stavební materiály a konstrukce musí umožňovat ve stájových prostorech podmínky pro vytváření požadovaného mikroklimatu. Stavební materiály pro obvodové zdivo nám musí zaručovat uspokojivou tepelnou izolaci, akumulaci živočišného tepla a odolnost proti škodlivým vlivům stájového prostředí. Konstrukce objektu musí být jednoduchá a ekonomicky výhodná. Dispozice, konstrukce, stavební materiály a ostatní náležitosti

---

pro živočišnou výrobu musí být ve shodě s nároky zootechnickými, hygienickými a mechanizačními (Černý et al., 1983).

Dimenze objektů musí splňovat fyziologické požadavky zvířat, a to jak v užitkovém prostoru, tak i v užitkové ploše. Hlavně pak v rozměrech stání, kotců a příslušných konstrukcí, mezi které náležejí kupříkladu zábrany a žlaby. Mikroklimatické předpoklady stanovené veterinárními předpisy musí být dodrženy. Velkokapacitní objekty musí být opatřeny automatickými měřicími přístroji, přinejmenším pro sledování a regulaci teploty a vlhkosti vzduchu, chody a vjezdy do objektů musí být vybaveny zabudovaným dezinfekčním zařízením. Celá farma musí být oplocena (Caivas, 1978).

### **2.2.2 Stavby pro skot**

Chov skotu je nejvýznamnější oblastí živočišné výroby. Chov je podkladem živočišné výroby ve spojení s obhospodařováním zemědělské půdy. Jeho hospodárnost je podmíněna dostatkem hodnotné statkové píce, volbou a kontrolou plemene, metodou ustájení a cenami hlavních produktů, především masa a mléka. Nejvýznamnější užitkové směry jsou mlékaření, odchov telat, odchov mladého skotu a žír skotu. Stáje pro skot musí být suché, světlé, přiměřeně teplé, dobře větrané a čisté. V chladných a vlhkých stájích vznikají velké ztráty tělesného tepla, a tím je zvětšena spotřeba krmiva. Naopak v příliš teplých stájích ztrácejí zvířata chuť k jídlu a ochabují. Stájový prostor má být upraven tak, aby doprava hlavních hmot tvořila souvislé provozní linky. Základní složky ustájení, to je stání, boxy, či kotce se sestavují do řad podél krmišť, krmných žlabů a kališť tak, aby každý ustájený kus k nim měl stejný přístup, a aby provoz mohl být účelně mechanizován (Sýkora, 1992).

Stavby pro skot se dělí na specializované provozovny, mezi které patří: stavby pro chovná stáda dojnic, stavby pro užitková stáda dojnic, stavby pro odchov telat z chovných a užitkových stád dojnic, stavby pro odchov jalovic z chovných a užitkových stád dojnic a stavby pro rychlovýkrm skotu. Různorodá stáda nemají z hlediska produktivity práce ve velkovýrobě uplatnění. Specializované velkozávody se tedy zabývají chovem konkrétního plemene a výrobou určitých tržních produktů. Tím se dosáhne zmenšení vlastních nákladů na jednotku výrobku, protože se může zavést standardizace krmení. Zmenšují se náklady na mechanizaci potřebnou především pro přípravu a dopravu krmiv a intenzivně se využívají výrobní schopnosti zvířat (Hučko et al., 1987).

---

### ***Chov telat***

Ustájení mladého skotu se řídí požadavky na dostatečnou výživu a intenzivní pohyb, který podmiňuje vývin. Telata je zapotřebí rozdělit do příslušných věkových kategorií, a to: od narození do 10 dnů (profylaktorium), od 10 do 30 dnů (teletník, oddělení příjmové – karanténní), od 30 do 90 dnů (mléčná výživa), od 90 do 180 dnů (rostlinná výživa). Předpokladem je ustájit jednotlivě 25 % telat z celkového počtu do 1 měsíce stáří. Největší množství telat, které je možno ustájit v kotci je 10 kusů. Velkokapacitní teletníky se člení podle řad na 150, 250, 500, až 2500 kusů telat (Rosenfelder, 1982).

### ***Parametry stájí pro chov telat***

Nejmenší užitková plocha pro chov telat je od 2 m<sup>2</sup> do 3 m<sup>2</sup>, tyto plochy se liší od stáří telete. Minimální užitkový prostor stáje je v rozmezí od 6 m<sup>3</sup> do 16 m<sup>3</sup>. Délka stáje je úměrná počtu ustájených zvířat. Reguluje se délkovým modulem kotruktivního pole, který je povětšinou čtyřnásobkem šířky stání. Výška stáje se navrhuje minimálně 270 centimetrů a musí se projektovat nejen podle rozměru zvířat, ale i z hlediska nejmenší potřeby kubatury vzduchu, která značně ovlivňuje užitkovost a zdraví zvířat. Účinnost osvětlení stájí hovězího dobytka se posuzuje podle poměru plochy oken k půdorysné ploše. Pohybuje se v rozmezí 1/10–1/15. Záleží však rovněž na úhlu, pod jakým světlo dopadá na plochu podlahy. Při větších šířkách stájí je nezbytné ji přisvětlovat horem. Dlažba pro stání výrazně ovlivňuje zdraví a užitkovost telat. Z tohoto důvodu musí být odolná proti mechanickému poškození, proti chemickým účinkům moče, musí být nepropustná, a ne příliš drsná, při kontaktu teplá a suchá s nízkou tepelnou jímavostí (Neufert, 1970).

## **2.3 Výběr stanoviště pro zemědělské stavby**

Jestliže zabrání zemědělské půdy z celospolečenského hlediska je nezbytné, pak je potřebné především chránit zemědělskou půdu intenzivně obdělávanou a narušovat co nejméně organizaci zemědělského půdního fondu. Využít v první řadě zemědělské půdy horší jakosti a neuvažovat se zábořem orné půdy, do níž byly vloženy investice za účelem zintenzivnění zemědělské výroby nebo pozemky, které jsou zařazeny do plánu zúrodnění. Odnímat zemědělskou půdu jen u nejnutnějších ploch a zabránit roztráštěné výstavbě. V žádném případě neuvažovat se zábořem orné půdy, která je vedena v první a druhé bonitní třídě. Není-li takové půdy v obci, pak se zvolí orné půdy vedené ve dvou nejlepších bonitních třídách. Také není možné uvažovat

---

s ornou půdou na níž jsou provedeny investiční opatření k zvýšení intenzity zemědělské výroby a zemědělské půdy, na níž jsou intenzivně obhospodařované sady a zelinářské plochy. Výběr staveniště obstarává investor, a to včetně provedení potřebných průzkumů v nezbytném rozsahu. Odůvodnění výběru staveniště je součástí projektového úkolu. (Šlajs et al., 1981).

#### **2.4 Požadavky na situování zemědělských staveb**

Umístění staveniště se musí vybírat vždy centrálně vzhledem k obhospodařované půdě. Musí se vždycky zajistit dobrý dojezd polními cestami na pozemky. Mělo by se omezit křížení dálkových komunikací, vyloučit dálkové spoje ze zemědělského provozu a přímé napojení provozovny na výběhy a pastviny. Staveniště musí být napojeno kvalitní cestou jednak na obec a jednak na dálkové komunikace. Provozní cesty mohou procházet obcí jen výjimečně. Staveniště nesmí být vtěsnáno mezi komunikační tahy, mezi přírodní zátarasy a také mezi zábrany, kterými jsou například obytné zástavby. Mezi provozovnou a sídlištěm se musí vyrobit izolační pás zeleně široký 50 až 150 metrů jako hygienická ochrana. Vzdálenosti jsou různé, podle druhu podniku, který musí dodržovat určité hygienické předpisy (Novotný, 1984).

Staveniště je třeba situovat tak, aby převládající větry vanuly směrem od zastavěného území. Staveniště se musí umístit blízko inženýrským sítím jako je vodovod, kanalizace, elektřina, telefon a komunikace. Spád staveniště je vhodný mírný od 0,5 do 2,5 %. Větší spád vede ke zdražení výstavby. Vrstevnice mají být orientovány tak, aby umožnily vhodné situování chlévských traktů ke světovým stranám a ve směru převládajících větrů. Tímto se zabrání příčnému prochlazování stájí. Staveniště má být optimálně osluněno, to znamená, že má být orientované k jihu, jihovýchodu nebo jihozápadu. Staveniště nemá být vystaveno prudkým větrům. Jako ochrana proti větru se používají větrolamy (Neufert, 1970; Novotný, 1984).

Při volbě staveniště se musí předpokládat s dostatečnou rozlohou i pro další vývoj. Rozloha provozovny má být 1 % až 1,5 % zemědělské půdy včetně výběhů, dopravních cest a pracovního dvora. Přesnou velikost určí zastavovací studie. Prvotním předpokladem dobrého staveniště je zdroj pitné a užitkové vody. Nejlépe bezprostředně na staveništi nebo v jeho blízkosti, tímto odpadá stavba nákladného vodovodu. Hladina spodní vody musí být minimálně 200 cm pod povrchem, jinak se musejí provádět nákladné izolace. Povrchové vody nesmí stékat ze svahů a zaplavovat staveniště. V nezbytném případě se musí provést ochranné rigoly a stoky.

---

Staveniště je nutno situovat pokud možno mezi vzrostlou vysokou zeleň. Není-li možné, je nutné ihned vhodně osázet rychle rostoucími dřevinami. Staveniště je dobré volit tak, aby umožňovalo spolu se zástavbou harmonické zapojení jednotlivých staveb i celku do krajiny, aby vytvořilo architektonicky zvládnutý komplex v daném území (Rosenfelder, 1982).

## **2.5 Stavební materiály zemědělských staveb**

### **2.5.1 Kámen**

Kámen lomový se používal jen málokdy, jelikož se základy pod příčky vyráběli z prostého betonu. Více se používal šterk, který se dodával do betonové směsi na zdivo, nosné konstrukce, na dlažby a jiné prvky. Říční písek je vhodný do nosných betonových konstrukcí, vrchních dlažeb a omítek. Kopaný písek se mísí do betonových směsí pro podkladní betony, do zdících malt a dalších stavebních složek (Chramosta, 1957; Alonso, 2019).

### **2.5.2 Hlína**

Hlína a výrobky z hlíny jsou nejrozšířenějším stavebním materiálem. Nepálené, surové hlíny se využívá na hliněné mazaniny a potěry nebo jílové vodotěsné izolace. Nejčastějšími produkty jsou cihly děrované, cihly pálené plné, cihly dutinové, střešní tašky bobrovky, střešní tašky prejzy, stropnice, stropní vložky, dlaždice a další výrobky (Němeček et al., 1976).

### **2.5.3 Cement**

Cement a výrobky z cementu jsou velice důležitým stavebním materiálem, se kterým se v podstatě setkáme na každé zemědělské i nezemědělské stavbě. Cementu se vyrábí hodně druhů a jejich vlastnosti vyjadřuje jejich jmenné i číselné označení. Mezi druhy cementu patří Portlandský 275, který je určen pro méně namáhané betonové konstrukce, také se používá k výrobě malt a méně namáhaných cementových prvků. Další druhy jsou Portlandský 350, Portlandský vysokohodnotný 450, Železoportlandský 385, Železoportlandský 350, Vysokopecní 275 a Vysokopecní 325. Produkty z cementu jsou buď konstrukční prvky vyztužené ocelí nebo výrobky ze směsi cementu se šterkopískem nebo hmotami lehčími. Výrobky ze železobetonu se nazývají železobetonové prefabrikáty a nahrazují konstrukční prvky z ocele, pálené hlíny a dřeva. Nejvíce se používají železobetonové překlady a stropní konstrukční prvky. Dalším výrobkem z cementu jsou tvárnice z cementových směsí, které se využívají jako zdící materiál s velmi dobrými vlastnostmi (Špera, 1978).



---

#### **2.5.4 Maltovina**

Maltoviny jsou hmoty, ze kterých se při smíchání s pískem vytváří malta, mezi ně se počítá vápno i sádra. Dělíme je na: vápno vzdušné čisté, vápno vzdušné obyčejné, vápno dolomitové, vápno značně hydraulické, vápno na sucho hašené a sádry stavební, štukatérské, které se využívají k produkci rychle tuhoucích sádrových malt (Špera, 1978).

#### **2.5.5 Stavební kovy**

Stavební kovy tvoří výrobky z oceli, mezi které se řadí plechy, dráty, ocelové konstrukční trubky a další prvky. Stavební ocel je betonářská ocel kruhového nebo čtvercového průřezu a speciální výztuhová ocel Roxor a Toros. Profilové oceli, používané ve stavebnictví, se vyrábějí jako zaoblené úhelníky nebo jako profily U a I. Rozměry úhelníků se udávají v milimetrech. U profilu I a U čísla, které odpovídají výšce profilu v centimetrech. Plechy, které se používají ve stavebnictví patří mezi takzvané tenké plechy s tloušťkou pod 3 mm. Využívají se plechy pozinkované a plechy vlnité. (Sýkora, 1992).

#### **2.5.6 Sklo**

Okenních skel, s nimiž se setkáváme v zemědělském stavebnictví jsou 4 druhy, a to: tažené střední velikosti, tažené tlusté, lité a ploché lité se svařovanou nebo tkanou drátěnou vložkou. Mimo toho se používá skleněných tvárnic, a to na zhotovení stěn propouštějících světlo (Chramosta, 1957).

#### **2.5.7 Přírodní a izolační hmoty**

Sláma pracuje jako tepelná izolace nebo se zpracovává na došky, které tvoří krytinu s vysokou tepelnou izolační schopností. Rašelina se po uschnutí používá k tepelně izolačním násypům, vysypávkám a ke zhotovení tepelně a zvukově izolačních desek. Tlustý loupáný rákos se používá na výrobu stropů. Slabý neloupaný jako krytina a ochranné rohože. Škvára se využívá do násypů ke zhotovení škvárového betonu a k výrobě tepelně izolačních tvárnic (Jelínek, 1978).

Rohože ze struskové vlny neboli Vibraphon se dodávají v rolích 1 m širokých, 10–40 mm tlustých a 5 nebo 10 m dlouhých. Jsou obstarány oboustrannou podložkou z asfaltovaného krepového papíru a mají vysokou tepelněizolační schopnost. Skelná vlna je buď volná nebo v rolích. Izolační vlastnosti jsou rovněž podobné. Calofrig je lehká, ohnivzdorná, dobře tepelně, zvukově a protipožárně izolující hmota a vyrábí se ve formě desek nebo dutých tvárnic, které se nazývají Isostone. Netrpí vlhkem a je

---

možno ji dobře opracovat. Asfalt izoluje proti vodě, zvuku a elektřině. Výrobků z asfaltu se právě pro jejich odolnost proti vlhkosti využívá k různým izolačním pracím (Novotný, 1984).

## **2.6 Stavební konstrukce zemědělských staveb**

### **2.6.1 Popis konstrukcí**

V našich klimatických podmínkách je většinou nutné budovat uzavřené tepelně izolační stáje, což vyhovuje procesům našich nejrozšířenějších plemen skotu, prasat, ovcí a drůbeže. Stavby bez tepelné izolace se hodí pro ustájení pouze zvláště odolných plemen v našich nejteplejších územích, eventuálně zvířat záměrně od mládí otužovaných. Vchody a vjezdy do uzavřených tepelně izolovaných stájí musí mít zádveří. U neizolovaných stájí je nutno chránit lože zvířat přinejmenším zástěnou proti průvanu (Jelínek et al., 1978).

Stájové prostředí je extrémně vlhké. Obvodový plášť uzavřených staveb proto musí být navržen tak, aby nepodlehnuvlhkosti, zůstal relativně suchý a nesrážela se na něm vodní pára. Ke kondenzaci vodních par může docházet i uvnitř obvodového pláště. Proto je podstatné, aby vlhkost měla možnost se vypařit a byla odvedena z pláště pryč. K tomu se nejlépe hodí odvětrávané dvouplášťové stěny a střechy, které obstarávají dostatečnou tepelnou izolaci, a přitom umožňují mezi plášťovým prostorem odvést pronikající vodní páru. Mimo toho ochraňují vnitřní prostor před slunečním sáláním a odlehčují hmotnost staveb. V polootevřených nebo otevřených stájích se navrhuje dvouplášťová střecha, aby se zmenšilo přehřívání vnitřního prostoru v létě a srážení vlhkosti v zimě. Na místě, kde není vlhké prostředí, je možno použít stěny jednoplášťové (Sýkora, 2014).

Pro vnější konstrukce stáje platí množství obecných zásad. Na obvodové pláště se nesmějí používat mokré stavební procesy. Tepelná izolace se umísťuje na vnější stranu vnitřního pláště. Pro tepelnou izolaci se nehodí nasákavé materiály a materiály organického původu, které mohou být živným prostředím pro mikroorganismy nebo potravou hlodavců. Nehodí se ani cihlové zdivo pro svoji velkou tloušťku. Tepelně izolační vrstvy nesmí být z venkovní strany neprodyšně uzavřeny. Obvodové stěny s uzavřenými vzduchovými dutinami nejsou vhodné, protože v dutinách může kondenzovat vodní pára a v zimě zamrznout a poškodit zdivo. Vnitřní líc musí být z materiálu, který snese pravidelné čištění, dezinfekční nátěry a postřiky je imunní proti poškození zvířaty a má co nejméně spár. Vnější líc musí odolávat vlivům

---

povětrnosti a mechanickému poškození zejména v okolí soklu, vrat a dveří. Vnější omítky se hodí jen vápenné, které umožňují průchod vlhkosti ze stěny. Sokl musí odolávat vlhkosti, mechanickému poškození a musí být tepelně izolován proti promrzání (Chramosta, 1957).

Okna tepelně izolovaných stájí musí být dvojitě zasklená a jejich parapetní část musí odvádět kondenzovanou vodu ze skel ven. Umístění oken má zajistit rovnoměrné osvětlení prostoru. Ve stájích s rozpony většími než 15 m jsou nutné střešní světlíky s dvojitým zasklením. Stájová vrata a dveře se navrhuje tepelně izolované, otevíravé nebo posuvné, s rozměry na průjezdný profil zemědělských strojů nebo průchozí profil zvířat. Vrata a dveře v obvodové stěně je nutno chránit proti zatékání deště a zajistit proti samovolnému otevírání větrem (Šlajs et al., 1981).

Nosné konstrukce stájí tvoří u starých budov zděné stěny, masivní stropy a tesařské krovy. Konstrukce mohou dále sloužit, jestliže nevykazují závažné statické nebo fyzikální poruchy a pokud nejsou mokré, poněvadž vlhkost se z těchto staveb obtížně odstraňuje. Pro novou výstavbu se ale tyto konstrukce nehodí. Značně výhodnější jsou systémy kostrové z jednoduchých dřevěných, ocelových nebo železobetonových tyčových prvků, které se skládají v podélném modulu zpravidla 3 až 4,5 metru, umožňují jednodušší zakládání na patkách a variantní uchycení obvodového pláště. Interval sloupů v příčném směru by neměl překročit 8 m, aby střešní prvky nebyly příliš dlouhé, těžké a složité. Stáje širší než 8 metrů mohou mít uvnitř jednu či dvě řady sloupů nebo musí být zastřešeny pomocí vazníků (Hučko et al., 1987).

Stáje se řeší jako jednopodlažní haly se sklonitou střechou o spádu větším než 18° a se stropním podhledem zavěšovaným na krov. Únosné stropy pro půdní prostory jsou drahé, a proto se navrhuje jen tam, kde není místo pro stavbu halových skladů. Je vhodné využívat pro ně co nejvíce prefabrikátů. Do stájového prostředí se nehodí ocelové konstrukce příhradové, které zabírají celkem velkou výšku a jsou obtížně natíratelné a čistitelné od prachu. Nosné prvky železobetonové dobře vzdorují stájovému prostředí, pro svépomocnou výrobu jsou ale pracné a příliš hmotné. Dřevěné prvky z hraněného řeziva nebo prvky lepené jsou lehké, snadno opracovatelné a spojitelné, vyžadují však dobré provětrávání prostředí a důkladné oddělení od mokřých dlažeb a od terénu. Mají také menší požární odolnost a jsou hůře dezinfikovatelné. Dřevěné konstrukce s hřebíkovými spoji pozbývají ve vlhkém prostředí časem soudržnost (Jelínek et al., 1978).

---

Ocelové prvky strádají korozi, proto se doporučuje používat pouze masivních válcovaných profilů, které jsou dobře přístupné k údržbě. Ocelové prvky zabudované do obvodového pláště nejsou kontrolovatelné. Tenkostěnné kovové prvky se do stáží nehodí. Každý materiál má své výhody a nevýhody a žádný se nehodí pro všechno. Účelné jsou konstrukce kombinované, například betonové základy a sokly s železobetonovými či ocelovými sloupy a dřevěnými krovky (Sýkora, 1992).

### **2.6.2 Základy**

Základové zdivo se buduje tak, aby tíha stavby byla stejnoměrně rozložena a stejnoměrně zatěžovala základovou půdu. Dimenze základů se stanoví podle výšky stavby a únosnosti základové půdy. Hloubka základů má být nejméně 1 m, to znamená pod hranici promrznání půdy. Základové zdivo z lomového kamene má mít vrchní tloušťku o ½ cihly větší, než je tloušťka zdi, která na ní stojí. Celá výška zdi se dělí na stupně po 1,5 m výšky, které se po stranách odsazují o šířku ½ cihly. Dolní stupeň se dělá zpravidla 0,3 až 0,4 m vysoký. Základy se zdi z dobrého tvrdého ložného kamene na maltu z hydraulického vápna. Na 1 m<sup>3</sup> zdiva z lomového kamene se vypočítá 1,2 m<sup>3</sup> kamene a 0,33 m<sup>3</sup> malty. Základové zdivo z betonu se vyrábí ze směsi železoportlandského cementu, šterku, písku a vody. Je vhodné prokládat betonovou směs kamenem. Tohoto způsobu lze použít i pro zdivo sklepní a zdění soklů. U staveb dřevěných a lehkých s menší životností lze použít i základy ze škvárobetonu (Šlajs et al., 1981).

### **2.6.3 Příčky, pilíře a sloupy**

Příčky se stavějí z různých materiálů v rozdílných tloušťkách. Příčky cihelné se obvykle v každé třetí vrstvě vyztužují vodorovnou výztuhou z plochého železa. Cihelné příčky bez výztuže se dělají na vazbu jednoduchou nebo rybinovou. V obou případech je možno použít cihel plných i dutých. Pilíře se stavějí z tvrdých cihel zděných na maltu nastavenou cementem. Ale také na maltu cementovou nebo z betonu prostého i železobetonu. Betonové sloupy jsou buď monolitické, to znamená dusané do bednění nebo z pilířových tvárnic, ale také se vyrábějí továrně jako prefabrikáty. Sloupy nesoucí vodorovné konstrukce jako jsou například průvlaky, trámy, desky. Bývají také dřevěné, ocelové nebo litinové (Chramosta, 1957).

### **2.6.4 Stropy**

Stropní konstrukce se člení na tři kategorie, a to stropy spalné, polospalné a nespalné. Stropy trémové jsou takové, u nichž je nosným prvkem dřevěný trám, což je stropnice

---

z hraněného dřeva. Stropnice se umísťuje na zdivo minimálně 10 cm, a to do kapes na dřevěný podklad. Trámy se kladou v osových intervalech maximálně 100 cm. Pro dřevěné podlahy je lepší osová vzdálenost 75 cm. Záhlaví trámu je nutné impregnovat. Aby se využilo úplné nosnosti dřeva, volí se převýšené profily v poměru 3:5 na základě statistického výpočtu. Jednoduchý strop se zřizuje tak, že se na trámy položí prkna na sraz nebo se spojí na drážku. Podhled se nepobíjí. U obyčejného stropu se na trámy přidělá záklop, to značí dvě vrstvy prken 2,5cm tlustých, která se vzájemně asi 4 cm přesahují. Nebo prkna na sraz, přičemž se spáry překryjí lištami, a na to se rozetře vrstva násypu nebo mazaniny. Strop povalový vzniká tím, že se trámy nebo povaly kladou těsně vedle sebe a spojují se ve vzdálenosti asi 20 cm klíny nebo hmoždinkami. Bezprostředně na povaly se vynáší násyp, na který je kladena podlaha. Stropy z desek HURDIS se dělají tak, že se desky kladené na dřevěné stropnice navrchu natírají asfaltem a na ně se rozetře 5 až 6 cm tlustá vrstva škvárobotonu (Brož, 1979).

Klenby jsou konstrukce z kamene, cihel nebo betonu, které vlastní vahou nesené zatížení přenášejí napříč do opěr zdí. Klenba může být vodorovná nebo stoupající, popřípadě klesající. Styčné spáry se musí střídat, spára nesmí nikdy přejít do vrcholu klenby a klenák neboli vrchní díl klenby musí být správně uklínován. Stropy železobetonové se dělají podle rozpětí a zatížení jako deskové nebo žebrové. U těchto stropů se v zemědělském stavebnictví s výhodou používá keramických vložek, které tvoří ve stropě vzdušné dutiny, a tak zvyšují tepelně izolační schopnost stropu a zabraňují srážení par na stropním podhledu. Stropy z desek nesených ocelovými nosníky jsou takové, při nichž se do ocelových profilů I nebo do kolejnic ukládají různé desky nebo tvárnice. Nejpoužívanější jsou dnes keramické duté tvárnice HURDIS, které se buď kladou na spodní přírubu nebo do patek objímajících spodní přírubu nosníku. Překlady dveřní i okenní tvoří obvykle betonové prefabrikáty, nosníky I nebo kolejnice. U malých rozponů se betonují překlady monolitické nebo zaklenuté (Jelínek et al., 1978).

### **2.6.5 Dřevěné podlahy**

Dřevěné podlahy se v zemědělských stavbách dělají vesměs z měkkého dřeva. Tvrdé podlahy vlisované nebo parketové se zhotovují jen v obytných místnostech. Hrubá tesařská podlaha je z neohoblovaných prken nebo fošen 33–52 mm tlustých a 20–30 cm širokých, kladených na sraz jádrovou stranou nahoru. Tento typ podlah je vhodný pro skladiště a některé dílny. Hoblovaná tesařská podlaha je z prken I. jakostní

---

třídy, 33 až 40 mm tlustých a 20–30 cm širokých. Prkna se kladou kolmo na polštáře a každé prkno se přibíjí na polštář dvěma hřebíky. Podlaha palubová je z prken I. jakostní třídy, 26–33 mm tlustých a 10–16 cm širokých. Prkna jsou 1,5–3 m dlouhá, takže sahají přes 2–3 polštáře a jsou spojena na drážku a pero. Prkna se kladou tak, aby se příčné srazy střídaly (Brož, 1979).

### **2.6.6 Dlažby**

Dlažby se v zemědělských stavbách zhotovují obvykle z cihel nebo z pálených dlaždic, kterým se říká stájovky. Méně často se zřizuje dlažba z dřevěných špalíků. Máme několik možností a druhů dlažeb. Dlažba z cihel na plocho se klade do malty nastavené cementem nebo do malty cementové na betonový podklad. Cihly se kladou na vazbu a spáry se zalíjí cementem. Proti zemní vlhkosti je nutno chránit dlažbu izolací z lepenky se dvěma asfaltovými nátěry. Tyto dlažby se používají pro stání a kotce, nebo stájové chodby. Dlažba špalíková je z borových nebo smrkových špalíků. Špalíky se máčejí v horkém asfaltu a kladou do pískového lože, přičemž se spáry popřípadě zalíjí. Tento typ dlažby se používá na stání pro koně. Dlažby vnější jsou z plochých kamenů nebo cementových dlaždic, kladených do pískového lože (Chramosta, 1957).

### **2.6.7 Mazaniny**

Mazanina betonová se dělá z betonové směsi a je 10 cm vysoká. Nanáší se na urovnaný povrch udusané podkladní vrstvy násypu. Povrch mazaniny se zapráší cementem a zatře dřevěným stíradlem. Mazanina betonová s cementovým potěrem má celkovou tloušťku obou vrstev 10 cm. Spodní vrstva, která je 6,5 cm tlustá, je z betonu a 3 cm tlustého cementového potěru hlazeného dřevěným nebo železným hladítkem. Tyto dlažby se používají na povrch krmných uliček, mléčnic a dalších. Mazanina z tvrdolitého asfaltu se klade na podkladní betonovou mazaninu tlustou 8 cm. Mazanina hliněná má tloušťku okolo 15 cm a je z čisté cihlářské hlíny nebo jílu, do nichž se přidává prosetý písek a klade se na řádně dusaný násyp nebo rostlou zeminu. (Němeček et al., 1976).

### **2.6.8 Izolace**

Budovu je třeba izolovat proti vlhkosti, teplu a zvuku nebo konzervovat konstrukce. Izolacemi proti vlhkosti se zabraňuje vodě, aby nevzlínala ze země zdíven. Je to izolace proti zemní vlhkosti a podzemní vodě nebo i proti rušivým chemickým vlivům v okolí stavby. Izolace proti vlhkosti je buď vodorovná nebo svislá. Izolace vodorovné zabraňují přístupu vlhkosti ze zdiva a konstrukcí stavby a jejímu vzlínání ze základové

---

půdy. Izolace svislé brání přístupu vlhkosti a vody do zdiva z okolní zeminy. Provádění těchto izolací je podobné jako u podzemních částí stavby (Šlajs et al., 1981; Hensey, 2019).

U vodorovných izolací se používá k vyzdívání izolační vrstvy ostře pálených cihel kladených do masné cementové malty. Ještě účinnější je klást cihly do malty asfaltové nebo do čistého asfaltu. Při izolaci větších vodorovných ploch je důležité, aby podklad pod lepenkovou izolací, který je zpravidla z betonu měl rovný povrch, aby vrstva lepenku neprotrhla nebo nijak neponičila. Při vnějším líci se izoluje základové a suterénní zdivo pružnými izolačními hmotami, které se nanášejí v tenkých souvislých vrstvách. Svislá lepenková izolace se přizdívá cihelným zdivem  $\frac{1}{2}$  nebo  $\frac{1}{4}$  cihly tlustým, zděným na cementovou nebo cementem nastavenou maltu. Jako dobrá svislá izolace se také osvědčuje udusaný násyp nepropustného jílu. Izolační schopnost běžných stavebních hmot lze zvýšit různými přísadami (Novotný, 1984).

### **2.6.9 Ochrana dřeva**

Proti dřevokazným houbám se používá různých chemických látek, a to podle místních okolností a druhů hub. Kromě toho se doporučují i různé, v praxi ověřené způsoby. Například po odstranění všech nakažených součástí se zdivo vyspáruje horkým asfaltem a celá část odkrytého zdiva se natře. Vrstva násypu se nahradí struskovým betonem s cementovým potěrem. Dřevěné konstrukce, pokud jsou vystaveny vlivům vlhka, se impregnují různými látkami s obsahem oleje a parafinu, horkými nátěry z kamenouhelných dehtů, asfaltovými směsi, zředěnými kreosotovými oleji a dalšími směsi (Brož, 1979).

### **2.6.10 Otvory**

Volba vhodných konstrukcí a materiálu při zhotovení dveří a oken pro zemědělské stavby musí být velmi pečlivá, poněvadž dveře a okna, zejména ve stájových stavbách, jsou neustále vystavěna těm nejnepříznivějším podmínkám. Rovněž osazení a vypracování ostění musí být vzhledem k velkému množství vodních par ve stáji věnována největší pozornost (Chramosta, 1957).

## **2.7 Požární bezpečnost zemědělských staveb**

Pro zemědělské stavby platí obdobné předpisy požární bezpečnosti, jako pro výstavbu v jiných odvětvích, a to jak pro novostavby, tak pro rekonstrukci a modernizaci staveb. Všechny stavby musí svým prostorovým a technickým uspořádáním bránit škodám při požárech, tedy především umožnit bezpečnou evakuaci lidí z pravidla

---

i zvířat, omezit možné šíření požáru uvnitř objektu a zejména na jiné objekty a umožnit účinný zásah při hašení a záchranných pracích. Toho se dosahuje rozdělením objektů na menší části, neboli požární úseky, mezi nimiž je šíření požáru ztíženo stavební konstrukcí nebo odstupem, dimenzováním vybraných konstrukcí podle pravděpodobné intenzity a trvání požáru, řešením únikových a evakuačních cest pro lidi a zvířata i zásahových cest pro hasiče a dalším vybavením objektů prostředky a zařízením pro rychlé zajištění požáru a jeho likvidaci (Kupilík, 2009).

Pro splnění technických požadavků norem požární bezpečnosti staveb a dalších požárních předpisů je třeba každou stavbu nebo změnu stavby konzultovat s příslušným specialistou a následně projednat s místním orgánem požární ochrany. Protože toto posouzení může vést i k zásadním změnám v řešení, je účelné již řešit v počátečních stádiích projektové přípravy stavby. Zejména je třeba věnovat pozornost skladům sena a slámy, sušárnám plodin, skladům a posklizňovým úpravnám obilím, stájím s podestýlkou, kotelnám ústředního vytápění, skladům paliva, prostorám s lokálními topnými zdroji a elektrorozvodnám. 15 % všech požárů pohlcuje zemědělské budovy (Sýkora, 2014).

## **2.8 Mikroklima stájí**

Vnitřní prostředí stájí a skladů má významný vliv na produkci a zdraví zvířat a na hodnotu uskladněných biologických látek. Je charakterizováno různými činiteli, z nichž hlavními jsou: velikost prostoru, jeho uspořádání a vybavení, kvalita vzduchu, zejména jeho teplota, vlhkost, chemické složení, znečištění prachovými částicemi a rychlost proudění vzduchu. Intenzita přirozeného a umělého osvětlení, vlastnosti obvodových konstrukcí, zejména mechanické a tepelně technické. Na kvalitu vnitřního ovzduší působí vnější atmosférické vlivy, zvířata a látky v prostoru a samozřejmě také člověk se svojí pracovní a kontrolní činností. Hlavním zdrojem tepla, vodních par a plynů jsou ve stáji hospodářská zvířata. Vedlejšími zdroji tepla jsou trvalá podestýlka a hnůj. Stájovou vlhkost podporují mokré povrchy kališť, splachovaných podlah, napájecích zařízení a okenní plochy s kondenzovanou vodní párou. Teplo do stáje dodává i sluneční záření zasklenými plochami a tepelný prostup nedotčeně izolovaným obvodovým pláštěm staveb (Čermák, 1960).

Produkce vlhkého tepla, které zvířata uvolňují je důležitým termoregulačním mechanismem, čímž zvířata vyrovnávají nepříznivý stav prostředí, například přehřátí stájí v letním období. Nejlepší termoregulační schopnost má dospělí skot, nejhorší



---

drůbež a narozená zvířata. Hlavním zdrojem tepla a vlhkosti ve skladech plodin je jejich dýchání. Obilí, brambory, ovoce a zelenina procházejí po sklizni aerobním procesem dýchání, při němž přijímají ze vzduchu kyslík a vydávají oxid uhličitý a vlhkost z produkce tepla. Brambory, ovoce a zelenina mohou navíc produkovat vlhkost odpařováním vody. U plodin, skladovaných bez přístupu kyslíku, probíhá anaerobní dýchání, vyznačující se kvasnými pochody. Další teplo a vlhkost vzniká při dosoušení plodin teplým vzduchem (Čermák, 1960; Sýkora, 1992).

Hlavním zdrojem prašnosti jsou dopravní a manipulační procesy při překládce, sypaní, drcení, řezání a míchání suchých, sypkých, či stébelnatých látek nebo suchých odpadů z výroby. Hlavními zdroji plyných škodlivých látek jsou procesy rozkládání moče a výkalů hospodářských zvířat, kvasné a hnilobné procesy při nesprávném skladování či poškození plodin. Škodlivé plyny produkují také spalovací motory zemědělských strojů. Prostředí stájí a skladů musí být snadno čistitelné a dezinfikované, aby se snížila možnost výskytu choroboplodných mikroorganismů a ohrožení zdraví zvířat a lidí. Prostředí ve stájích musí být takové, aby se zvířata cítila co nejlépe a byla schopna co nejvyšší produkce při co nejmenším výdeji energie. Jde o rovnováhu mezi teplotou zvířete a teplotou prostředí o optimální vlhkost a čistotu vzduchu, o vhodné světelné podmínky a klid v prostoru. Stresy zvířat vznikají například v důsledku extrémně vysokých teplot nebo nadměrným chladem, průvanem, hlukem, ale také nevhodným zacházením a nevhodným stavebně technickým řešením, vedoucím ke zranění zvířat nebo násilnému omezení jejich přirozenému chování a pohybu. Důsledkem stresu je například zaostávání v růstu, poruchy plodnosti, snížení produkce mléka a zhoršení kvality masa. Ve stájích i skladech musí být prostředí nezávadné i pro člověka, zejména kvůli prachu, hluku a výskytu škodlivých plynů (Sýkora, 1992).

## **2.9 Poruchy zemědělských staveb**

Spolehlivost a životnost budov jsou jedny z nejdůležitějších nároků uplatňovaných při projektování staveb. Avšak množství poškození a nedostatků u staveb fyzicky i ekonomicky neustále vzrůstá. Důvodů tohoto stavu je několik. Přirozené stárnutí a degradace stavebních materiálů a konstrukcí je důsledkem jistých fyzikálních a chemických pochodů, které urychlují procesy stárnutí. Důležitý podíl na tomto stavu mají i nedostatky a omyly z často neúplné zkušenosti, které se promítají jak do projektových řešení, tak i do vlastního provedení staveb (Witzany et al., 1990).

---

## **2.10 Používané pojmy**

### **2.10.1 Stavební úprava**

Jedná se o proces uvádějící stavbu do nového využití. Jedná se o stavební úpravy nebo činnosti, odstraňující následky opotřebení, přestavění účelové činnosti dosavadních základních fondů, kterou se mění jejich konstrukce, velikost, uspořádání nebo vybavení, vyměňující celé konstrukční části budovy, měnící půdorysné nebo výškové uspořádání nebo i vzhled. Je vyvolána především morální životností, zvyšováním kultury životního prostředí, zlepšením pracovního prostředí, změnou výrobní technologie, zvýšení výroby, změnou výrobního programu, změnou v užívání budovy a jinými vnějšími vlivy. Pod pojem stavební úprava lze tedy zařadit i novou výstavbu, pokud je součástí nějakého již vybudovanému komplexu. Výstavba nového objektu, který doplňuje existující komplex, je pro dodavatele novostavbou, pro uživatele další etapou nebo stavební úpravou. Za stavební úpravu může být požadována i nová výstavba po úplné demolici předchozích objektů, pokud nové řešení je význačně ovlivněno předchozím stavem (Jeřábek, 1973).

### **2.10.2 Modernizace**

Modernizace starých staveb vylepšuje jejich vybavení a zařízení podle současných nároků. Nedochozí zde k podstatným úpravám stavebních konstrukcí objektů pozemního stavitelství. Přestavění se týká jen technického zařízení budov, u průmyslových staveb pouze technologické části a jejího vybavení (Carbol, 1985).

### **2.10.3 Adaptace a demolice**

Adaptace, neboli přizpůsobení ve stavebnictví označuje úpravu, přizpůsobení objektů nebo jeho části pro jiný účel než pro ten dosavadní. Pojem demolice značí bourání, zboření, ale i zpusťování staveb (Carbol, 1985).

### **2.10.4 Asanace**

Obecně se aplikuje na proces, kterým se zdravotně uspořádávají městské čtvrti. Jedná se o soubor technických, biologických, sociologických a demografických zásahů, kterými se vylepšují nebo odstraňují zdravotní, technické, bezpečnostní, dopravní a estetické vady. Při asanaci dochází k adaptacím, demolicím, stavebním úpravám, k nové výstavbě a mnohdy ke kombinaci technických stavebních činností. Stavební úprava a modernizace je velice často kombinována s novou výstavbou. Úpravu a především modernizaci je ekonomicky užitečné spojovat s generálními opravami, popřípadě s jinými údržbovými akcemi (Jeřábek, 1973).

---

### **2.10.5 Sanace vlhkosti**

Sanace vlhkého zdiva obsahuje systém hydroizolačních a stavebních opatření. Tento systém se používá na podzemním a nadzemním zdivu budov, které bylo dlouhodobě zatěžováno zemní vlhkostí, srážkovou vodou prosakující do půdy podél objektů. Dále také vodou stékající po terénu a odstříkující od jeho povrchu i vodou kondenzující z navlhlého vzduchu, což má v následku toho zvýšenou nebo značnou vlhkost. Na povrchu i ve struktuře jsou zpravidla umístěny hygroskopické soli a na povrchu dochází k vytváření plísní, řas a mechů. Sanace vlhkého zdiva se provádí na stavbách, na kterých ochrana konstrukcí proti vodě již neplní úlohu nebo na nichž nebyla udělána vůbec, popřípadě na objektech zasažených povodněmi (Vlček et al., 2005).

### **2.11 Životnost a trvanlivost zemědělských staveb**

Pojem životnost je celková doba, ve které plní stavba svoji úlohu a účel, pro který byla určena, aniž by docházelo k ne hospodárnému nárůstu výdajů na její užívání. Dobu, kdy má požadované funkční vlastnosti a dobu, během níž celkové náklady na opravy a údržbu nepřevyšují zůstatkovou cenu stavby (Witzany et al., 2010).

V literatuře je možno historicky vysledovat, že se původně předpokládala celková životnost budov s odolnou krytinou podle způsobu a místa výstavby od 150 do 250 let, v případě kvalitnějších budov i více. Po 2. světové válce někteří autoři odhadovali předpokládanou životnost kratší, a to do 180 let. Stávající ustanovení aplikovaly procentní opotřebení 1 % za rok s předpokládanou životností 100 let, pro některé stavby již jen 80 let. Z praxe se odhaduje, že při běžně prováděné údržbě řada budov dosahuje podstatně vyšší celkové životnosti. Základní životnost stavby může být za určitých podmínek zkracována nebo prodlužována. A to především kvalitní údržbou budovy, intenzitou užívání, polohou stavby, funkční využitelností stavby a prováděním staveních úprav (Vlček et al., 1996).

#### **2.11.1 Fyzická životnost**

Respektive fyzické opotřebení je možné přesněji definovat jako fyzický stav budovy nebo její části, při kterém dochází ke ztrátě schopnosti plnit funkční nároky v důsledku ztráty fyzikálně mechanických vlastností, mechanického narušení, fyzického opotřebení, nadměrného trvalého přetvoření a deformací. Popřípadě změně technických požadavků. Ztrátu fyzické životnosti, snížení užitné hodnoty a velikost opotřebení lze snižovat pravidelnými cykly oprav a průběžnou údržbou (Witzany et al., 1994).

---

### **2.11.2 Morální životnost**

Lze přesně určit jako ztrátu schopnosti budovy nebo její části plnit v požadované úrovni a kvalitě funkční nároky z hlediska hygienických předpisů, požadavků na kvalitu vnitřního prostředí a požadavků provozně dispozičních a prostorových. Morální opotřebenění stavby je nejčastěji vyvoláno proměnou životního stylu a způsobu života společnosti, růstem životní úrovně, technickým pokrokem a novými provozně technickými požadavky (Witzany et al., 1995).

### **2.11.3 Trvanlivost staveb**

Trvanlivost je vlastnost budovy nebo její části vzdorovat fyzickému stárnutí účinkem znehodnocování degradacních procesů, které mohou být způsobeny interakcí stavby nebo jejich části s vnějším prostředím. Dále také interakcí jednotlivých fází, materiálů a částí stavby, materiálovou nestálostí, hmot a výrobků, z nichž je stavba postavena, eventuálně jinými účinky a procesy, při nichž dochází ke změně parametrů popisujících význačné vlastnosti stavby nebo její části (Brabec, 1984).

## **2.12 Příčiny poruch stavebních konstrukcí**

Poruchy stavebních konstrukcí mohou být viditelné a neviditelné, přičemž tyto poruchy jsou značně nebezpečnější. Viditelné poruchy jsou poznatelné okem. Mezi tyto poruchy patří kupříkladu nadměrný svislý průhyb vazníku nebo průvlatku, trhliny ve stěně, trhliny ve stropní konstrukci, nadměrné kmitání stropu, trhliny v komínovém zdivu, průsak vody do budovy, zkorodované části ocelové konstrukce, zkorodování spojovacích prvků, vadná funkce oken nebo dveří. Mezi nebezpečnější neviditelné poruchy patří například narušená mikrostruktura přetížených tlacených prvků, pokročilá koroze výztuže železobetonu, snížená stabilita, zhoršené vlastnosti betonu pod vrstvou omítky nebo obkladu, ale i menší pevnost betonu než se předpokládala při dimenzování konstrukce (Solař, 2008).

## **2.13 Tvůrci poruch stavebních konstrukcí**

### **2.13.1 Projektant stavby**

Projekty, především menší náročnosti, jsou občas zpracovány projektanty, kteří nemají nutnou kvalifikaci. Častokrát, především v současné době, jsou realizovány v časové tísní, kterou svými nároky zapříčiňuje investor. Tlak investora na nepatřičné ekonomické úspory, kterému projektant podlehne. Ať už se jedná o novostavbu nebo stavební úpravu. Další vadou je nevyhovující průzkum. Za průzkum či odborný posudek se sice v takovém případě naspoří určitá, často poměrně neveliká

---

finanční částka, nicméně následující ztráta může být daleko větší. V případě nehody z důvodu zřícení nosné konstrukce pak obvykle nejde jen o ztrátu ekonomickou, ale i ztrátu na lidských životech. Při projektování stavebních úprav, sanací, rozšíření a obdobně, tedy při zásahu do stávajícího objektu, je nezbytné, kromě zajištění všech příslušných průzkumů, pokaždé pátrat po původní projektové dokumentaci, včetně všech přestaveb objektů a jeho úprav. Následujícími chybami projektanta mohou být omyly ve statickém výpočtu nebo chybně zkontrolován návrh na projekt (Vlček et al., 2005).

### **2.13.2 Investor**

Investor ponechá z důvodu snížení nákladů provádět stavbu podle projektové dokumentace vypracované ke stavebnímu řízení. V této etapě projektové dokumentace však nebývají vyřešeny kupříkladu detaily provedení stavby. Při realizaci na stavbě pak dodavatel mnohdy improvizuje. Výsledkem bývá amatérské provedení a následkem toho pak vyskytující se vady kupříkladu ve střešních konstrukcích nebo v hydroizolaci spodní stavby. Z důvodu úspor investor nechá část stavby, její změnu a podobně realizovat dodavatelem bez řádně zpracovaného projektu. Na základě této úspory však může dojít k mnohem větším nákladům. Například nedostatečným vykonáním odborného dozoru v důsledku jeho nevyhovující kvalifikace, či jeho nedbalosti. Následně pak nedůslednost při převzetí stavebních prací (Solař, 2008).

### **2.13.3 Uživatel objektu**

Objekt, jeho část nebo konstrukce je využívána v nesouladu s účelem, pro který byla vyprojektována. Kupříkladu přetížení stropů, používání technologie s agresivními látkami a přílišná vlhkost vnitřního vzduchu. Neodborné zásahy do konstrukce nebo zařízení objektu například vybourání nosného prvku, nebo uzavření nadměrného množství vody ve stěně (Vlček et al., 2005).

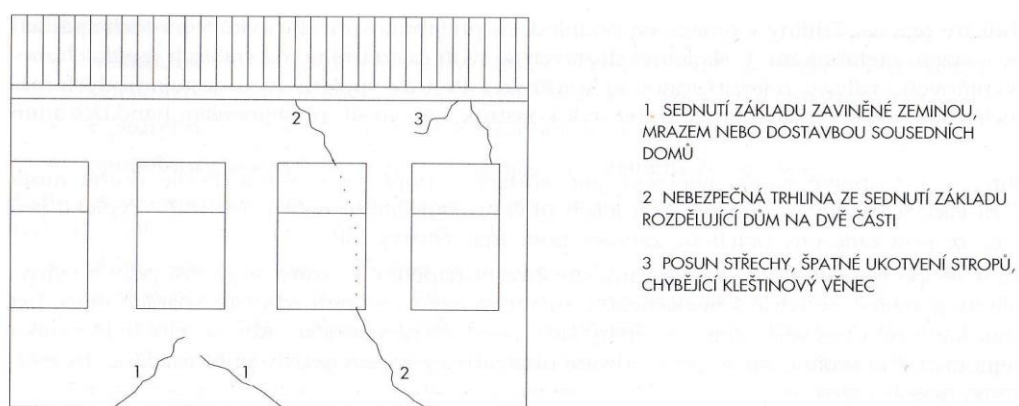
### **2.13.4 Ostatní činitelé**

Mezi tyto činitele patří například dodavatel stavby, který svojí technologickou nekázní zapříčiní poruchu stavby. Déle také vnějšími klimatickými účinky, mezi které se řadí například déšť, vítr, sníh a oslunění. Ale také živelné pohromy jako jsou povodně, vichřice, hurikány, tsunami nebo zemětřesení. Mezi další činitele se řadí zanedbaná údržba, přirozené opotřebení materiálu, únava materiálu, ale také stárnutí konstrukcí (Solař, 2008).

## 2.14 Příčiny poruch základových konstrukcí

### 2.14.1 Stabilita území

Staveniště je potřeba prozkoumat z hlediska inženýrské ekologie, geomorfologie a hydrogeologie. Pokud byly nalezeny jisté nevhodné jevy, je nutno ihned upozornit investora. Jestliže se na území staveniště vyskytne sesuv, je třeba ho specifikovat, zda se jedná o skutečný sesuv nebo zda je sesouvání vyvoláno nesprávným postupem snímání vrstev zeminy anebo špatným postupem při zatravnění. To bychom zjistili na základě regionální geologie. Sesuvná území se dělí do tří skupin, a to sesuvná území, území náchylná k sesouvání a území průměrně stabilní. Vlivem stability území mohou na objektech vznikat trhliny viz obrázek 2.1 (Blaich, 2001).



Obrázek 2.1: Příčiny vzniku trhlin (Vlček et al., 2001)

### 2.14.2 Dostatečná únosnost základové půdy

Je důležité pozorovat stav, při němž dojde k překročení únosnosti půdy. Zemina se tak vytlačuje do stran, budova sedá a naklání se. Tento stav je vzácný, projevuje se ve 3 % případech. Důsledky jsou však pak katastrofické, a proto neuniknou pozornosti. Dále se jedná o sedání, které je při určitém zatížení v neškodných mezích. Tento problém může nastat kupříkladu u plnění sýpky obilím. Samotný nasypaný materiál a hmotnost sýpky je tak velká, že při nevhodném podloží, které vytváří měkké soudržné sedimenty dojde z naklonění konstrukce (Vlček et al., 2001).

### 2.14.3 Sedání a konsolidace

Sedání by mělo probíhat v přípustných mezích. Nerovnoměrné sedání může výrazně narušit stavbu. Vzniká kupříkladu nestejnou stlačitelností, nestejným složením základové půdy a odlišnou mocností vrstev. Při projektu základů vycházíme z únosnosti všech nejnepríznivějších kombinací břemen, podobně jako při

---

dimenzování sloupů. Pro předběžné posouzení můžeme využít tabulek pro výpočet zatížení od konstrukce. I když není hodnota naměřeného sednutí překročena, neznamená to, že se půda pod základem nebude deformovat. Při stanovení dovoleného namáhání bereme v úvahu všechna působící břemena. Při posuzování sednutí jen ta břemena, která způsobují sedání. U jílovitých zemin je tento předpoklad správný, ale u zemin, které se stlačují rychleji, není jasné, které zatížení brát za rozhodující. Někteří projektanti pokládají dovolené namáhání základové půdy za absolutní hranci, jež se nesmí překročit, ale pokud jí nedosáhnou, nemusíme se ničeho obávat. Je ale nutné si uvědomit, že stavba sedá i při menším namáhání základové půdy, neboť i toto způsobuje stlačení půdy (Drda, 1987).

#### **2.14.4 Promrzání základové půdy**

Budovy je nutné zakládat do nezámrzné hloubky. Při menší hloubce je nebezpečí, že základová půda zvětšováním svého objemu zvedne základy a budovy se poškodí. Hloubka promrzání je závislá na klimatických činitelích, obzvláště na střední roční teplotě, na intenzitě mrazu, na délce trvání mrazu a intenzitě větru, na terénu, na typu zeminy a porostu. Obecně nejmenší hloubka založení je 0,8 m, u jílovitých zemin 1,2 m, u skalních hornin, které v podstatě nemění mrazem svůj objem, je hloubka založení 0,5 m. Při plánu hloubky založení musíme však pokaždé vycházet ze struktury základové půdy a z hloubky podzemní vody. Jestliže je u soudržných zemin menší hloubka hladiny podzemní vody než 2 m, je pak lepší volit základovou spáru v 1,2 m (Vlček et al., 2001).

#### **2.14.5 Vysychání základové půdy**

Vysychání základových půd může být zapříčiněno několika odlišnými faktory. Kupříkladu vlivem slunečních paprsků, takzvanou insolací, se projevuje hlavně u jílovitých zemin, a to v místě styku se zdmi, které jsou orientovány k jihu, jihovýchodu a k jihozápadu. Dále pak smršťování, na které má vliv denní doba. Smršťování může nabývat značných hodnot. Následně významný vliv na vlhkost základové půdy má vzdálenost budov od řeky, jezera a jiných vodních ploch. Dalším důvodem prosychání jsou takzvané temperované konstrukce, jako jsou kupříkladu různé pece, cihelny, tovární komíny a další stavby tohoto charakteru. Pod nimi se mohou vytvořit izotermy. To jsou křivky znázorňující tvar a rozsah proteplení, a to i v časové závislosti. Ochranou mohou být vhodně uložené různé tepelné izolace (Blaich, 2001).

---

### **2.14.6 Zlepšování základové půdy**

Ke zlepšení vlastností základové půdy používáme různé techniky, jejichž cílem je zvětšit únosnost a snížit stlačitelnost, respektive zmenšit propustnost základové půdy. Mezi zlepšovací techniky patří zakládání na štěrkopískových polštářích. Při této metodě se štěrkopísek používá pro svou velmi dobrou únosnost, nízkou stlačitelnost a nenamrzavost. Polštáře zmenšují a urychlují sedání budovy. Polštáře musíme zhutňovat jen po slabých vrstvách, nejčastěji zhutňujeme vibračními deskami na únosnost 0,3 až 0,5 MPa. Voda pod polštářem se musí odvádět drenážními trubkami. Zhutňování je možno realizovat povrchovou metodou, hloubkovou metodou nebo injektáží. Povrchové zhutňování se vykonává hladkými těžkými válci v soudržných zeminách nebo vibračními válci u písčítých zemin. Chvění však může ohrožovat sousední budovy. Metoda pomocí zhutňujících pilotů zmenšuje stlačitelnost základové půdy a zvyšuje smykový odpor ve vodorovném směru. Provádí se do předem ražených vrtů vyplněných hutněným štěrkopískem. Injektáž půdy zlepšuje její fyzikální a chemické vlastnosti. Přísadami může být vodní sklo, chlorid vápenatý, písek, cement a další příměsi. Přísady vpravujeme do půdy injektáží tekuté směsi. Po zatuhnutí se zvyšuje pevnost a nepropustnost. Zeminy můžeme vyztužovat také různými materiály z přírodních nebo umělých hmot. Těmto materiálům říkáme geotextilie (Vlček et al., 2001).

### **2.14.7 Seizmické oblasti a podzolovaná území**

Konstrukce v seizmických oblastech musí být vyprojektovány a realizovány tak, aby s odpovídajícím stupněm spolehlivosti splňovaly potřebné nároky. Konstrukce musí být navrženy a provedeny tak, aby vzdorovaly seizmickému zatížení bez zřícení objektu nebo vzniku velkých škod. U konstrukce je z těchto důvodů nutno navrhovat mezní stavy únosnosti a použitelnosti. Tvarově má být stavba co nejjednodušší a pravidelná, aby byla schopna přenášet cyklická zatížení. U těchto staveb je nutno věnovat pozornost detailům konstrukčních prvků. Základové konstrukce musí mít postačující tuhost k přenesení všech reakcí vrchní stavby do podzákladí. Pro jednu konstrukci má být použit většinou jen jeden druh základu, pokud konstrukce není rozdělena na dynamicky nezávislé části. Základová spára má být pokud možno v jedné výškové úrovni. Podélně a příčně má konstrukce tvořit tuhý celek se souměrně rozděleným zatížením. Základy mohou být narušeny i vlivem dynamických změn. Je nutno proto počítat s vlivy chvění. Chvění může být způsobeno také větrem (Witzany et al., 2010).



---

## **2.15 Rekonstrukce a zesilování základů**

Rekonstrukce základů realizujeme v době, kdy se na konstrukci zdiva objeví trhlinky. Veškeré trhliny na budově však nejsou způsobeny vadnými základy. Mohou je způsobit i jiné síly, jako kupříkladu otřesy, vodorovné tlaky kleneb, statické přetížení, nerovnoměrné sedání stavby (Solař, 2008).

### **2.15.1 Překročení únosnosti základové půdy**

Jestliže dojde k přetížení základové půdy, je nutno zvětšit plochu základu s ohledem na únosnost zeminy. Musíme si být však vědomi, že podloží pod stávajícím základem je v průběhu let již zkonsolidováno, zatímco pod jeho rozšířenou částí tomu tak není. Naopak pod rozšířením bude probíhat konsolidace, to označuje časté dlouhodobé sedání základové půdy, především u jílových sedimentů. Přeměnou plochy základů a jejich vzájemné vzdálenosti s interferencí napětí dojde k vyvolávání rozdílů v sedání. Z tohoto důvodu je třeba pokaždé provádět pečlivý průzkum podloží, zjištění hloubky mocnosti a vlastností jednotlivých vrstev základové půdy (Vlček et al., 2001).

Klesání základové půdy může vyvolat také špatné odvodnění ze střechy a okolí budov. Také úroveň podzemní vody, její složení, popřípadě proudění vody pod základy. Opatření proti dalšímu sedání nejsou tak nákladná jako při rozšiřování základů. Je nutné zabezpečit opravy žlabů a odpadních potrubí, popřípadě provést nové zpevněné okapové chodníky a vodu odvést co nejdále od budovy. Pokud je zapotřebí zvýšit pevnost základové půdy, aby se snížila její deformace, můžeme použít například termické zpevňování, popřípadě injektování použitím jílovitých nebo cementových suspenzí, chemické roztoky nebo pomocí elektrického proudu. Mnohdy se může použít vypalování. Je třeba být si vědomi toho, že tyto způsoby mění objemové vlastnosti podloží, a to se může nepříznivě projevit do svého okolí u sousedních staveb (Brabec, 1984).

### **2.15.2 Zesilování a rozšiřování základových pasů**

Při zesílení nebo zvětšení základových pasů se obvykle zvětšuje zatížení na základovou půdu. Uchovává se úroveň základové spáry nebo se základová spára sníží. Rozšíření základů bez podstatného snížení základové spáry se realizuje vybetonováním monolitické základové desky nebo podsunutím železobetonové prefabrikované desky pod spodní plochu starého základu. K předpnutí je nutné použít hydraulických lisů. Zesílení pasu se realizuje po celé délce základu nebo jen ve staticky zdůvodněných částech. V některých případech se provádí zesílení základového pasu

---

pomocí pilířů, a to v ose základu nebo v šachovnicovém uspořádání. Pilířů lze využít jen v případech, kdy je pas schopen přinejmenším částečně přenášet mezi pilíři ohybová napětí a zemina pod základovou spárou je dostatečně únosná. Nachází-li se únosná základová půda ve větší hloubce, nestačí často při zvětšeném zatížení pouhé rozšíření kontaktní plochy. Sedání se pak se zvětšující šířkou základu téměř nemění, proto je vhodnější použít kombinace s prvky hlubinného zakládání (Jeřábek, 1973).

### **2.15.3 Prohlubování základů**

Jsou-li základy z nedostatečně únosného materiálu nebo došlo k jeho porušení vlivem agresivních spodních vod, nahrazuje se novým vhodným materiálem. Použije se nejlépe vodotěsný a dostatečně únosný beton. Může se však využít podezdívání plnými cihlami. Při všech opravách se musí postupovat velmi opatrně po malých částech. Nejprve je nutno stavbu patřičně zajistit a základy odlehčit. Stropní konstrukce se musí podepřít a zdi se vzepřou šikmými vzpěrami, jejichž horní konce se zasadí do zdiva a dolní se uklínují proti dostatečně pevnému podkladu. Jestliže by se předvídala možnost vyklonění základu a zdi, je lépe použít stažení protilehlých zdí táhlem. Až po tomto zabezpečení se může začít s podezdíváním základů. Základové zdi se podkopávají po úsecích 1 metr širokých. Začíná se pokaždé pod pilíři. Místa, kde se současně pracuje, mohou být oddálena maximálně 4metry. Podkované části základu se podezdí nejprve pilíři o šířce 0,8 m. Poslední vrstva cihel se proti starému zdivu pořádně uklínuje. Postupovat s prací se může až po dokonalém zatvrdnutí malty (Holický et al., 2013).

### **2.15.4 Podchycení základů mikropilotami**

Mikropiloty jsou štíhlé prvky, které přenáší tlaková i tahová zatížení od stavebního objektu do hlubších a únosnějších vrstev základové půdy. Jedná se o vrtané piloty o průměru 0,3 m, které jsou vetknuty do okolní horniny injektáží. Použití mikropilot je nejužitečnější v případech zakládání objektů ve stavebně omezených prostorech, při stavebních úpravách objektů a jejich založení nebo podchycení stávajících základů objektů (Witzany et al., 1995).

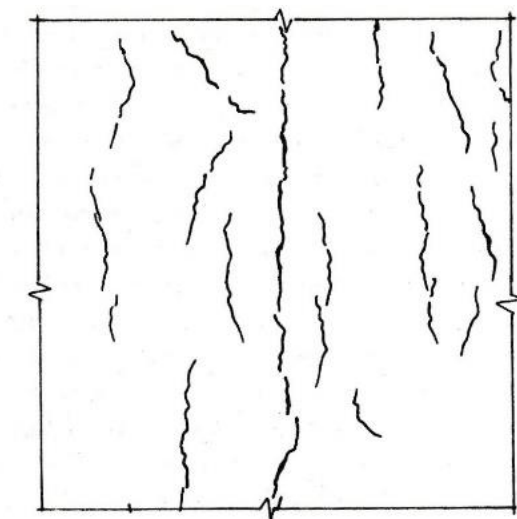
## **2.16 Poruchy a opravy svislých konstrukcí**

### **2.16.1 Trhliny**

Trhliny vznikají ve starých i nových budovách a nejčastěji v přístavbách a nástavbách. Nebývají pokaždé vážným nebezpečím, ačkoli na druhé straně na jisté nebezpečí upozorňují. Je třeba znát jejich příčinu a možné důsledky. Posouzení trhlin bývá velmi

---

obtížné, protože se zpravidla slučuje několik příčin dohromady. Proto je nutno trhliny pozorovat a měřit. Nejvíce staveb ohrožují trhliny na vnějších zdech viz obrázek 2.2. Mohou být způsobeny sedáním základů, výkyvy teplot, dotvarováním materiálů, schnutím a korozí výztuže železobetonových konstrukcí. Trhliny jsou viditelný následek napětí, které překročilo mez pevnosti dotyčného materiálu v některé fázi jeho výroby nebo již po dokončení zrání, tvrdnutí či tuhnutí. Každá trhlina svědčí o pohybech jednotlivých částí stavby. Podle toho, jaká jsou množství trhin a ve kterých částech se trhliny projeví, posuzujeme jejich závažnost (Jeřábek, 1973).



Obrázek 2.2: Povrchové tahové trhliny v omítce (Witzany et al., 1990)

### 2.16.2 Neškodné trhliny

Trhliny ze smršťování nejsou ohrožující. V omítkách a potěrech jsou způsobeny maltou s jemnými zrny, velkým množstvím vody, hlinitým pískem, špatným poměrem pojiva, příliš mastnou maltou, průvanem, sluncem nebo příliš rychlým vysoušením. Nemají tedy nic společného kupříkladu se sedáním základů. Neškodné trhliny mohou vzniknout také namočením podkladu před omítáním, který tím, že přijme vodu, zvýší objem a při vysychání se smršťuje. Omítne-li se podhled prefabrikovaných železobetonových nosníků, desek nebo panelů, které jsou nevyschlé nebo má-li k nim přístup vlhko z ovzduší, má to za následek vytvoření trhin na tomto podkladu, a to z důvodu, že vlhké prefabrikáty pracují (Carbol, 1985).

Trhliny v omítce na podhledech prefabrikovaných prvků v místech spár zaviňuje nekvalitní osazení prefabrikátu. U skeletových budov se vytváří často trhliny na vnějších omítkách mezi plochou výplňového zdiva a železobetonovou konstrukcí.

---

Jelikož spojení dvou nestejnorodých materiálů prakticky umožňuje vznik trhlin, je třeba styk konstrukčně dořešit, například bandážováním spár. Některé trhliny se po opravení znovu neobjeví, jiné zůstanou, eventuálně se rozšiřují. Podle druhu místa a okolností, za jakých podmínek vznikly, je možné určit jejich příčinu. Podstatné je určit jejich stáří. Charakteristické pro staré trhliny je, že jsou ucpány prachem, zatímco nové mají čerstvý lom. Trhliny u zdí a stropů jsou převážně zaviňovány smykovým napětím. U zdíva se drobnější pohyb vyrovná ve spárách, nepoužije-li se pevné a neelastické cementové malty. Sednutí zdíva ve spárách může být příčinou trhlin. Aby se zabránilo vzniku trhlin z nestejnoměrného sedání, musí se při vyzdívání dbát na výšky zdí. (Vlček et al., 2001).

### **2.16.3 Nebezpečné trhliny**

Důvodů vzniku nebezpečných trhlin je spousta. Trhliny ze sesuvů vznikají běžně tam, kde nebyl proveden potřebný průzkum. K varovným trhlinám obvykle dojde po dlouhotrvajících deštích, kdy voda, která pronikne zeminou, zmenší úhel tření, čímž se poškodí soudržnost zeminy a svah přestává být v rovnováze. Trhliny z podmáčení základů vodou jsou mnohdy zaviněny nekvalitně odvedenou povrchovou vodou, která k nim proniká, popřípadě prasklým kanalizačním nebo vodovodním potrubím. Dále trhliny vznikají, při nerespektování rozdílné únosnosti zemin v podzákladí, kdy je část stavby založena na nosné zemině a část na násypu. Jiným důvodem pro vznik trhlin jsou objemové tepelné transformace stavebních materiálů. K poruchám a trhlinám, jejichž příčinou jsou materiály s různou roztažností dochází ve chvíli, kdy nejsou odděleny dilatačními spárami (Blaich, 2001).

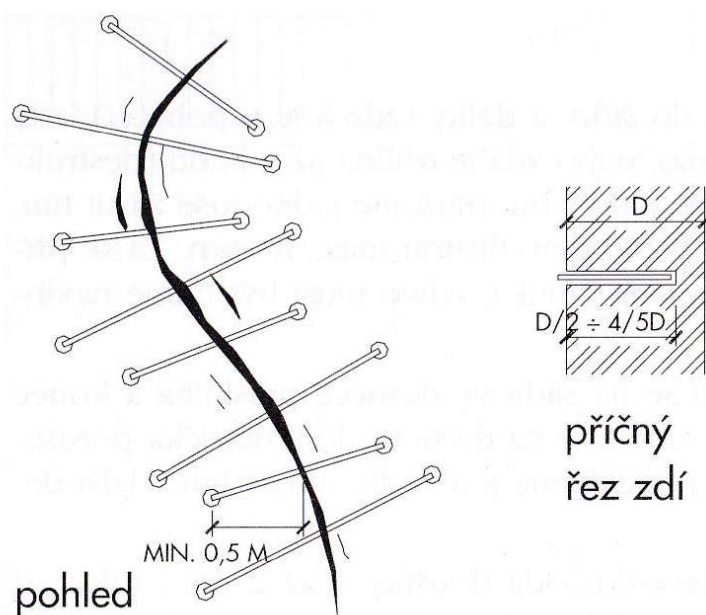
### **2.16.4 Zajištění stavby porušené trhlinami**

Zjistí-li se na budově trhliny, zejména v nosných konstrukcích budov, je průběh zajištění stavby proti zřícení následující. Budova se ihned uvnitř podepře a zvenku zajistí opěrami. Systém, směr, množství a dimenze podpor se určí staticky. Podpory se postaví vždy tak, aby nevyvozovaly další škodlivá napětí, jež by mohla být původem trhlin kolmých ke směru prvních trhlin. Dále se zdivo patřičně stáhne táhly provedenými z ploché oceli, nebo výztuže pro předpjatý beton. Táhla usadíme pokud možno do jádra průřezu zdí. Není-li toto zajištění možné, dáme táhla přinejmenším do líce zdíva. U budovy vyztužované kleštinami, sponami, táhly, příložkami a obdobně musíme náležitě uvážit situování, rozměry a napínací síly těchto pomocných konstrukcí, zachycujících obvykle tah. Při dimenzování táhla se musíme

řídít uvažováním, že stahovanou stěnu považujeme za nosník o výšce rovné příslušné stěny. Nosník je zatížen jednak svou hmotností a dále konstrukcemi, které na ní leží, jakož i příslušnými složkami vodorovného zatížení od větru (Fiala 1986).

### 2.16.5 Sanační metoda stehování trhlin

Tato sanační metoda se aplikuje u širších aktivních trhlin. Přes trhlinu se z obou stran uloží ocelové spony, které se vsadí do předem vyvrtaných otvorů viz obrázek 2.3. Následně se otvory zaplní cementovou maltou nebo epoxidovou pryskyřicí. Je zapotřebí, aby spony byly umístěny pokud možno kolmo na trhlinu a kotveny do vzdálenost minimálně 500 mm od trhliny. Také je příhodné, aby měly odlišnou délku. Vzhledem ke značným délkám nejsou schopny přenášet případná tlaková napětí. Trhlina se utěsní tmelící maltou nebo se zainjektuje vhodným injektážním nástrojem. Spony se nakonec opatří ochranným nátěrem proti korozi a omítnou se (Solař, 2008).



Obrázek 2.3: Schéma uspořádání skob při sešívání trhlin (Vlček et al., 2001)

### 2.16.6 Sanační metoda opláštění trhlin

Sanace prostřednictvím opláštění se používá pro sanaci aktivních trhlin ve shlucích. Může být provedena po jedné nebo obou stranách porušeného zdiva. Po odstranění omítky a po podrobném očištění povrchu se osadí kotevní úchytky nebo se nastřelí úchytné hřeby, které zabezpečují spojení pláště s porušenou stěnou. K těmto se pak

---

uváže nebo přikotví ocelová svařovaná síť, na kterou se rozetře vrstva betonu o tloušťce 50 mm. Je také vhodné použít metodu torkretování neboli stříkání betonu. Po zatvrdnutí betonového pláště se udělá injektáž poškozeného zdiva. Injektážní pakry je nutno osadit do vhodných míst ještě před betonáží pláště (Holický et al., 2013).

### **2.16.7 Sledování a opravy trhlin ve zdivu**

Při posuzování trhlin je nutno stanovit, zda se trhlina zvětšuje do šířky a délky, zda se periodicky nezužuje a nerozšiřuje nebo zda je trhlina v nehybnosti. Jestli je trhlina v nečinnosti nebo v pohybu, je možno jednoduše zjistit tím, že v místě trhliny položíme sádrovou destičku. Tato destička se bezprostředně osadí na konstrukci, kde musí být v bodě trhliny odstraněna omítka a zdivo musí být kvalitně navlhčeno, aby sádra přilehla. Pokud je konstrukce v pohybu a trhlina se zvětšuje, objeví se na sádrové destičce prasklina a konec trhliny se prodlouží za dřívější značky. Šířku trhliny lehce změříme na destičce. Je-li destička porušena značnou měrou a zejména oddělí-li se na jedné straně, ponecháme ji a vedle ní osadíme další destičku s novým označením (Fiala, 1986).

## **2.17 Poruchy a opravy vodorovných stropních a podlahových konstrukcí**

Obvykle je možno tvrdit, že poruchy stavebních objektů a konstrukcí bývají obvykle vyvolány kombinací nepříznivých okolností, jako je kupříkladu nadbytečná vlhkost, nekvalitní tepelně-technické vlastnosti konstrukce, nerovnoměrné sedání základové půdy, konstrukční vady vyvolané chybným návrhem či vadou materiálu, nedodržení předepsané technologie provádění a další nevhodné možnosti. U historicky cenných staveb nebo konstrukcí je nutné spravit, popřípadě doplnit původní materiál ve spolupráci s památkovým úřadem a restaurátory, a to velmi citlivě, aby nedošlo ke znehodnocení konstrukce, případně, její cenné výzdoby (Blaich, 2001).

### **2.17.1 Poruchy keramických stropních konstrukcí**

Poruchy keramických stropů s ocelovými nosníky se často vyskytují v oblastech keramických vložek, desek nebo cihel plochých klenbách. U plochých klenb, které jsou zpravidla bez poruch, může docházet vlivem degradace materiálu a dalších faktorů k poklesu napětí ve vodorovném směru, a tím ke vzniku trhlin a následnému posunu cihelných prvků ve svislé ose. Keramické stropy s keramickými deskami HURDIS do patek uložených na ocelové nosníky jsou náchylné na vznik kontaktního napětí v oblasti uložení patek na příruby nosníků. Patky mají tendenci vlivem špatného technologického provedení sestavy stropu dosedat na nosníky bodově a ne plnou

---

plochou. Dalším faktorem je patrně i nekvalitní zatěžovací schéma jednotlivých desek s šikmými čely, které není totožné s konečným působením desky v rámci celé stropní konstrukce. Veškeré tyto vlivy pak mohou mít za efekt nepozorovatelný a dlouhodobý rozvoj trhlin ve svislých přepážkách desek. Poslední fáze porušení pak probíhá velmi rychle (Vlček et al., 1996).

### **2.17.2 Opravy keramických stropních konstrukcí**

V provádění stavebně-technického průzkumu je nutno přesně určit velikost průřezu ocelového válcovaného profilu. V minulých letech se vyráběly válcované profily rozdílných typů zásadně odlišných od dnešního sortimentu, a proto nelze pouze dle šířky spodní příruby nosníku jednoznačně stanovit velikost zabudovaného profilu. Je zapotřebí realizovat kontrolní sondy. Fixace stávajících keramických stropních konstrukcí je možné provést podobně jako u dřevěných pomocí spřažení s nadbetonovanou železobetonovou deskou, uloženou do vodorovných drážek po obvodu místnosti. Nebo metodou spřaženou pomocí nastřelovacích kotvících spojek, které se nazývají mikro hřeby (Witzany et al., 1994).

### **2.17.3 Poruchy železobetonových stropních konstrukcí**

U monolitických železobetonových konstrukcí jsou nejčastějšími závadami zrodu a vývoje trhlin nárůst průhybů a ztráta tuhosti. Souhrnné znehodnocení konstrukce nastává zvýšením vlhkosti, která způsobuje korozi výztuže, a tím i újmu provozuschopnosti konstrukce. U prefabrikovaných železobetonových stropních konstrukcí se vyskytují nedostatky v podobě tahových, popřípadě smykových trhlin v oblastech uložení a ve středu rozpětí nadměrných přetvoření prvku. Podle sklonu trhlin lze určit podíl ohybového momentu a posouvající síly při vzniku. Možnou příčinou poruch konstrukcí je často skutečnost, přičemž jednotlivé stropní prvky byly dimenzovány jako prosté nosníky, což neodpovídá skutečnému působení panelové stropní konstrukce. Další pravděpodobné příčiny vzniku trvalých deformací na montovaných železobetonových konstrukcích jsou technologie výroby prefabrikátů, rozměrové nepřesnosti při výrobě a montáži (Drda, 1987).

### **2.17.4 Opravy železobetonových stropních konstrukcí**

Povrchově poškozené stropy je možno lokálně plombovat stříkaným, nanášeným betonem nebo plastbetonem na očištěný a zdrsňený povrch. Závažnější trhliny se zaplňují injektáží s využitím doplňkové výztuže. Plošně lze povrch spravit pomocí vlepené skelné tkaniny do epoxidové pryskyřice. Zesílení stropních železobetonových

---

konstrukcí pomocí nadbetonování je z hlediska skladby materiálů v případě železobetonových stropů nejvýhodnější. Spolupůsobení je možno zabezpečit prostřednictvím zdrsnění horního povrchu stávající konstrukce nebo pomocí trnů, a tím zvětšit přilnavost nového železobetonu pomocí aplikace epoxidové pryskyřice do spáry mezi stávajícím stropem a nově navrženou deskou. Samotnou výztuž nadbetonované železobetonové desky je příhodné v prostředí podpor kotvit kupříkladu přivařením k obnažené výztuži stávajícího stropu (Vlček et al., 2001).

U montovaných železobetonových konstrukcí je v mnoha případech nezbytné zaopatřit dostatečné uložení vodorovných prvků, které by mohlo být v důsledku nepřesností a dotvarování konstrukce minimalizováno. Tento problém je možno vyřešit pomocí přiložených válcovaných ocelových profilů nebo železobetonových tenkostěnných nosníků procházejících celou nosnou stěnou do stěnového dílce, čímž dojde k požadovanému zvětšení úložné plochy o šířku příkládaného nosníku. Odlišné průhyby jednotlivých panelových komponentů lze eliminovat použitím svorníků vložených do styčných spár desek opatřených roznášecí ocelovou plotýnkou a maticí při horním povrchu. Dotažením se vyrovná rozdíl úrovní těchto dvou desek (Jeřábek, 1973).

#### **2.17.5 Poruchy podlahových konstrukcí**

Podlahové konstrukce mají ve srovnání s nosnou stropní konstrukcí zkrácenější trvanlivost. Z tohoto důvodu nutnost jejich opravy je mnohdy podmíněna degradací jednotlivých vrstev podlah vlivem stárnutí i únavy materiálu. Nejvíce zatěžovány jsou nášlapné vrstvy, které jsou vzhledem k délce užívání a průběžné údržbě fyzicky zastaralé. Značně podstatnou roli hraje u podlahových konstrukcí s monolitickou vrstvou správný návrh a provedení dilatačních spár dle použitého materiálu, tloušťka vrstvy a druh fyzikálního a mechanického namáhání podlahy. Rekonstrukce podlah bývají často součástí oprav nevyhovujících nosných stropních konstrukcí. Ale také mohou být vyvolány změnou dispozičních řešení, změnou užívání a s ní spojených zvýšených nároků na nášlapnou vrstvu. (Carbol, 1985).

#### **2.17.6 Opravy podlahových konstrukcí**

Současné technologie a volba materiálů umožňují splnit řadu nároků na mechanicko – fyzikální vlastnosti podlah. Při opravě v prostorách nad terénem je u starých staveb bez vodorovné izolace proti zemi vlhkosti nutno při návrhu podlahy respektovat eventuální vliv na vlhkostní poměry v obvodovém plášti. V případě, že



---

bude nová podlahová konstrukce pro zemní vlhkost nepropustná, její transport se zpravidla přesune do obvodových stěn, a proto je třeba řešit tyto problémy s ohledem na související prvky. U rekonstrukcí a oprav starších i při návrhu nových podlahových konstrukcí je nutné řešit statické posouzení podlahového souvrství, to znamená u podlah pro zemědělské účely určit přesné stanovení vnějšího zatížení (Witzany et al., 2010).

## **2.18 Poruchy a opravy ocelových konstrukcí zapříčiněných korozi**

Pod pojmem koroze chápeme všechna nepředvídaná rozrušení, vycházející z povrchové plochy kovu, které jsou vyvolány chemickými nebo elektrochemickými vlivy. Činitele ovlivňující korozi jsou relativní vlhkost a nečistoty atmosférického ovzduší. Pod vlivem kyslíku, kysličníku uhličitého nebo siřičitého a jiných látek se přeměňuje ocel v hydroxidy a kysličníky železa. Tato transformace se označuje jako rezavění a vyvolává poruchy železobetonových konstrukcí, ocelových konstrukcí a kovových částí objektů pozemních staveb. Časový průběh tohoto procesu přeměny neboli rychlost rezavění je závislá na relativní vlhkosti vzduchu a na stupni znečištění atmosféry. Relativní vlhkost, při které začíná zesílení koroze, je pojmenovávána jako kritická vlhkost. Korozi členíme na chemickou, fyzikální a biologickou. Proti korozi se může kov opatřit například nátěry, kovovými povlaky, legováním mědi a dalšími úpravami. Tato opatření chrání kovy a prodlužují jejich životnost (Jeřábek, 1973).

## **2.19 Napadení dřevěných konstrukčních prvků**

### **2.19.1 Dřevokazné houby**

Pro dřevo zabudované ve stavbě jsou dřevokazné houby největším ohrožením. Dřevo narušují, omezují jeho pevnostní charakteristiky, a tím vážně ohrožují i celý stavební objekt. Rozložení dřeva probíhá odlišně podle toho, je-li způsobován houbami celulózoformními nebo ligninovoformními. Celulózoformní houby vyvolávají takzvanou destrukční hnilobu dřeva. Zdrojem jejich potravy a energie je zejména celulózová složka dřeva. V praxi se působení celulózoformních hub pojmenovává jako červená či hnědá hniloba. Lignin se v tomto pochodu mění v látky humusové povahy. Proto napadené dřevo postupně tmavne a kostkovitě se rozpadá. Ligninovoformní houby, které vyvolávají takzvanou korozní hnilobu, používají všechny složky dřeva, tedy nejen celulózu, ale i lignin. Dřevo působením hub světlá, měkne, vytvářejí se v něm nápadné komůrky a nakonec se drobí, ale nikdy se kostkovitě netrhá. Vzhledem k bílému zabarvení dřeva je napadení ligninovoformními houbami nazýváno jako bílá hniloba

---

dřeva. Vyrůst houby začíná klíčením spory v místech se zvýšenou vlhkostí. Ze spor vyrůstají hyfy, které v dalším stádiu vývoje tvoří mycelium. U některých hub je posledním vývojovým stádiem plodnice. Plodnice pak vytvářejí spory, které jsou roznášeny proudícím vzduchem na jiné trámy, kde se rozroste další podhoubí. Tímto způsobem se dále šíří infekce. Nejvíce zastoupeným druhem dřevokazných hub jsou dřevomorka domácí, koniofra sklepní a trámovky (Baier, 2001).

### **2.19.2 Plísně**

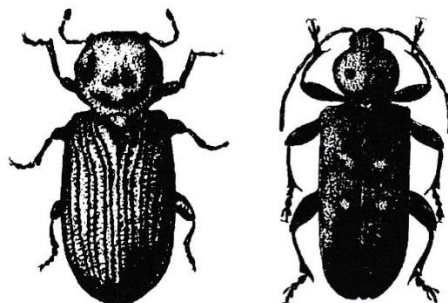
Speciální kategorií hub napadající dřevěné stavební konstrukce jsou plísně. Vyrůstají především na povrchu dřeva, lignocelulósových deskách, papíru i některých minerálních a syntetických materiálech používaných ve stavebnictví, jako jsou kupříkladu omítky a latexové nátěry. Nejintenzivněji se vytváří na dřevě i na různých substrátech s vlhkým povrchem při zvýšených teplotách 27–37 °C a vysoké relativní vlhkosti vzduchu. Některé plísně však vegetují i při 0°C. Na vlhkých stěnách se jejich růst projeví žlutými, zelenými, červenými a černými skvrnami a zatuchlým zápachem, zvláště patrným při příchodu do budovy. Barevné skvrny jsou stopou, která značí, že u plísní dozrávají výtrusy, které se rozšíří do nejbližšího okolí. Za plísně se často nesprávně považují výkvěty, které vznikají z různých solí a vytvářejí krystalicky vláknitý povlak připomínající plísně. Výkvěty se nalézají mnohdy na zdech u nekvalitně izolovaných staveb. Plísně v procesu látkové výměny vyvíjejí množství oxidu uhličitého, organické kyseliny i toxické látky. Nejjednodušší ochranou proti plísním je řádné užívání budov, zejména vytápění a větrání (Vlček et al., 2001).

### **2.19.3 Dřevokazný hmyz**

Všeobecně lze dřevokazný hmyz roztrždit na hmyz, který napadá čerstvé dřevo a na hmyz, který osidluje již zpracované nebo zabudované dřevo. Dřevokazný hmyz poškozuje opracované dřevo přímo i nepřímo. Přímo poškozují dřevo larvy i vyvinutý hmyz. Hmyz tvoří spleť chodeb skrytých pod povrchem dřeva s vletovými a výletovými otvory. Při větším napadení se chodbičky spojují, tvoří kaverny vyplněné odpadovou drtí, z nichž se sypou hromádky drobných pilin. Leckdy je dřevo znehodnoceno tak, že ztrácí pevnost a rozpadá se. Mimořádné citelné škody působí hmyz na uměleckých předmětech a starožitnostech. V našich klimatických podmínkách jsou hlavními dřevokaznými škůdci brouci. Pro svůj vývin potřebují minimální vlhkost dřeva cca 10 %. Dřevo pod touto hranicí nebývá brouky napadáno. Se vzrůstající vlhkostí nebezpečí stoupá. Vývoj larev je spojen i s určitým teplotním

---

rozmezím. Teploty nad 55 °C vedou k usmrcení larev, čehož se využívá při likvidaci napadení tímto hmyzem. Mezi nejčastější brouky patří tesařík krovový, červotoč umrlčí, mravenec a pilořitka viz obrázek 2.4 (Baier, 2001).



Obrázek 2.4: Červotoč umrlčí a tesařík krovový (Witzany et al., 2018)

#### **2.19.4 Ochrana dřevěných konstrukcí proti biologickým škůdcům**

Ochranu dřevěných konstrukcí lze roztrždit jednak na konstrukční a chemickou, jež se používá, není-li první způsob možný. Dřevěné konstrukce s trvalou vlhkostí dřeva pod 10 % není potřebné ochraňovat chemickými ochrannými prostředky. Při zvýšené vlhkosti dřeva do 20 % se musí dřevěné konstrukce chránit proti dřevokaznému hmyzu a dřevokazným houbám. Dřevěné konstrukce s přímým stykem se zemí je zapotřebí ošetřit hloubkově. Nejvíce jsou ohroženy konstrukce a sloupy zčásti uložené v zemi. Destruktivní činností biologických škůdců jsou nejvíce ohroženy části dřeva na přechodu země-vzduch. Zde je možná ochrana bandážováním (Carbol, 1985).

#### **2.19.5 Konstrukční ochrana dřevěných prvků**

Konstrukční ochrana dřeva proti dřevokazným škůdcům je provedena tam, kde bude dřevo trvale v prostředí, které nedovolí, aby se zvětšila jeho vnitřní objemová vlhkost nad 10 %. Dále musí být zajištěno trvalé proudění vzduchu minimálně ze tří stran profilu. Je nutné zabezpečit, aby dřevo nebylo smáčeno vodou a také nebylo ve styku s materiály obohacujícími vysoké procento vlhkosti, která potom přechází do dřevní hmoty. Pro dřevěné prvky je nutné zaopatřit dokonalý odvod srážkové vody, zajištění cirkulace vzduchu a provedení izolace dřevěných prvků a betonu (Baier, 2001).

#### **2.19.6 Chemická ochrana dřevěných prvků**

Chemická ochrana dřeva se dělí na represivní a preventivní. Represivní chemická ochrana spočívá v okamžitém zničení dřevokazných škůdců. Preventivní ochrana má za úkol dlouhodobě chránit dřevo před napadením. Preventivní chemická ochrana se používá jen tam, kde nelze zajistit ochranu konstrukční. Například v neobytných

---

částech budovy, kde se nebydlí, netopí a nevětrá. Dřevo je nejcitlivější stavební materiál, který se okamžitě přizpůsobuje svému okolnímu prostředí. Dokáže natáhnout vlhkost z okolního prostředí. Tím se jeho vnitřní objemová vlhkost zvýší nad 10 % a vzniknou ideální podmínky pro dřevokazný hmyz (Witzany et al., 2018; Bach, 2019).

## **2.20 Vlhkost**

Vlhkost je tekutina vyskytující se v pórech a kapilárách stavebních hmot, zemin nebo různých pórovitých médií, eventuálně voda ve vzduchu. Nevytváří vodní hladinu, ani spojitou fázi způsobilou toku. Zřetelné množství vlhkosti obsahuje za daných atmosférických podmínek jakákoliv pevná látka. Množství vlhkosti je závislé na teplotě, vzdušné vlhkosti, pórovitosti, respektive na průměru pórů a formě jejich stěn, na počtu hygroskopických solí v zavlhle konstrukci a také u obvodového zdiva (Klečka, 2003).

### **2.20.1 Sanace vlhkosti**

Sanace vlhkého zdiva obsahuje systém hydroizolačních, vysušovacích a stavebních opatření. Tento systém se používá na podzemním a nadzemním zdivu budov, které bylo dlouhodobě zatěžováno zemní vlhkostí, srážkovou vodou prosakující do půdy podél staveb, vodou stékající po terénu a odstříkující od jeho povrchu. Dále pak vodou kondenzující z vlhkého vzduchu, který má v následku toho zvýšenou nebo vysokou vlhkost, eventuálně je porušeno korozí. Na povrchu i ve struktuře jsou obvykle deponovány hygroskopické soli a na líci dochází k tvoření plísní, řas a mechů. Sanace vlhkého zdiva se provádí na budovách, na kterých ochrana konstrukcí proti vodě již neplní svoji funkci nebo na nichž nebyla v minulosti provedena vůbec, případně na budovách zasažených povodněmi. Po sanaci vlhkého zdiva nelze předpokládat, že se vlhkost zmírní pod uvedené hodnoty. Dochází výhradně ke snížení vlhkosti na novou menší hodnotu, která je dána vlastnostmi materiálu (Vlček et al., 2005).

### **2.20.2 Sanace vlhkých staveb**

Záměrem sanace vlhkého zdiva je dosažení výrazného a stálého zmenšení obsahu vlhkosti v podzemním i nadzemním zdivu budov, ale i v souvisejících konstrukcích. Dále také vytvoření předpokladů pro dosažení požadovaných tepelněizolačních vlastností stavebních konstrukcí i požadované vlhkosti vzduchu v interiérech objektů se sanovanými zdi a podlahami. Požadovaná vlhkost vzduchu v interiérech staveb přiléhajících k sanovaným konstrukcím je ovlivňována nejen hydroizolační

---

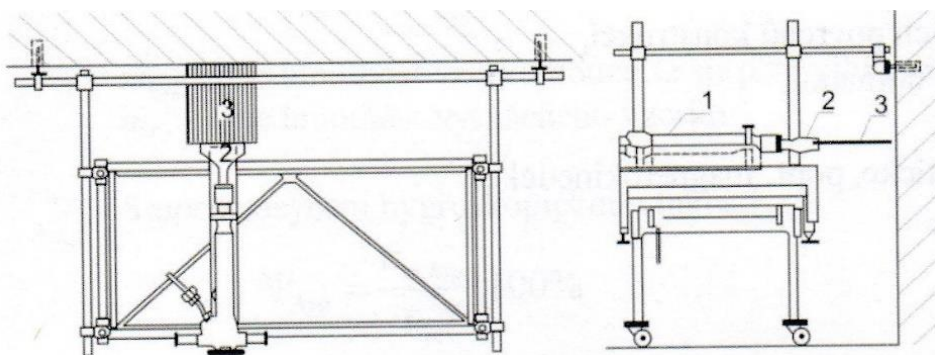
efektivitou sanačních opatření, ale také větráním dotčených prostor, což je velice významný faktor pro dosažení vhodného klimatu v místnostech. Sanace vlhkého zdiva se obvykle realizuje kombinací přímých i nepřímých hydroizolačních metod a doplňkových technických opatření v podobě komplexního sanačního systému (Solař, 2013).

### 2.20.3 Mechanické metody sanace

Při technice sanace vlhkosti podřezáváním tvoříme vodorovnou spáru v navlhle zdi a vsouváme do ní hydroizolaci. Ke spáře musí být vstup z obou stran, aby se mohla vkladená izolace navázat na izolační vrstvu podlahy nebo svislou hydroizolaci obvodové zdi. Jako hydroizolační materiál se používají mnohdy asfaltové pásy, pásy z PVC, polyetylenová fólie, sklolaminátové desky a nerezavějící plechy. Ve všech materiálových případech se musí dohlížet na kvalitní provedení spojů, aby nedocházelo k průniku vody ani difuzi vodních par. Podřezávání má ze všech sanačních metod nejspolehlivější výsledky a závisí na životnosti použitých hydroizolací. Vzhledem k pracnosti musíme tuto techniku začlenit k nákladnějším (Vlček et al., 2005).

#### *Ruční podřezávání*

Tuto techniku je možno používat jen u zdiva s vodorovnou pravidelnou spárou. V maltové vrstvě se ruční pilou prořízne spára a do ní se uloží hydroizolace viz obrázek 2.5. Vzhledem k tomu, že je spára malá, používají se hydroizolace pevnější jako je kupříkladu plech, PVC nebo sklolaminát. Místo nad izolací se proklínuje a zainjektuje cementovou maltou s jemnou frakcí písku. Při práci se postupuje po částech 0,8–1,2 m a realizuje se u stěn do tloušťky 0,75metru (Burgetová, 2006).



Obrázek 2.5: Vtlačování plechů do ložné spáry (Witzany et al., 2018)

---

### ***Probourávání***

Při této technice se ve zdivu vysekávají otvory obvykle přes celou tloušťku stěny v délce 0,8–1,2m. Upraví se dno v otvoru a umístí se hydroizolace. Poté se otvor vyzdí tak, aby na každé straně zůstalo minimálně 100 mm hydroizolace volné. Činnost se musí realizovat po částech 0,8–1,2m na přeskáčku. Zahajuje se v místech s největším zatížením a po zatvrdnutí malty je možné otevřít další části zdiva. Velikost vybouraného otvoru je závislá na šířce zdi a materiálu, ze kterého je realizována. Kupříkladu u cihelné zdi silné 450 mm stačí vybourat jen dvě řady cihel, aby se mohlo provést urovnání dna otvoru, vložit a spojit pásy izolace na sebe, eventuálně napojit sousední části izolace. Po vyzdění otvoru se musí poslední spára zainjektovat cementovou maltou. Aby se nemuselo vyčkávat na zatvrdnutí, využívá se vyklínování této spáry. Ke klínování se využívá soudržný plochý materiál, který je možno do spáry vetknout na celou tloušťku zdiva. V současné době je nejvýhodnější využít klíny z umělé hmoty, které mají svůj tvar uzpůsobený k lehkému zavádění do spáry. Vtloukají se jeden za druhým, takže vytvoří ucelený pás na celé tloušťce zdiva (Solař, 2013).

### ***Podřezávání řetězovou pilou***

V současné době se používají pily s motorovým nebo elektrickým pohonem. I u těchto nástrojů je prospěšné prořezávat drážku v maltové spáře, nicméně určité typy řezou i zdivo smíšené. Řetěz pily je korigován ocelovou lištou, která je uchycena na těle motoru. Zuby řetězu jsou osazeny vidiovými plátky. Pila je posazena do pohyblivého podvozku, který ustálí její horizontální polohu. V místě podřezávání se odstraní omítka a okolo zdi se musí zhotovit tvrdý a dostatečně rovný podklad v šířce 1,5 metru pro projezd stroje. Po prořezání drážky v délce 1,0 m se stroj zastaví, drážka se očistí a vloží se izolační pás na bázi polyetylenu nebo sklolaminátu o síle 1,5–2,3 mm. Pásy izolace jsou dlouhé 1 metr a široké tak, aby umožňovaly napojení izolace podlahy nebo svislé izolace. Do drážky se zatlučou klíny z umělé hmoty. Vyplňování drážky se realizuje injektováním. Drážka se nejprve omítne cementovou hydrofobiovanou maltou. Před omítáním se ještě do drážky vloží injektážní trubky z umělé hmoty. Po zatvrdnutí se injektuje směsí 20 % písku a 80 % cementu s plastifikátorem. Po zatvrdnutí se trubky vyndají a vzniklé otvory se zapraví. Podřezávání je poměrně rychlý proces s lehkou manipulací. Tloušťka podřezávání je dána délkou vodící lišty řezu pily a pohybuje se okolo 1 metru. Lze použít také podřezávání kotoučovou a lanovou pilou (Vlček et al., 2005).

---

### ***Metoda MASSARI***

U této techniky se nepoužívá průběžná drážka, ale soustava vyvrtaných otvorů. S použitím sady jádrových vrtáků se navrtá ve zdivu skupina otvorů. Vrty se zaplní směsí, která se skládá z polyesterové pryskyřice, ředidla, oxidujícího katalyzátoru a plniva. V závislosti na teplotě okolního vzduchu polymeruje pryskyřice postupem několika hodin a ztvdne do takové míry, že je schopna přemístit příslušné zatížení. Poté se navrtají mezivrstvy, přičemž svými okraji zasahují do těl prvních vrtů. Vrty se opět vyplní polyesterovou směsí a vrtací zařízení se přenesse na další část. Funkčně je tato technika velmi spolehlivá. Při vrtání nedochází k žádným otřesům a prašnost není velká. Průběh práce je velice pomalý a strojní zařízení je nákladné (Witzany et al., 2018).

#### **2.20.4 Chemické metody sanace**

Hydroizolační vrstva se u těchto technik tvoří tím, že se do zvlhlého zdiva napouští látka, která proniká do pórů, kapilár a trhlin. Nasycená část zdiva čelí vztlínající vodě a plní funkci dodatečné hydroizolace. Použitelnost způsobu vytváření chemické hydroizolace ve struktuře zděných konstrukcí infuzním způsobem i tlakovou injektáží. Ale dále také za použití jakýchkoli vhodných druhů chemických prostředků, asfaltových emulzí a taveniny parafinu. U budov se silně porušeným zdivem je využití této techniky nevhodné. Do zdiva se vyvrtají otvory v jedné nebo dvou řadách nad sebou. Vyvrtané otvory se očistí vzduchem a poté do nich vkládáme chemický roztok. Po ukončení infuze se otvory vyplní nebo jen zakryjí maltou podle zvolené metody a statických podmínek (Burgetová, 2006).

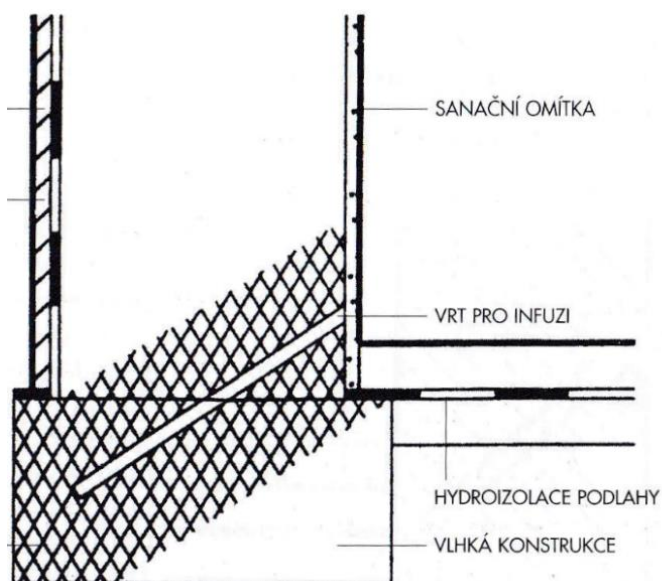
#### ***Beztlakové infuze***

Beztlakové infuze patří k nejběžnějším a nejpoužívanějším metodám. Roztok se do šikmých vrtů dodává prostřednictvím upravené konve. Metody sdružují vrty vysekanou drážkou, na jejímž venkovním okraji tvoří z vodonepropustné malty val a infuzní roztok nalévají do vytvořeného korýtko. Beztlakovou infuzí je vhodné užívat nízko viskózní roztoky, které lehko a hluboko penetrují (Witzany et al., 2018).

#### ***Tlaková injektáž***

Více viskózní látky nejsou schopny zatékat do pórů zdiva, a z tohoto důvodu se využívá tlakového plnění. Otvory a jejich příprava se realizují shodně s předcházejícími metodami, včetně osazení plnicí tlakové hadice. Její utěsnění je zde ještě významnější a obtížnější než u hydrostatického přetlaku. K tomuto účelu se používají takzvané packery, které zabezpečí těsné uzavření vrtu a přes tlakovou

mazničku se zpětným ventilem se vrt plní pomocí vysokotlaké pumpy viz obrázek 2.6. Používá se tlaku až 0,6 MPa. Tlaková infuze se vzhledem k problémům s těsněním používá poměrně málo (Witzany et al., 2018).



Obrázek 2.6: Princip vytvoření chemické clony ve zdivu (Vlček et al., 2005)

### 2.20.5 Elektroosmotická metoda sanace

Vysušovací techniky na principu elektroosmózy jsou technicky vhodné pro jakékoli druhy materiálů a konstrukcí s pórovitou strukturou, v nichž dochází k pohybu vody působením kapilárních sil. Při použití aktivní elektroosmózy je nutno brát v úvahu příznaky, které mohou jejich efektivitu negativně ovlivňovat. Elektroosmotické metody vysoušení zdiva se musí stejně jako kterékoli další sanační technologie pokaždé uplatňovat v kombinaci s některými doplňujícími způsoby vlhkostní sanace budov. Elektroosmotické metody se člení na pasivní a aktivní (Solař, 2013).

### 2.20.6 Vzduchoizolační metoda sanace

Zásadou vzduchoizolačních systémů je separace zdroje vlhkosti od stavební konstrukce vzduchovou dutinou, která má zajišťovat stálý přísun a odvod vzduchu. Koloběh vzduchu je možno dosáhnout vhodným výběrem nasávacího a výdechového otvoru tak, aby vzniklé převýšení zabezpečilo samotížnou cirkulaci. Vzduch proudí kolem vlhkých konstrukcí budovy, přebírá difundující vlhkost a odvádí ji do ovzduší. Další metodou je zajištění cirkulace vzduchu prostřednictvím ventilátorů, které vzduch do dutin vhání nebo ho z nich vysávají. Tato uměle vytvořená cirkulace je účinnější, ale má nevýhodu v tom, že je závislá na lidském faktoru (Vlček et al., 2005).



---

## 2.21 Salinita zdiva

Zejména na vlhkých budovách, ale především na přechodu mezi vlhkou a suchou částí je možné zaregistrovat různě zbarvená místa s výkvětovou solí. Tyto plochy mají negativní účinek nejen z hlediska estetického, ale především i konstrukčního. Tyto výkvěty se charakterizují skvrnami nebo usazeninami na stěnách budov v podobě jemného prášku, krystalů, jehliček a kůry. Ve všech případech se jedná o soli, které pronikají na povrch omítek s vodou a po následném odpaření vody sůl krystalizuje. Pro tvorbu výkvětových solí je disponována většina stavebních materiálů. Kromě výkvětů vnějších vznikají i výkvěty vnitřní ve styku omítky se zdivem, přičemž tyto výkvěty jsou mnohem více nebezpečné. Výkvětové soli narušují strukturu a pevnost omítek. Jelikož jsou hygroskopické zvyšují vlhkost ve stavební konstrukci (Solař, 2013).

## 2.22 Principy dotačních programů v interakci s řešeným záměrem

Podniky, zabývající se zemědělstvím obhospodařují nadpoloviční procentuální většinu území republiky, přičemž tyto podniky musí obstát ve funkcích výrobních, ekonomických, sociálních a jiných. Pro správné plnění těchto funkcí záleží na kvalitě podniku a míře podpory zvenku. Nástrojem, který je nápomocný pro dosah stanovených cílů, jsou dotace (Kouřilová et al., 2009).

O podporu může zažádat oprávněný žadatel, přičemž to mohou být kraje, obce, malé a střední podniky, fyzické osoby, neziskové organizace, ale také například vysoké školy. Každý uchazeč o dotaci musí být identifikován jeho identifikačním číslem. Konkrétní vymezení oprávněných žadatelů o dotaci a další podmínky jsou poté součástí dané výzvy (Tauer et al., 2009).

Peněžní podporu je možné získat na investiční i neinvestiční záměry, které mohou být zaměřené například na Ochranu životního prostředí nebo na Rozvoj venkova. Užitek z těchto projektů, které jsou realizované dotací mohou mít například zaměstnanci a majitelé firmy, občané, státní i nestátní instituce, školy a další subjekty (Kouřilová et al., 2009).

Žádost, která slouží k získání finančních prostředků ze strukturálních fondů se nazývá formalizovaný dokument nebo projekt. Toto zpracování projektu se řídí pravidly, která stanovila Evropská komise a které rozpracovaly jednotlivé řídicí orgány ČR do metodických pokynů. Při tvorbě projektové žádosti je nutné se detailně seznámit s platnou verzí dokumentace u daného projektu. Při tvorbě

---

projektové žádosti se musí určit, zda určitý projektový záměr lze financovat z konkrétního operačního programu (Tauer et al., 2009).

Pro investice do nezemědělských činností je určena operace z Programu rozvoje venkova 2014–2020. Celková alokace pro danou operaci na toto období činní přibližně 1,387 mld. Kč. Přičemž míra podpory je rozdílná podle velikosti podniku a je v rozmezí od 25 do 45 %. Maximální výše výdajů na projekt činí 10 mil Kč, přičemž minimum na podporu je 200 tisíc. Cílem této operace je založení nebo rozvoj nezemědělských činností a vytváření nových pracovních míst. Ale také posílení ekonomického potenciálu. Podporované aktivity, neboli způsobilé výdaje mohou být zacíleny například na stavební obnovu, nákup strojů, pořízení technologií, nákup nábytku a také na nabytí nemovitosti. Příjemcem dotace může být zemědělský podnikatel, to znamená fyzická nebo právnická osoba, která splňuje definici zemědělského podnikatele podle § 2e zákona č.252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů a je minimálně po dobu 2 let před podáním žádosti o dotaci evidován v Evidenci zemědělského podnikatele (Eagri, 2017).

---

### **3 Cíle kvalifikační práce**

Cílem diplomové práce je nalezení nového využití pro zemědělský objekt, který se nachází v chátrajícím stavu a není již využíván. Bývalý teletník v obci Purkarec sloužil do roku 2010. Od této doby ZOD Olešník už nemělo potřebu využívat tuto stavbu, a proto je stále nevyužitý a pustne. Záměrem této práce je získat nové smysluplné využití pro tuto budovu.

Cílem stavební úpravy objektu bude realizace linky na výrobu slaměných pelet, která bude podpořena navrženým dotačním programem.

Vypracovaná diplomová práce by mohla posloužit jako vzor pro případný záměr ZOD Olešník na rekonstrukci a znovu obnovení této stavby. Myšlenkou práce je poukázat na možné řešení, jak znovu zprovoznit výrobu v chátrajícím objektu. Tento záměr bude přínosem, jak pro obec z důvodu nabídky nových pracovních míst, tak pro ZOD, kterému přinese nové finanční prostředky.

---

## 4 Metodika

Nejprve bylo potřeba vytvořit literární rešerši, která se zabývala historickým vývojem zemědělských staveb. Nejpodstatnějším cílem bylo zjišťování konstrukčních systémů a stavebních materiálů, které se používaly v době, kdy byl objekt vystavěn. Jelikož budova byla postavena v letech 1970, tento čas se na ní výrazně podepsal a ovlivnil vzhled budovy. Proto bylo potřebné prostudovat problematiku zaměřenou na poruchy a sanační metody pro stavební úpravy této stavby. Poslední částí literární rešerše bylo zpracování návrhu dotačního programu. Odborná literatura mi objasnila nejpoužívanější varianty, ze kterých jsem poté mohl aplikovat nejlepší možné řešení.

Následující součástí diplomové práce bylo detailní zhodnocení řešené budovy a jejího okolí. V tomto bodu bylo zapotřebí provést místní šetření a průzkum stavby. Tento krok byl spojen s fotodokumentací stávajícího stavu, následným popisem dispozičního uspořádání budovy, charakteristikou materiálového a konstrukčního řešení a zhodnocení celkového stavu objektu s případným návrhem bezpečnostních, stavebních či sanačních úprav.

Poslední částí diplomové práce byl návrh nového využití s detailním rozбором nově použitých konstrukcí, materiálů a návrhem dispozičního a provozního řešení. Tato problematika je doplněna ověřením souladu s územním plánem obce, výkresovou částí, propočtem nákladů na stavbu a zpracováním návrhu dotačního programu na podporu řešeného záměru.

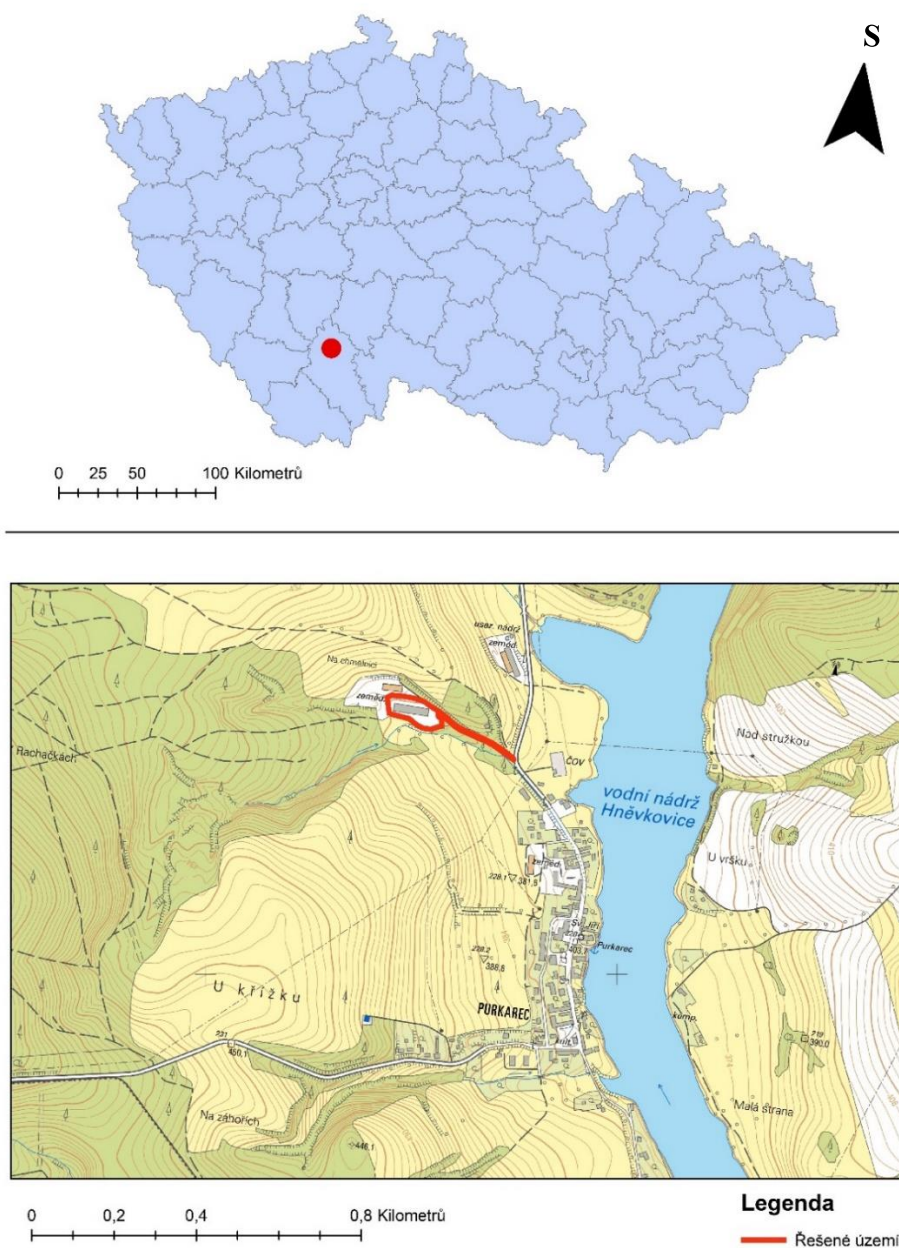
Pro návrh nového využití stavebního objektu, z hlediska požadavků bylo čerpáno z knih od Ernsta Neuferta a z vyhlášky č 268/2009 Sb. Technické požadavky na stavby, ale také z dalších knih zabývajících se touto tematikou.

Celá textová část byla doplněna o vypracování jednotlivých výkresů v úrovni studie, jako například situační výkres, půdorysy, řezy a pohledy. Pro vytvoření výkresové části bylo použito programu ArchiCAD verze 21. Pro propočet nákladů byl použit program EuroCALC 3 od firmy Callida.

## 5 Výsledky a diskuse

### 5.1 Místní šetření

Zemědělský objekt se nachází v katastrálním území obce Purkarec, který administrativně spadá pod město Hluboká nad Vltavou, leží v okrese České Budějovice v Jihočeském kraji. Purkarec se nachází osm kilometrů severně od Hluboké nad Vltavou a přibližně deset kilometrů jižně od Týna nad Vltavou.



Obrázek 5.1: Mapa řešeného území (Zdroj: ZM 10, vlastní zpracování)

Místní šetření bylo provedeno osobní návštěvou a schůzkou s majitelem a správcem objektu. Po celou dobu vytváření diplomové práce jsem byl se správcem v pravidelném kontaktu, přičemž jsem od něj zjišťoval potřebné informace o využívání a výstavbě budovy. Po vzájemné domluvě mi byla umožněna prohlídka vnitřních prostorů s detailním popisem a výkladem. Nejdůležitější bylo zjistit poruchy a závady na konstrukcích a provést kompletní fotodokumentaci objektu s důrazem na detaily poruch. Dalším důležitým článkem místního šetření se stalo změření a zakreslení konstrukcí pro následné provedení výkresové části stavby. Pro měření bylo použito pásmové měřidlo a laserový dálkoměr typ Bosch GLM 80.

Stavbu, přilehlé pozemky a příjezdovou cestu vlastní ZOD Olešník, které se zabývá rostlinnou, živočišnou výrobou a produkcí elektrické a tepelné energie z bioplynové stanice. Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu vykonává Katastrální úřad pro Jihočeský kraj.



Obrázek 5.2: Snímek katastrální mapy (výstřižek z katastru nemovitostí)

---

## 5.2 Průzkum stavby

Důležitým krokem pro zpracování projektu je provedení stavebně technického průzkumu. Společně s místním šetřením bylo vykonáno samotné prozkoumání stavby a okolí, za účelem zhodnocení stavebního řešení včetně prohledání poruch a závad.

Z příjezdové cesty k budově bylo zjevné, že objekt je již dlouhou dobu opuštěn a nevyužíván. Příjezdová cesta tvořena asfaltovým povrchem byla poškozena a prorůstala skrze ni tráva. Z důvodu dřívějšího pojezdu těžké zemědělské techniky je cesta v nevyhovujícím stavu. Asfaltová plocha je v místech doplněna betonovými panely, ovšem ani ty se již nenacházejí ve vhodné kvalitě. Jsou rozlámané a místy úplně chybějí. Vymleté nerovnosti byly pouze zasypány jemným šterkem, který je prorostlý plevelem, nebo místy vyplavený.

Po průzkumu budovy z vnějšku bylo zřejmé, že objekt nedostal již dlouhou dobu potřebnou péči. Venkovní rohy budovy jsou zamokřené a ve štěrbinách obvodového zdiva se nacházejí nálety stromů. Okolí objektu je zarostlé trávou, náletovými keři a stromy. V jižní části řešeného území se nachází jáma na uskladňování chlévské mrvy. V severní části je umístěna silážní jáma.

Při prvním pohledu po vstupu do objektu bylo zřejmé, že bude zapotřebí provést dodatečnou kvalitní hydroizolaci na obvodových stěnách, sanaci vlhkého zdiva, kompletní výměnu oken a dveří, nové provedení omítek a podlah, které byly značně znehodnoceny předchozím používáním objektu a také vodou, která do budovy zatéká střechou.

První místností pro detailní průzkum byla společenská místnost s kanceláří. V této místnosti se nachází jedno okno, které mělo prasklou okenní tabuli a dřevěný rám byl ztrouchnivělý a mokrý. Podlahu tvořilo roztrhané a necelistvé linoleum. V rohu zdi se tvořila plíseň. Obvodové zdivo mělo na povrchu menší praskliny a trhliny. Strop byl tvořen vlnitým nekvalitně provedeným plechem. Z kanceláře se postupovalo do místnosti, kde se nacházel sprchový kout, umyvadlo a WC. Nadpaží nad oknem v této místnosti bylo znehodnoceno plísní. Stropní konstrukce byla nesprávně provedena, proto docházelo k zatékání. Povrchy stěn tvořily keramické obklady, které byly rozbité a rozpraskané. Po obvodových stěnách se v kusech odlupovala omítka. Ve zdech se tvořily trhliny.

Vstup do hlavní stáje tvoří osm dřevěných vrat. Tato vrata se nacházejí v havarijním stavu. Na vratech chybějí části dřevěných prvků a jsou zkřivené. Vrata nedoléhají ke spodnímu ani hornímu líci. V obvodových zdech se nacházejí

---

dřevěné dveře, které sloužily pro spojení výběhu telat. Mezi dveřními otvory v obvodovém zdivu jsou umístěna okna. Tato okna jsou zabudována na pevně a nejdou otevírat. Tabule skel jsou poškozené a popraskané. Okenní rámy jsou zkorodované.

Podlahová plocha je tvořena betonovou mazaninou a je členěna na dvě výškové úrovně. Nižší úroveň sloužila pro pojezd zemědělské techniky, která dopravovala krmení pro dobytek. Druhá část této plochy byla přehrazena ocelovou konstrukcí, kde se nacházel dobytek. Podlaha ve vyšší úrovni sloužila taktéž pro dobytek. Pokud docházelo k manuálnímu čištění těchto prostorů, dobytek se přeháněl mezi těmito dvěma plochami. Podlahová plocha je místy poškozena a tvoří se v ní praskliny. Stav betonové podlahy odpovídá stáří a využívání objektu.

Obvodové stěny jsou tvořeny cihelným zdivem tloušťky 400 mm. Rohy obvodových stěn jsou místy zamokřené. Největší poruchou stěn jsou odpadávající omítky a trhliny. Pro budoucí využití budovy za účelem vybudování linky na výrobu slaměných pelet dojde k zachování obvodového zdiva. Kvalita konstrukce se musí výrazně zlepšit, a proto se musí provést nová hydroizolace a sanace zdiva.

Nosnou konstrukci budovy tvořil ocelový skeletový systém. Tato ocelová konstrukce sloužila i jako nosná část střechy. Na nosné sloupy byly připevněny ocelové rámy, které tvořily kotce pro dobytek.

Největší vadou objektu je střešní plášť. Konstrukci střechy tvoří ocelové nosníky, které jsou pobity dřevěnými palubkami a na nich je upevněn vlnitý eternit. Na první pohled je zřejmé, že střešní krytina již neplní svou funkci. Dřevěné palubky odpadávají nebo místy úplně chybějí. Do objektu těmito místy zatéká. Na samotném vrcholu se nachází střešní světlík, který sloužil k cirkulaci vzduchu. Světlík je v dezolátním stavu. Chybí některé důležité prvky pro správnou funkčnost.



---

### 5.3 Fotodokumentace stávajícího stavu

Ostatní fotodokumentace z místního šetření je umístěna v příloze diplomové práce.



Obrázek 5.3: Pohled na východní a jižní část teletníku (vlastní zpracování)



Obrázek 5.4: Pohled na severní a západní část teletníku (vlastní zpracování)

---

## **5.4 Popis původního a dosavadního využití řešeného objektu, dispoziční uspořádání, materiálové a konstrukční řešení**

### **5.4.1 Popis původního a dosavadního využití řešeného objektu**

Původním využitím objektu byla především zemědělská živočišná výroba (odchov mladých jalovic). Chovalo se zde přibližně 150 kusů mladého skotu. Do teletníku bylo každý druhý měsíc přivezeno 15 kusů nového mladého dobytka a přibližně stejný počet toho nejstaršího byl odvezen na chov do okolních kravínů. Dvakrát týdně se zde vyměňovala slaměná podestýlka, která se nakladačem vyhrnula ven a skladovala se ve vedlejší přilehlé jámě. Následně se tato chlévská mrva použila jako hnojivo pro okolní ornou půdu. Z plochy pro skladování hnoje byla odváděna také močůvka do vedlejší jímky, která se používala pro hnojení luk. Dobytek zde měl i možnost pobývat čas venku ve výběžích o přibližné šířce 4 metry, které byly po obou delších stranách teletníku. Součástí areálu je také silážní jáma, v níž se uchovávalo kukuřičné krmivo pro skot a také dvě sila, v nichž byl krmný šrot. Dále pak hala pro uskladnění slámy na podestýlku nebo sena na krmení. Zaměstnanci, kteří se zde o dobytek starali, tu měli zázemí v podobě jedné kanceláře a hygienických zařízení, kde se nacházela jedna sprcha a toaleta. Nebyla zde pitná voda z řádu, ale pouze užitková, která byla akumulována ve studni na nedalekém kopci a přitékala tak samovolně do teletníku bez použití čerpadel.

V roce 2010 byl zdejší odchov mladých jalovic ukončen a veškerý dobytek byl odvezen do nedalekého kravína v obci Chlumec. Krmivo ze silážní jámy se zkrmilo pro dobytek v Chlumci. Hala na seno a slámu se používá pro uskladňování dodnes. Zaměstnanci, kteří měli zdejší chov na starosti byli přesunuti na práci do kravína v Olešniku a v Chlumci nebo z družstva odešli. Hlavní hala objektu je vyklizena a zázemí pro zaměstnance částečně také. Veškerá vrata, která sloužila pro výběh dobytka ven, byla zabeďněna a zavařena, aby zde nedocházelo k vniknutí neoprávněných osob. Část kovových trubek uvnitř teletníku, která sloužila k oddělení jednotlivých a věkově odlišných telat byla vyřezána a odvezena na místa, kde byla více potřebná, například na opravy ohrad stále funkčních kravínů a prasečáků. Stejně tak bylo naloženo s trubkami, které tvořily plot podélných venkovních výběhů. Po 11 letech, bez jakéhokoliv zásahu je nyní především střecha teletníku v zdevastovaném stavu, na spoustu místech je děravá a voda skrze ni protéká do hlavní haly kravínu, kde od ní navlhlo obvodové zdivo a zkorodovaly nosné ocelové konstrukce a vzpěry.

---

#### 5.4.2 Dispoziční uspořádání

Největší a nejvýznamnější částí celého objektu je hlavní hala, která sloužila pro chov dobytka. Délka této haly činí 85 metrů a její šířka je 20 metrů, tudíž 1 700 metrů čtverečních výrobní plochy. Budova je orientována delší stranou k jihu a proto zde měl dobytek dostatek světla i přes den bez použití umělého osvětlení. Z jihozápadní části haly je vstup do přistavěného prostoru pro zaměstnance. Nachází se zde malá chodba, ze které jedny dveře vedou na toaletu, druhými dveřmi bychom se dostali do sprchy, kde se také nacházelo umyvadlo a boiler na ohřev teplé vody. Poslední třetí dveře spojovaly chodbu s kanceláří.

#### 5.4.3 Materiálové a konstrukční řešení

Základy celého objektu jsou tvořeny betonovými pasy. Nachází se zde dvouúrovňová podlaha z litého betonu. Nosná část haly je tvořena ocelovými válcovanými profily. Mezi jednotlivými nosnými profily jsou po obvodu z keramických tvárnic vyzděny obvodové stěny, které jsou omítnuty vápenocementovou maltou a následně natřeny na bílo vápnem z hygienických důvodů, proti nemocem telat. Střešní nosná konstrukce tvořena dřevěnými lepenými krokvy, je ukotvena na nosné ocelové sloupy jak v prostoru haly, tak na nosné sloupy obezděné ve stěnách. Střešní krytinou je zde vlnitý eternit, který je připevněn na dřevěném laťování. Z vnitřní části haly je strop podbitý dřevěnými prkny. Všechna vrata na objektu jsou zbita z dřevěných prken a ukotvena v kovových zárubních. Jednoduchá okna mají kovový rám a nejsou výklopná ani otevíravá. Přístavba pro zaměstnance je také z keramických tvárnic omítnuta maltou a bíle vymalována. Ve sprchách jsou stěny obloženy keramickými obklady. Podlaha v kanceláři je z litého betonu, na kterém je položeno linoleum, ostatní podlahy jsou z keramické dlažby. V kanceláři i ve sprše se nachází jedno dvoukřídlé otevíravé okno s dřevěným rámem. Stropy přístavby jsou z vlnitého plechu natřeným na bílo. Nad plechem se nachází skelná tepelná izolace a krytinu zde tvoří vlnitý eternit, jako je tomu i u zbytku stavby. Výběhy pro dobytek po obou delších stranách jsou vybetonovány do jednotné výšky. Asfaltová příjezdová cesta je doplněna místy betonovými panely pro pojezd těžké techniky. Hlavní hala je postavena ze skeletové konstrukce, která je doplněna zděným stěnovým systémem po odvodu konstrukce. Všechny sloupy v hale jsou ve tvaru písmene „Y“, a tudíž zde mohou být střešní trámy ukotveny ve dvou místech. Přístavba pro zaměstnance je ze zděné konstrukce. Podle Hučka, který navrhuje ve své knize i tento skeletový systém je vidět, že tato konstrukce byla v době výstavby často používaná pro své výhody.

---

## **5.5 Zhodnocení stavu objektu s případným návrhem bezpečnostních, stavebních či sanačních opatření**

### **5.5.1 Zhodnocení stavu**

Od doby, co se teletník přestal využívat pro své účely, zůstalo zde vše na původním místě až na pár nepatrných změn. V objektu se na některých místech nachází původní zábrany pro dobytek, napáječky, žlaby, ale i vybavení některé kanceláře či sláma, která se povaluje po podlaze. Je ale zřejmé, že zanedbáním údržby dochází k čím dál většímu poškozování objektu. Po provedení místního šetření bylo jasné, že pro návrh nového využití bude potřeba udělat některé sanační práce na konstrukcích objektu. Nejvýznamnější poruchami byla postižena nosná obvodová konstrukce a střecha. Poškozená střešní konstrukce bude odstraněna a nahrazena novými dřevěnými vazníky se střešní plechovou krytinou.

### **5.5.2 Návrh bezpečnostních, stavebních či sanačních opatření**

#### ***Základy***

Pro správnou funkci obvodových stěn bylo nutné vyřešit vlhkost, která se tvořila od základů. A proto byl stanoven postup prací, přičemž prvním krokem je odstranění betonových výběhů podél objektu a odkopání zeminy pod úroveň základové spáry. Což znamenalo odstranění 1 100 mm vrstvy. Dalším úkolem je očistit jak spáry, tak povrch základu od přilehlé zeminy. Následnou prací je vytvoření kvalitní drenáže okolo celého objektu, tak aby voda, která odteče ze střechy a blízkého okolí byla odvedena bezpečně pryč a netvořila hrozbu v podobě půdní vlhkosti pro nové využití objektu. Tato nová funkční drenáž bude napojena na nově provedenou kanalizaci. Po provedení drenáže se natře asfaltová izolační stěrka a na tuto vrstvu bude položena nopová folie, která tvoří hydroizolaci proti vlhkosti. Nopová folie má z jedné strany výstupky, mezi kterými cirkuluje a proudí vzduch. Tato dodatečně provedená ochrana bude patřit k nejdůležitějším opatřením a prodlouží tak životnost celé stavby. Po takto kvalitně provedené izolaci dojde k zasypání štěrskem a zhutnění okolní zeminy.

#### ***Podlahy***

Podlahová plocha ve stáji bude odstraněna až na štěrkový podsyp. Jelikož byl ve stáji umístěn dobytek, podlaha je poškozena od močoviny a dalších škodlivých látek. Močovina může způsobovat zasolování obvodových zdí, a to je pro nové využití nežádoucí. Tato problematika je řešena v literární části z knihy od Solaře. Nová železobetonová podlaha objektu bude navržena v tloušťce 450 mm na úroveň ±0,000.

---

Na tuto vrstvu je navržena průmyslová litá podlaha, která bude tvořit celistvý jednolitý povrch s dilatačními spárami. Podlahová plocha bude řešena i v části přístavby. Na této podlaze se nachází roztrhané linoleum a zničené keramické dlaždice, které se odstraní a bude zde navržena nová keramická dlažba.

### ***Nosné zdivo a příčky***

Z důvodu stáří objektu a jejímu užívání jsou omítky poškozené a opadané. A proto je navrženo odstranění původní omítky. Na venkovní obvodové stěny se nanese sanační nástřík, který je proveden vápenocementovou omítkou a silikátovým nátěrem. Tato vrstva zlepšuje vlastnosti obvodového zdiva. Ve vnitřních prostorech stáje bude potřeba provedení nové vápenocementové omítky tloušťky 10 mm. Nosné obvodové zdivo je poškozeno kapilární vztlínající vlhkostí, které se musí zamezit, aby navržený nový stav byl plně funkční. Proto je nutné provést chemickou injektáž zdiva. Chemická injektáž zdiva bude provedena navrtáním zdiva a vyplnění otvoru injektážní hmotou, která zabraňuje dalšímu působení vlhkosti. S kombinací a dodělánou hydroizolací v oblasti základu dojde k maximálnímu zlepšení kvality obvodového nosného zdiva. Tento postup byl zvolen kvůli inspiraci z knihy od Witzanyho. Tento návrh je velmi vhodný pro mé sanační opatření. Z důvodu stavebních úprav objektu dojde k vybourání otvorů ve zdech, kvůli navýšení průjezdné výšky vrat. Zároveň se zazdí některé již nepotřebné otvory v obvodovém zdivu. Sloupy, které jsou zabudované v nosné konstrukci zdiva zde zůstanou a budou opatřeny protipožárním antikoročním nátěrem. Tyto sloupy již nebudou tvořit nosnou konstrukci střechy.

### ***Střešní konstrukce***

Celá střešní konstrukce bude odstraněna z důvodu velmi nekvalitního stavu. Střešní krytinu tvoří vlnitý eternit. Tento typ střešní krytiny není vhodný na využívání, je zdravý škodlivý, a proto dojde k jejímu bezpečnému odstranění. Odstranění a odvezení eternitu bude zprostředkovávat specializovaná firma Miramid s.r.o. Odstraní se i ocelové sloupy v prostoru stáje, které tvořily nosnou konstrukci. Tyto sloupy nemají využití pro nově navržený stav. Systém byl pro bývalý účel vhodný.

### ***Dveře, vrata a okna***

Kvůli nevhodnému stavu dveří i vrat dojde k jejich odstranění. Dveře i vrata jsou v dezolátním stavu, chybějí zde některé potřebné prvky pro správnou funkci. A proto budou navrženy nové výplně otvorů, ve většině případů na stejném místě jako stávající. Původní okna jsou výrazně poškozená, a proto dojde k jejich výměně. Okenní výplně nejsou otevíratelné, a proto jsou pro nové využití nevhodné.

---

## **5.6 Návrh nového využití včetně stavebních úprav, popis nového konstrukčního, materiálového, dispozičního a provozního řešení**

### **5.6.1 Návrh nového využití**

Návrh nového využití bývalého teletníku, který již neplní svoji funkci je stavební úpravou přeměněn v linku na výrobu slaměných pelet. Hlavní prostor, který sloužil v předchozí době jako stáj pro dobytek, bude rozdělen na čtyři celky, ve kterých se bude nacházet sklad, kancelář, manipulační plocha a samotná výroba daného produktu.

Výrobní linka bude určena na výrobu agropelet. Agropelety jsou vyráběny ze suchých rostlin, jako je například sláma, seno a podobně. Tyto suché rostliny jsou rozsekané na jemnou frakci, která se stlačuje a lisuje do válečků o průměru 6,8 až 12 mm a o délce 20–40 mm. Tyto pelety jsou velmi koncentrovaným materiálem s měrnou hmotností až 1,4 kg/dm<sup>3</sup>.

Agropelety mají řadu vhodných využití. Slouží jako velmi dobré krmivo, které je svojí vysokou nutriční hodnotou vhodné pro širokou škálu zvířat. Jsou výhodné pro svoji dávkovatelnost, snadné uskladnění a manipulaci. Dalším typem využití agropelet je stelivo. Oproti slámě tvoří 4–5× větší nasákavost a je sterilní, tím pádem v něm nevznikají choroboplodné zárodky. Tvoří dokonalou suchost a komfort pro dobytek i domácí mazlíčky. Agropelety lze ale také použít jako hnojivo. Pro danou rostlinu poskytují přírodní živiny a mají vhodné dávkování. V neposlední řadě lze využít agropelety jako zdroj výhřevnosti. Toto palivo je srovnatelné s výhřevností hnědého uhlí. V kotlích na agropelety účinnost ještě stoupá (ProPelety, 2020).

Linek na výrobu pelet je celé množství. Vyrábějí se linky na výrobu pelet ze slámy, sena, pilin a hoblin. Dále z pilin a hoblin. Ale také kombinací dvou druhů pilin a hoblin. A v poslední řadě na výrobu ze sena a slámy, která bude součástí mnou navrženého projektu.

Pro zhotovení nového využití bude zakoupena paletizační linka od firmy ProPelety Agro Basic Duo. Tato linka je složena ze vstupního dopravníku pro přepravu balíků, rozdrůžovače, drtiče, pneumatického dopravníku, mezizásobníku s filtrací prachu, dávkovacího zařízení, čili šnekového dopravníku, dále lisu na pelety, odsávače par a prachu, čistícího vibračního dopravníku, chladícího dopravníku, držáku pro big – bagy, řídicího pultu a rozvodové skříně s kompletním řízením této linky. Po zakoupení této linky daná firma ProPelety linku přiveze na místo určení, linku sestaví a dojde k zprovoznění linky. (ProPelety, 2020).

---

Celý proces výroby začíná vložení vstupního materiálu, čili balíků o průměru 150 cm nebo hranatých balíků o průřezu 150×150 cm. Lze využít i seno a slámu v nebaleném stavu. Balíky nebo sypký materiál mohou mít vlhkost maximálně 14 %. Při vyšším procentu vlhkosti musí být paletizační linka opatřena o proces sušení materiálu. Tato paletizační linka předpokládá, že hotové pelety se budou skladovat v big bagu nebo v kontejneru. Přičemž bude vytvořeno následné balení do menších pytlů dle potřeb zákazníka. Je předpokládáno, že o tento výrobní proces se bude starat 5 zaměstnanců. Dva budou k dispozici pro obsluhu linky, další dva zaměstnanci budou určeni k manipulaci s materiálem a pátý zaměstnanec bude spravovat administrativu a samotný prodej.

Výkon této linky je 1400 kg/hod ze slámy o vlhkosti 14 % a 1200 kg/hod ze sena o vlhkosti 14 %. Výkon linky se může mírně lišit od nominální kapacity v závislosti na aktuálních vlastnostech a složení vstupního materiálu. Dále také výkon může ovlivnit přístup obsluhy k řízení a údržbě výrobní linky. Celková hmotnost linky je 12 tun s provozním příkonem 100 kW na jednu tunu vyrobených pelet. Vybraná linka splňuje předpisy hygieny a bezpečnosti práce, které odpovídají výrobnímu provozu (ProPelety, 2020).

Vyrobene pelety budou baleny do foliových pytlů o hmotnosti 20, 30 a 40 kg. Tyto pytle budou uzavřeny, aby se k nim nemohla dostat vzdušná vlhkost. Pytle jsou určeny především malým spotřebitelům, kteří pelety spalují v menších a středních kotlích. Dalším možným způsobem zakoupení je ve velkých vacích zvaných big bag. Hmotnost těchto vaků se pohybuje od 500 kg do 1000 kg. Tato možnost zakoupení je vhodná spíše pro velké spotřebitele, jelikož je manipulace s těmito vaky složitější a vyžaduje potřebnou techniku. Zákazník si bude moci zakoupit i pelety volně ložené, které budou umístěny v uzavíratelných plastových boxech, přičemž zákazník přijede do prodejny s nákladním automobilem nebo autem s tažným zařízením a bude mu nasypan materiál dle jeho potřeby.

### **5.6.2 Návrh stavebních úprav, popis nového konstrukčního a materiálového řešení**

#### ***Podlahy***

Jelikož dojde k odstranění podlah v budově kvůli špatného stavu, musí dojít k vytvoření nové podlahové plochy. Nová deska bude tvořena železobetonem tloušťky 350 mm a na tuto plochu bude vytvořena průmyslová litá podlaha. Tento povrch je zvolen díky svým velmi dobrým odolným vlastnostem a kvůli snadnému čištění.

---

Do obou kanceláří, zasedací místnosti a sprchy s WC bude položena keramická dlažba. Zvolena je snadno čistitelná dlažba kvůli hygieně prostředí.

### ***Obvodové zdivo***

Obvodové zdivo bude zachováno. Pouze se aplikuje injektáž do zdiva, doplnění nopové folie a hydroizolace v oblasti základů. Tyto úpravy pomůžou ke zkvalitnění a dlouhé životnosti objektu. Po odstranění střešní konstrukce a ocelových profilů dojde k nadstavbě obvodového zdiva. Tato nadstavba bude tvořena z cihel Ytong Static Plus tloušťky 400 mm zděných na maltu Ytong. Dále bude z těchto tvárnic dozděna i přístavba kanceláře. Určité dveřní a okenní otvory, které jsou vyznačen ve výkrese se nechají zazdít taktéž zdivem z tvárnic Ytong Static Plus. Obvodové zdivo z venkovní strany bude opatřeno sanačním nástřikem, který je z vápenocementové omítky a silikátového nátěru. Ve vnitřních prostorech bude nanesena vápenocementová omítka, štuk a stěny budou natřené bílou barvou.

### ***Nenosné zdivo***

Nenosným zdivem bude oddělena hala na čtyři části. Jako nenosné zdivo budou použity tvárnice Ytong Klasik pro nenosné stěny tloušťky 250 mm. Tyto stěny budou zděny na maltu Ytong.

### ***Okenní výplně***

Původní okenní výplně jsou nevhodné, a tak dojde k jejímu odstranění. Tyto nevyhovující okna budou nahrazena okny firmy Vekra model Prima bílé barvy. Okna budou dodána ve dvou velikostech. A to do hlavní části budovy, která budou obdélníkového tvaru o rozměrech 2850×800 mm a dále čtvercová okna o rozměrech 1500×1500 mm do kanceláří, zasedací místnosti a WC se sprchou.

### ***Dveřní výplně***

Původní dveřní výplně v obvodovém zdivu se odstraní a nahradí se novými dveřmi od firmy Slovaktual modelem D85 bílé barvy. Dveřní výplně ve vnitřních prostorech budou dodány firmou Aluplast model IDEAL 7000. V budově je navrženo šest sekčních vrat. Vrata budou zakoupena od firmy Hörmann. Vrata mají rozměry 4000×3500 mm. Tyto rozměry jsou zvoleny z důvodu možného vjezdu nákladních automobilů do budovy. Vnitřní vrata budou dodána firmou Efaflex, která vynikají svou rychlostí otevírání a velmi snadnou manipulací. Podle knihy od Neuferta se musí provést kompletní výměna dveří a oken, aby objekt, který byl zasažen stavební úpravou plnil svoji funkci správně a nevznikaly žádné vady.



---

### ***Střešní konstrukce a střešní plášť***

Nosnou konstrukci střechy budou tvořit dřevěné vazníky od firmy NEMA. Vazníky budou z výroby dopraveny přímo na stavbu a na místě školeným personálem firmy uloženy. S firmou NEMA jsem byl v osobním kontaktu. Snažili jsme se společně najít vhodnou konstrukční metodu pro můj navrhovaný záměr. Poté co jsme našli řešení, firma NEMA mi zpracovala detailní statické výkresy a vizualizace provedení. Na vazníkovou konstrukci bude laťováním připevněna střešní krytina. Dodavatelem byla zvolena firma Lindab, s jejich falcovou krytinou, která je moderní a lehká se stojatou drážkou. Je tvořena plechem a je k dispozici v odstínech šedé břidlice. Střešní konstrukce nad přístavbou bude tvořena dřevěným rámem. Konstrukce bude pobita palubkami a na nichž bude ukotvena stejná plechová krytina jako na zbytku haly. Rám bude zespodu vyplněn tepelnou izolací ze skelné vlny. Stropy v celém objektu budou tvořeny sádkartonovým podhledem.

### ***Venkovní povrchové úpravy***

Povrchovými úpravami dojde k opravení a zpevnění příjezdové cesty a okolních betonových ploch poblíž objektu. Tyto plochy budou vyasfaltovány, aby zde zákazníci a zaměstnanci mohli zaparkovat svá auta. Mezi terénní úpravy bude patřit prosekání a odstranění křovin a stromů.

### **5.6.3 Popis dispozičního a provozního řešení**

#### ***Manipulační plocha – označení místnosti 1.01***

Tato plocha byla vytvořena rozdělením hlavní stáje. Daná místnost bude sloužit pro manipulaci se senem a slámou. Zde budou umístěny balíky pro výrobní proces na jeden pracovní den. V těchto místech se budou balíky se senem a slámou rozbalovat a připravovat pro vložení na vstupní dopravník. Manipulace se senem a slámou probíhá pomocí malého kolového nakladače. Plocha této řešené místnosti je necelých 410 m<sup>2</sup>.

#### ***Výrobna – označení místnosti 1.02***

Na této ploše bude probíhat samotná výroba slaměných pelet. Bude zde umístěna celá paletizační linka s doplňující balící linkou. Tyto dvě linky budou obsluhovat dva zaměstnanci.

#### ***Sklad a výdejní místo – označení místnosti 1.03***

Toto místo bude určené pro zákazníky. Zákazník si zde vybere pelety v pytlích, big bagu nebo volně ložené umístěné v kontejneru. Do prostoru je možné zajet jak s osobním automobilem, tak s nákladním.

### ***Kancelář – označení místnosti 1.04***

Kancelář bude určena k vyřizování momentální objednávky zákazníka a následnému placení produktu.

### ***WC a sprcha – označení místnosti 1.05***

WC a sprcha bude určena výhradně pro zaměstnance. Budou zde k dispozici dvě záchodové mísy, které budou oddělené pro pány a dámy. Ale také jeden společný sprchový kout a umyvadlo.

### ***Zasedací místnost – označení místnosti 1.06***

Tato místnost bude sloužit pro zaměstnance. Zaměstnanci se zde mohou převléknout a najíst. Zasedací místnost bude opatřena skříněmi pro každého pracovníka. Zároveň také bude sloužit pro porady nebo školení.

### ***Kancelář – označení místnosti 1.07***

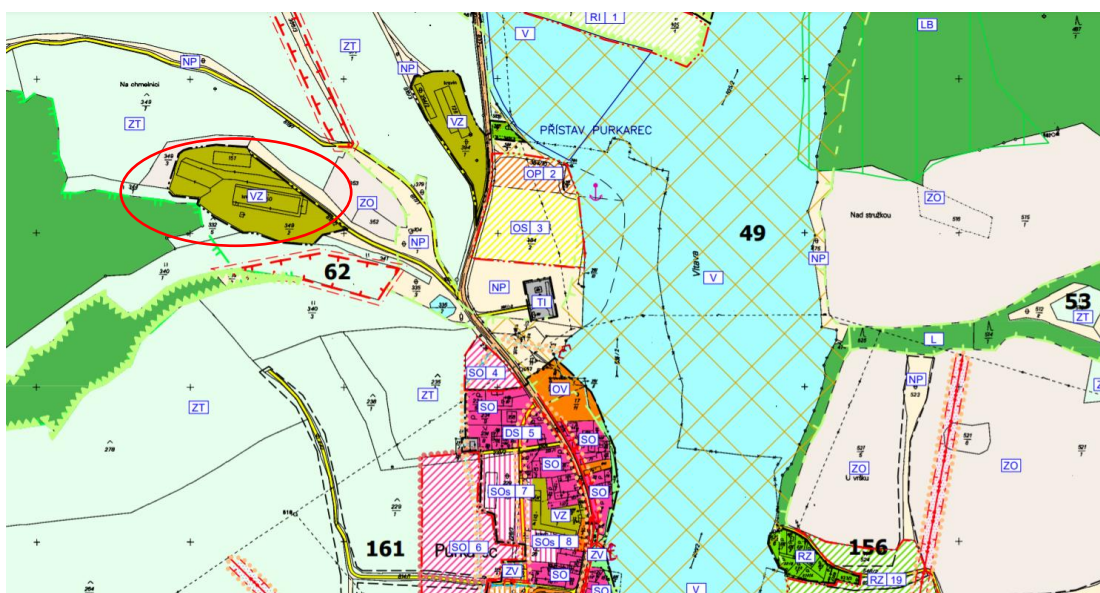
Druhá kancelář bude sloužit pro vedoucího linky. Kancelář bude vybavena pracovním stolem, skříněmi, židlemi, počítačem, tiskárnou a dalšími kancelářskými pomůckami.

## **5.7 Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem obce/města**

Jelikož obec Purkarec spadá pod město Hluboká nad Vltavou, veškeré informace o územních plánech byly zjišťovány z webových stránek tohoto města. Podle daného územního plánu pro obec Purkarec bylo zjištěno, že na řešeném území se nacházejí Plochy výroby a skladování – zemědělská výroba se zkratkou VZ. Viz Legenda 5.5.

LEGENDA		
PLOCHY S ROZDÍLNÝM VYUŽITÍM ÚZEMÍ		
STABILIZOVANÉ PLOCHY	NAVŘZENÉ PLOCHY	
		PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ se specifickým využitím
		PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ se specifickým využitím (SOs - plocha přestavby ze stávající funkční plochy)
		PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ městské
		PLOCHY BYDLENÍ s omezením dostavby RD
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ veřejná infrastruktura, komerční zařízení
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ veřejná infrastruktura, komerční zařízení (OVs - plocha přestavby ze stávající funkční plochy)
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ přístav
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ tělovýchovná a sportovní zařízení
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ golf
		PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ hřbitovy
		PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ průmysl a drobná výroba
		PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ průmysl a drobná výroba (VSt - plocha přestavby ze stávající funkční plochy)
		PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ zemědělská výroba

**Obrázek 5.5: Legenda územního plánu (Zdroj: Územní plán obce Purkarec)**



Obrázek 5.6: Hlavní výkres územního plánu (Zdroj: Územní plán obce Purkarec)

### 5.7.1 Hlavní využití

Plochy výroby a skladování mají podle textové části územního plánu hlavní využití zemědělskou výrobou.

### 5.7.2 Přípustné využití

Podle textové části územního plánu Hluboká nad Vltavou je přípustné zřizovat na těchto místech skladové prostory a zařízení poskytující zemědělské služby a obchod, parkovací a odstavná stání pro potřebu vyvolanou využitím území, provozní byty pro bydlení osob přímo spojených s provozem dané výroby, nezbytná technická a dopravní infrastruktura, FVE, netradiční zdroje vytápění (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

### 5.7.3 Podmíněné přípustné využití

V těchto plochách určených pro výrobu a skladování je přípustné zřizovat skladové prostory a zařízení poskytující zemědělské služby a obchod, parkovací a odstavná stání pro potřebu vyvolanou využitím území, provozní byty pro bydlení osob přímo spojených s provozem dané výroby, nezbytná technická a dopravní infrastruktura, FVE, netradiční zdroje vytápění. Dále nadzemní objekty a stavby v ochranném pásmu lesa 50,0m – za podmínky udělení výjimky orgánů ochrany životního prostředí PUPFL (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

---

#### **5.7.4 Nepřípustné využití**

Do této kategorie spadají veškeré činnosti, vyžadující ochranu před zátěží okolí například hlukem, prachem, pachem nebo exhalacemi. V pásmu hygienické ochrany nelze povolit provoz a výstavbu staveb vyžadujících hygienickou ochranu školských a dětských zařízení, budov sloužících k obytným, zdravotnickým, potravinářským, tělovýchovným a rekreačním účelům atd (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

#### **5.7.5 Zhodnocení**

Po osobní návštěvě stavebního úřadu bylo zjištěno, že nový návrh využití je v nesouladu s územním plánem obce. Jelikož stavba sloužila jako teletník, je také územní plán namířen na tento záměr a nové využití by bylo v některých bodech diskutabilní. A proto je nutná změna územního plánu na plochy výroby a skladování – průmysl a drobná výroba (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

#### **5.7.6 Změna územního plánu**

Jelikož nedochází k souladu s územním plánem je navržena změna územního plánu pro nové využití, a to na Plochy výroby a skladování – průmysl a drobná výroba.

##### ***Hlavní využití***

Hlavním využitím této nově navržené plochy je výroba a skladování, která jasně definuje náš nový záměr.

##### ***Přípustné využití***

Přípustné využití těchto ploch je výlučně podnikatelské, průmyslové a výrobní, přípustné je zřizovat sklady, skladové plochy a komunální provozovny, zařízení pro obchod a administrativu, parkovací a odstavná stání, provozní byty či rodinné domy pro bydlení osob přímo spojených s provozem dané výroby, nákupní zařízení, čerpací stanice pohonných hmot (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

##### ***Nepřípustné využití***

Využití, která jsou nepřípustná pro tyto plochy jsou především samostatné bydlení všech forem, zařízení vyžadující mimořádnou ochranu ohrožující prostředí hlukem, vibracemi, prachem, pachem a exhalacemi. U objektů pro výrobu musí být s ohledem na nemožnost zařízení pásem hygienické ochrany zajištěno, aby objekty byly využívány jen k takovým činnostem, aby se nepříznivé vlivy z provozu na okolí neprojevovaly mimo hranice vlastního pozemku nadměrně (Územní plán Hluboká nad Vltavou, 2011).

## 5.8 Propočet nákladů stavby

Propočet nákladů na stavbu byl vypočten v programu EuroCALC od firmy Callida s.r.o. Program slouží pro rozpočtáře k vytváření konkrétních rozpočtů pro danou stavbu. Pro můj záměr jsem dané položky roztrídil do čtyř kategorií. A to bourací práce, sanační práce, nové konstrukce a materiály a vybavení pro linku včetně veškerého příslušenství určeného pro správný chod.

**Tabulka 1: Propočet nákladů stavby – Bourací práce (vlastní zpracování)**

<b>Bourací práce</b>	
<b>Název činnosti</b>	<b>Celková cena (Kč)</b>
Vybourání válcovaných ocelových nosníků délky přes 8 m	80 000
Demontáž ocelových konstrukcí o hmotnosti do 10 tun z profilů o hmotnosti přes 300 kg/m	48 000
Demontáž ocelových konstrukcí o hmotnosti do 10 tun z profilů o hmotnosti do 300 kg/m	77 000
Demolice ocelových sil postupným rozebíráním	20 000
Demolice sedlové střechy, včetně světlíku postupným rozebíráním	470 000
Bourání cihelného zdiva	8 000
Vybourání výplní otvorů	35 000
Bourání železobetonových podlah + odstranění dlažby	410 000
Odstranění betonových výběhů	124 000

**Tabulka 2: Propočet nákladů stavby – Sanační práce (vlastní zpracování)**

<b>Sanační práce</b>	
<b>Název činnosti</b>	<b>Celková cena (Kč)</b>
Otlučení omítek	110 000
Vyčištění trhlin a dutin ve zdivu	13 000
Ochranný nátěr výztuže na cementové bázi	15 000
Injektáž trhlin v cihelném zdivu s aktivovanou cementovou maltou včetně vrtů	36 000
Provedení sanačního nástřiku	120 000

**Tabulka 3: Propočet nákladů stavby – Nové konstrukce a materiály (vlastní zpracování)**

<b>Nové konstrukce a materiály</b>	
<b>Název činnosti</b>	<b>Celková cena (Kč)</b>
Odkopání zeminy okolo budovy 1,1×1 metr a následné provedení hydroizolace se zahrnutím a zhutněním zeminy	75 000
Provedení nopové folie a asfaltové stěrky	30 000
Drenáž se štěrkovým podsypem	55 000
Základové pasy	46 000
Železobetonová deska, dlažba a lité průmyslové podlahy	400 000
Nosné a nenosné stěny z tvárníc Ytong na nástavbu a přístavbu	580 000
Provedení omítek, štuků a nátěrů	180 000
Plastové dveře jednokřídlé Slovaktual, Aluplast	125 000
Plastová okna PREMIUM se sloupkem	210 000
Sekční vrata Hörmann a Efaflex	520 000
Dřevěná vazníková konstrukce NEMA	1 735 000
Střešní plášť	650 000
Asfaltové plochy	950 000
Úprava zeleně a výsadba nových stromů	110 000
Instalace, inženýrské sítě	126 000

**Tabulka 4: Propočet nákladů stavby – Vybavení objektu (vlastní zpracování)**

<b>Vybavení objektu</b>	
<b>Název vybavení</b>	<b>Celková cena (Kč)</b>
Sanitární vybavení	30 000
Vybavení kanceláří včetně příslušenství	150 000
Vybavení haly (uskladňovací boxy, regály, skříně)	230 000
Peletizační linka s veškerým příslušenstvím	3 250 000
Kontejnery, big bagy 100 ks, plastové pytle 100 000 ks	125 000
Kolový nakladač JCB	1 200 000

**Tabulka 5 - Celkové náklady (vlastní zpracování)**

<b>Celkové náklady</b>	
<b>Činnosti, položky a vybavení</b>	<b>Celková cena (Kč)</b>
Bourací práce	1 272 000
Sanační práce	294 000
Nové konstrukce a materiály	5 792 000
Vybavení objektu	4 985 000
<b><i>Celkem</i></b>	<b><i>12 343 000</i></b>

U veškerých položek, které jsou součástí rozpočtu, je v ceně již započtená práce dělníků a stavebních strojů. U bouracích prací je v celkové ceně zahrnuto i naložení, odvezení a uložení materiálu na skládku. Pro skládkovou činnost materiálu byla zvolena nejbližší skládka, která se nachází v Týně nad Vltavou. Vlnitý eternit, který tvoří střešní krytinu, bezpečně zlikviduje specializovaná firma Miramid s.r.o.

Výsledná cena propočtu programu EuroCALC vyšla 12 343 000 Kč. Tato cena je orientační, poněvadž mohou při výstavbě nastat některé neobvyklé situace nebo se mohou objevit skryté vady a bude potřeba použití určitá nezbytná opáření. Těmito procesy by se cena výstavby mohla výrazně měnit. Veškeré započtené položky byly propočteny z kubatury daného materiálu a dále vynásobeny obvyklou cenou, za kterou je daná práce naceněna.

## **5.9 Zpracování návrhu dotačního programu k řešenému stavebnímu záměru**

### **5.9.1 Zprostředkovatel Státní zemědělský intervenční fond**

Státní zemědělský intervenční fond známý pod zkratkou SZIF je česká státní instituce, která je v působnosti Ministerstva zemědělství. Vznik instituce se datuje k 1.1.1993 se sídlem v Praze. Tato státní instituce zprostředkovává finanční podporu z Evropské unie a národních zdrojů. Zároveň vykonává následnou kontrolu oprávněnosti užívání dotací. SZIF je akreditovanou platební agenturou pro provádění opatření Společné zemědělské politiky financovanou z Evropského zemědělského záručního fondu a Evropského fondu pro rozvoj venkova. Roční správa financí se pohybuje v hodnotě 35–40 mld Kč (SZIF, 2020).

---

### **5.9.2 Program rozvoje venkova 2014–2020**

Použitá operace 6.4.1 (záměr c.) pro přestavbu teletníku na výrobní linku slaměných pelet byla z Programu rozvoje venkova 2014–2020. Hlavním smyslem tohoto programu je obnova, zachování a zlepšení ekosystémů, které jsou velmi úzce závislé na zemědělství, především prostřednictvím agroenvironmentálních opatření. Dalším zaměřením jsou investice určené ke konkurenceschopnosti a inovaci zemědělských podniků, podpoře vstupu mladých perspektivních lidí do zemědělství nebo do krajinné infrastruktury. Tento program je také zaměřen na diverzifikaci ekonomických aktivit v oblasti venkovského prostoru s cílením na tvorbu nových pracovních míst a zvýšení hospodářského rozvoje. Program byl součástí návrhu nařízení Evropského parlamentu a Rady o společných ustanoveních ohledně Evropských strukturálních a investičních fondů. Kvůli Programu rozvoje venkova do českého zemědělství míří téměř 3,5 miliardy EUR, což je více než 96 miliard korun. Přičemž 2,3 miliardy EUR putovaly z unijních zdrojů a 1,2 miliardy EUR z českého rozpočtu (SZIF, 2020).

### **5.9.3 Operace 6.4.1 – Investice do nezemědělských činností**

Myšlenkou této použité operace je rozdělování investic na rozvoj nezemědělských činností vedoucích k diverzifikaci příjmů zemědělských podnikatelů, vytváření nových pracovních míst a posílení ekonomického potenciálu ve venkovských oblastech, a to podporou vybraných ekonomických činností. Jedná se zejména o oblasti zpracovatelského průmyslu a služeb. Mimo jiné bude podporována výroba potravinářských výrobků, nápojů, textilií, papíru, zpracování dřeva, dřevěných, kovových a skleněných výrobků, strojů a zařízení. Podpořeny budou též činnosti v oblasti stavebnictví, výzkumu, vývoje a dále široká škála maloobchodních činností. Podporovány budou jak stavební výdaje, tak strojní zařízení a technologie potřebné pro provoz dané činnosti. Typovým výdajem, například v oblasti výzkumu a vývoje, může být vybudování chemické laboratoře, v oblasti textilu nákup šicího stroje, v oblasti zpracování kovů pořízení obráběčky, brusky a podobně. Podporován nebude spotřební materiál, příjezdové cesty, obecné náklady a další výdaje, které s realizací projektu přímo nesouvisí (SZIF, 2020).

Tato Operace 6.4.1 je vyhovující pro můj řešený stavební záměr. Konkrétně Operace 6.4.1 (záměr c.), který je navržen na Výstavbu a modernizaci zařízení na výrobu tvarovaných biopaliv



---

#### **5.9.4 Operace 6.4.1 záměr c.) – Výstavba a modernizace zařízení na výrobu tvarovaných biopaliv**

Tato konkrétní operace je vhodná pro můj záměr. Touto operací budou pokryty výdaje na pořízení technologie na výrobu tvarovaných biopaliv. Do této oblasti patří technologie skladu, příjmu, dopravy a třídění biomasy, technologie dezintegrace biomasy, technologie na sušení biomasy, technologie mixování a úpravy biomasy, technologie lisování, technologie úpravy a expedice produktu a elektroinstalace. Dále mimo jiné i technologie řízení provozu včetně nákupu nezbytné výpočetní techniky v souvislosti s projektem.

Do této operace spadají i ostatní výdaje, a to náklady vybudování nové stavby či stavební obnovy, do které spadá přestavba, modernizace, statické zabezpečení. Provozovny na výrobu tvarovaných biopaliv, včetně nezbytného zázemí pro zaměstnance. Ale také náklady na stavební materiál, stavební práce, bourací práce, rozvody, přípojky základní technické infrastruktury a technická zařízení budov.

Mezi ostatní výdaje patří i pořízení strojů a technologií a dalšího vybavení sloužícího pro nezemědělskou činnost v souvislosti s projektem, to znamená například manipulátor nebo vysokozdvizný vozík.

K žádosti o dotaci se musí přiložit i některé povinné přílohy, bez kterých nelze o dotaci žádat. Mezi tyto přílohy patří například půdorys stavby nebo případně projektová dokumentace. Výše dotace je od 25–45 % a odvíjí se od velikosti podniku.

Tento operační program byl navržen pro rok 2020, kdy byla tato operace vypsána. Nyní se nacházíme na přelomu a tvorbě nových dotačních programů, například na Program rozvoj venkova 2021–2027. Je očekáváno, že tato operace se objeví i v nejbližší době v tomto operačním programu a bude z ní možné realizovat podobné projekty, jako je například linka na výrobu slaměných pelet (SZIF, 2020).

#### **5.9.5 Postup na získání dotace**

##### ***Vytvoření podrobného projektového záměru***

Prvním krokem je ujasnění si, na kterou věc peníze potřebujeme a následně musí být vypracován podrobný projektový záměr. Projekt by měl mít dokonale specifikovanou strukturu a cíl. Důležitým aspektem je dostatečné věnování pozornosti rozpočtu a musí se důkladně promyslet financování projektu (DotaceEU, 2020).

##### ***Nalezení vhodného programu pro plánovaný záměr***

Podle projektového záměru najdeme vhodný program, který umožní jeho financování. Podrobné informace o daném programu vyhledáme v programovém dokumentu,

---

kde jsou detailně popsány podporované oblasti a cíle programu. Nalezneme zde i přehled typů žadatelů, kteří mohou o tento zvolený program požádat. Ale také podrobný časový harmonogram administrace žádosti od podání, až po její schválení a následné vyplacení a zajištění udržitelnosti projektu (DotaceEU, 2020).

### ***Podání žádosti o podporu***

Správnost žádosti o podporu rozhodne o úspěchu podpory. Pro tvorbu této žádosti slouží příručky a metodické pokyny řídicích orgánů nebo konzultace s odbornými pracovníky či zprostředkující subjekty. Žádosti, které jsou vyplněny a podány, vyhodnocuje řídicí instituce, která je orgánem pověřená a nazývána jako zprostředkující subjekt. Žádosti se podávají do určitého termínu i se všemi náležitostmi a přílohami prostřednictvím elektronického systému (DotaceEU, 2020).

### ***Posouzení žádosti o podporu***

Posouzení žádosti provádí řídicí nebo zprostředkující subjekt podle předem známých hodnotících kritérií. Po posouzení jsou žadatelé podpory informováni o výsledku. Jestliže je výsledek negativní, mohou se proti němu odvolat. Způsob potřebného odvolání proti výsledku hodnocení je nastaven řídicími orgány jednotlivých operačních programů (DotaceEU, 2020).

### ***Realizace projektu***

Pokud žadatelé byla žádost úspěšně schválena, je s ním následně podepsána smlouva (dohoda o poskytnutí dotace), ve které se podrobně stanoví podmínky realizace projektu. V této smlouvě se řeší především pravidla pro výběr dodavatelů, zásady pro vedení, uchování dokladů a podobně. Jakékoli změny oproti projektové žádosti, která byla schválena, se musí řešit s řídicím orgánem (DotaceEU, 2020).

### ***Žádost o platbu***

Peníze získáme podáním žádosti o platbu, která se dodá řídicímu orgánu nebo zastupujícímu institutu. Podoby platby mohou být různého charakteru. Proplacení už vydaných údajů čili ex-post platba nebo poskytnutí prostředků dopředu čili ex – ante platba nebo kombinací těchto plateb. Podmínky pro platbu stanovuje konkrétní řídicí orgán (DotaceEU, 2020).

### ***Vyhodnocení a vyúčtování***

Při předkládání žádosti o platbu je nezbytné prokazovat, že výdaje odpovídají faktům obsažených v podepsané smlouvě a byly hospodárně využity. Důležité je uschovávat z celého projektu detailní podklady jako například faktury, předávací protokoly, výpisy dokládající uhrazení nákladů, prezenční listiny z jednání, stavební deník,

---

fotodokumentaci a potřebných podkladů. Přičemž na základě těchto dokumentů následně dojde k vyplacení dotace.

Poté řídicí orgán detailně zkontroluje, zda jsou naše nároky oprávněné. V případě, že orgán nezjistí žádné pochybení dojde k brzkému převedení peněz na bankovní účet. Jestliže by ale některé položky byly v rozporu, například pokud nedošlo k dodání některých dokladů, případě doklady byly chybné, řídicí orgán přistoupí ke korekci a dotaci adekvátně poníží (DotaceEU, 2020).

### ***Kontrola na místě***

Žadatel může být kontrolován jak administrativní kontrolou, tak kontrolou před, v průběhu a po realizaci. Kontroly se mohou zabývat například projektovou dokumentací, fyzickým stavem projektu či finanční stránkou. Kontrolor pokaždé sepíše protokol, ve kterém shrne poznatky a opatření, jež jsou nezbytná zrealizovat, aby nedošlo k sankcím. Kontroly mohou být jak plánované, tak namátkové. Pro kontrolory je nezbytné mít veškerou dokumentaci na jednom přehledném místě, musí pořizovat zápisy z jednání, uchovávat originály dokumentů a všechnu korespondenci (DotaceEU, 2020).

### ***Publicita projektu***

Příjemce, který dostal finanční podporu z fondů EU, je povinen informovat o pomoci v souladu s publicitou projektů. Pravidla na publicitu jsou jasně uvedena v příručkách pro žadatele a příjemce. Při projektech menšího rozsahu je publicita splněna vyvěšením plakátu o rozměru formátu A3, který je umístěn v místě realizace. U projektů, které jsou finančně náročnější je potřeba informovat okolí v podobě velkoplošného banneru nebo billboardu. Po dokončení záměru jsou tyto nosiče nahrazeny pamětní deskou. Informace o daném záměru zůstávají v místě minimálně po dobu udržitelnosti projektu (DotaceEU, 2020).

### ***Udržitelnost projektu***

Po obdržení všech financí starost o projekt nekončí. Od této doby bude potřeba ho udržovat ve funkci i bez dotací po dobu, ke které jsme se zavázali ve smlouvě. Klasická doba udržitelnosti projektu je pět let, popřípadě u některých tři roky. V případě neudržitelnosti projektu dojde k uložení sankcí. U vážného porušení může dojít i k úplnému vrácení dotace. Udržitelnost projektu vypovídá o kvalitní přípravě celého záměru (DotaceEU, 2020).

---

## 6 Závěr

V diplomové práci se čtenář může seznámit s problematikou spojenou s potřebnými stavebními pracemi a s návrhem nového využití starých nevyužívaných budov.

Snahou bylo navržení nového využití již nepoužívaného teletníku, který byl postaven roku 1970 pracovníky zemědělského družstva Olešník. Tato budova sloužila do roku 2010, kdy byl ukončen provoz a následně chátrala. Cílem diplomové práce bylo tento nevyužívaný objekt zrekonstruovat a uvést jej zpět do provozuschopného stavu. Bylo navrženo nové využití v podobě linky na výrobu slaměných pelet.

Literární část se zabývala historií zemědělských staveb s cílením na stavby pro skot, detailním materiálovým a konstrukčním řešením těchto staveb, poruchami a sanačními metodami zemědělských objektů a v poslední řadě řešení dotačních programů.

Praktická část diplomové práce byla zahájena provedením místního šetření a průzkumu stavby, kde byly zjištěny poruchy a vady na objektu. Dále bylo popsáno původní a dosavadní využití teletníku včetně dispozičního uspořádání, popis materiálového a konstrukčního řešení a zhodnocení stavu budovy. Na tuto část navazoval samotný návrh nového stavu. Přičemž došlo k detailnímu popisu stavebních úprav, které byly navrženy pro nové konstrukční, materiálové, dispoziční a provozní řešení. Na toto nové využití v podobě linky na výrobu slaměných pelet byl zpracován návrh k ověření souladu s územním plánem, dotační program na podporu daného záměru, propočet nákladů na stavbu a výkresová část v úrovni studie.

Hlavní myšlenou této práce bylo poukázat, jak lze nevyužívaný zchátralý objekt zrekonstruovat na stavbu, která bude opět plnit svoji funkci a najde pro řadu osob nový smysl a uplatnění.

Vypracovaná práce může posloužit jako vzor majitelům zemědělských družstev, kteří vlastní takto nevyužívané budovy a hledají nápad na možné nové využití.

---

## Seznam použité literatury

- Alonso, C. (2019). *Living with stone*. Könemann, Barcelona. ISBN 3741920525.
- Bach, D. (2019). *Wood: living and working*. Loft Publications. ISBN 8499369448.
- Baier, J. (2001). *Ochrana dřeva*. Grada, Praha. ISBN 80-247-0050-6.
- Blaich, J. (2001). *Poruchy staveb*. Jaga group, Bratislava. ISBN 80-88905-50-8.
- Božek, K. (1985). *Stavba měst a vesnic: vývoj urbanismu I*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- Brabec, V. (1984). *Konstrukce pozemních staveb*. České vysoké učení technické, Praha.
- Brož, V. (1979). *Dřevěné konstrukce v zemědělské výstavbě*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Burgetová, E. (2006). *Analýza metod sanace vlhkého zdiva*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 80-01-03559-X.
- Caivas, K. (1978). *Zemědělské stavby*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Carbol, L. (1985). *Konstrukce pozemních staveb: poruchy, údržba, rekonstrukce a modernizace staveb*. PC – DIR, Brno. ISBN 80-214-0545-7.
- Čermák, J. (1960). *Nová výstavba stájí pro skot v teorii a praxi*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Černý, K. et al. (1983). *Energetická a materiálová náročnost staveb pro živočišnou výrobu*. Dům techniky ČSVTS, České Budějovice.
- Drda, M. (1987). *Poruchy staveb a jejich příčiny*. Svépomoc, Praha.
- Fiala, A. (1986). *Příčiny vad a poruch betonových konstrukcí*. Dům techniky ČSVTS, Brno.
- Hensey, P. (2019). *Construction Detailing for Landscape and Garden Design. Urban Water Features*. Routledge London, New York. ISBN 9781317284109.
- Holický, M. et al. (2013). *Příručka pro hodnocení existujících konstrukcí*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 978-80-01-03790-4.
- Hučko, M. et al. (1987). *Zemědělské stavby*. SNTL, Praha.
- Chramosta, M. (1957). *Adaptace zemědělských staveb*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Jelínek, K. et al. (1978). *Materiály a konstrukce zemědělských staveb*. Dům techniky ČSVTS, České Budějovice.
-

- 
- Jeřábek, J. (1973). *Údržba, poruchy a rekonstrukce objektů pozemního stavitelství II*. SNTL, Praha.
- Klečka, T. (2003). *Diagnostika vlhkých staveb*. Česká stavební společnost, Praha. ISBN 80-20-01537-1.
- Klonov, V. (1937). *Mechanisace zemědělství*. Zemědělský ústav účetnicko – spravovnědný, Praha.
- Kouřilová, J. et al. (2009). *Dotace v zemědělství z hlediska komplexního pohledu a s přihlédnutím k ekologickému zemědělství*. Akademické nakladatelství, Brno. ISBN 978-80-7204-637-9.
- Kupilík, V. (2009). *Konstrukce pozemních staveb: požární bezpečnost staveb*. České vysoké učení technické, Praha.
- Němeček, J. et al. (1976). *Architektonické a konstrukční řešení zemědělských stavebních souborů*. Dům techniky ČSVTS, České Budějovice.
- Neufert, E. (1970). *Architect's data*. Lock wood. ISBN 9780258965092.
- Neufert, E. (2000). *Bauentwurfslehre*. Vieweg; 35th edition. ISBN 3528786519.
- Novotný, M. (1984). *Cvičení ze zemědělských staveb*. Vysoká škola zemědělská, Praha.
- Rosenfelder, O. (1982). *Pozemní stavby v zemědělství*. Dům techniky ČSVTS, České Budějovice.
- Solař, J. (2008). *Poruchy a rekonstrukce zděných staveb*. ERA, Brno. ISBN 978-80-247-2672-4.
- Solař, J. (2013). *Odstraňování vlhkosti: sanace vlhkého zdiva*. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-4708-8.
- Sýkora, J. (1992). *Hospodářské stavby*. ARCH, Praha.
- Sýkora, J. (2014). *Zemědělské stavby: základy navrhování*. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-5273-0.
- Šlajs, Z. et al. (1981). *Projektování, výstavba, materiálová základna zemědělských staveb v VII. pětiletce*. Dům techniky ČSVTS, České Budějovice.
- Špera, R. (1978). *Cement v zemědělském stavitelství*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Tauer, V. et al. (2009). *Získejte dotace z fondů EU*. Computer Press, Brno. ISBN 978-80-251-2649-3.
- Vlček, M. et al. (1996). *Projektování rekonstrukcí*. ERA, Brno. ISBN 80-214-0614-3.
-

---

Vlček, M. et al (2001). *Poruchy a rekonstrukce staveb*. ERA, Brno. ISBN 80-86517-10-1.

Vlček, M. et al (2005). *Poruchy a rekonstrukce staveb II*. ERA, Brno. ISBN 80-7366-013-X.

Witzany, J. et al. (1990). *Konstrukce pozemních staveb – rekonstrukce a poruchy staveb II*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN: 80-214-0545-7.

Witzany, J. et al. (1994). *Konstrukce pozemních staveb 60: Poruchy a rekonstrukce staveb I. díl*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 80–01-01310-3.

Witzany, J. et al. (1995). *Konstrukce pozemních staveb 60: Poruchy a rekonstrukce staveb II. díl*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 80–01-01310-3.

Witzany, J. et al. (2010). *PDR – poruchy, degradace a rekonstrukce I*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 978-80-01-04488-9.

Witzany, J. et al. (2018). *Obnova a rekonstrukce staveb: poruchy, degradace, sanace II*. České vysoké učení technické, Praha. ISBN 978-80-01-06360-6.

---

---

### **Citace webových zdrojů**

DotaceEU (2020). *10 kroků k získání dotace*. [online] [cit 7.3.2021]. Dostupné z: <https://www.dotaceeu.cz/cs/jak-ziskat-dotaci/10-kroku-k-ziskani-dotace>.

Eagri (2017). *Program rozvoje venkova 2014–2020*. [online] [cit 7.3.2021]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/524029/Brozura\\_A5\\_nahled.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/524029/Brozura_A5_nahled.pdf).

ProPelety (2020). *Peletizační linka ProPelety*. [online] [cit 7.3.2021]. Dostupné z: <https://www.propelety.cz/linky-na-pelety/>.

SZIF (2020). *Program rozvoje venkova 2014-2020*. [online] [cit 7.3.2021]. Dostupné z: <https://www.szif.cz/cs/prv2014-641>.

Územní plán Hluboká nad Vltavou (2011). *Územní plán Hluboká nad Vltavou – Textová část*. [online] [cit 7.3.2021]. Dostupné z: <http://obcan.hluboka.cz/sites/default/files/up%20hlub%20text.pdf>

### **Citace zákonů a vyhlášek**

Zákon č.252/1997 Sb., o zemědělství

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

---



---

## Seznam obrázků

Obrázek 2.1: Příčiny vzniku trhlin (Vlček et al., 2001).....	30
Obrázek 2.2: Povrchové tahové trhliny v omítce (Witzany et al., 1990).....	35
Obrázek 2.3: Schéma uspořádání skob při sešívání trhlin (Vlček et al., 2001) .....	37
Obrázek 2.4: Červotoč umrlčí a tesařík krovový (Witzany et al., 2018) .....	43
Obrázek 2.5: Vtlačování plechů do ložné spáry (Witzany et al., 2018).....	45
Obrázek 2.6: Princip vytvoření chemické clony ve zdivu (Vlček et al., 2005) .....	48
Obrázek 5.1: Mapa řešeného území (Zdroj: ZM 10, vlastní zpracování) .....	53
Obrázek 5.2: Snímek katastrální mapy (výstřižek z katastru nemovitostí).....	54
Obrázek 5.3: Pohled na východní a jižní část teletníku (vlastní zpracování) .....	57
Obrázek 5.4: Pohled na severní a západní část teletníku (vlastní zpracování) .....	57
Obrázek 5.5: Legenda územního plánu (Zdroj: Územní plán obce Purkarec).....	66
Obrázek 5.6: Hlavní výkres územního plánu (Zdroj: Územní plán obce Purkarec)..	67

---

---

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Propočet nákladů stavby – Bourací práce (vlastní zpracování).....	69
Tabulka 2: Propočet nákladů stavby – Sanační práce (vlastní zpracování).....	69
Tabulka 3: Propočet nákladů stavby – Nové konstrukce a materiály (vlastní zpracování).....	70
Tabulka 4: Propočet nákladů stavby – Vybavení objektu (vlastní zpracování).....	70
Tabulka 5 - Celkové náklady (vlastní zpracování) .....	71

---

## **Přílohy**

### *Vlastní fotodokumentace*

#### *Výkresová část v úrovni studie*

Půdorys – stávající stav	1:250
Řez – stávající stav	1:100
Východní a západní pohled – stávající stav	1:150
Severní a jižní pohled – stávající stav	1:250
Půdorys – bourací práce	1:250
Řez – bourací práce	1:100
Východní a západní pohled – bourací práce	1:150
Severní a jižní pohled – bourací práce	1:250
Půdorys – nový stav s uložením střešních vazníků	1:250
Řez – nový stav	1:100
Východní a západní pohled – nový stav	1:150
Severní a jižní pohled – nový práce	1:250
Situace – nový stav	1:1500

---



**Fotografie – pohled východní (vlastní zpracování)**



**Fotografie – pohled severní (vlastní zpracování)**



**Fotografie – pohled jižní (vlastní zpracování)**



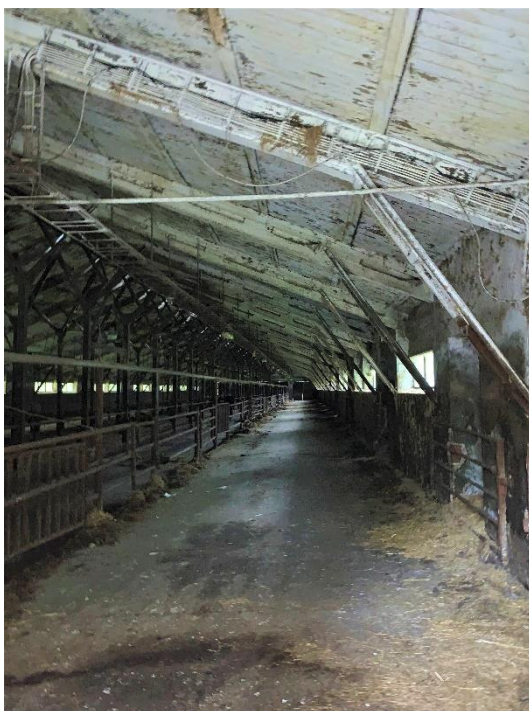
**Fotografie – pohled západní (vlastní zpracování)**



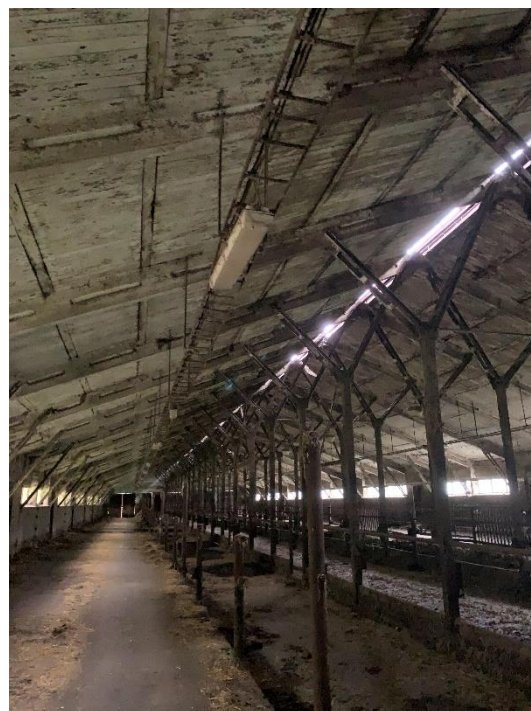
**Fotografie – pohled na přístavbu (vlastní zpracování)**



**Fotografie – pohled na přístavbu (vlastní zpracování)**



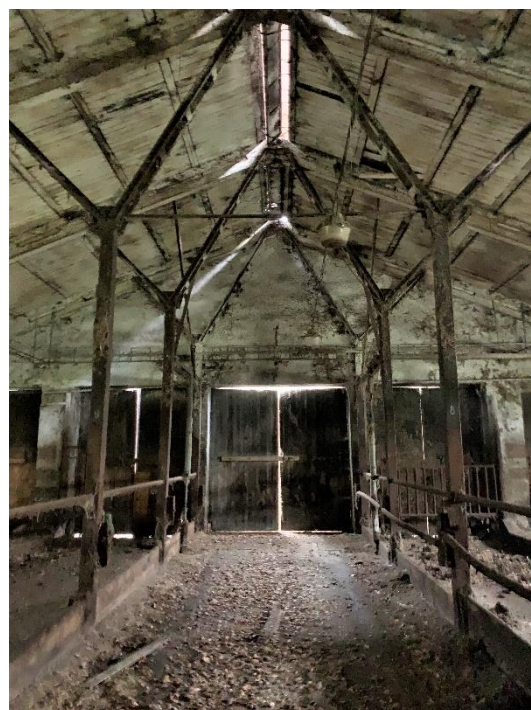
**Fotografie – stáj (vlastní zpracování)**



**Fotografie – stáj (vlastní zpracování)**



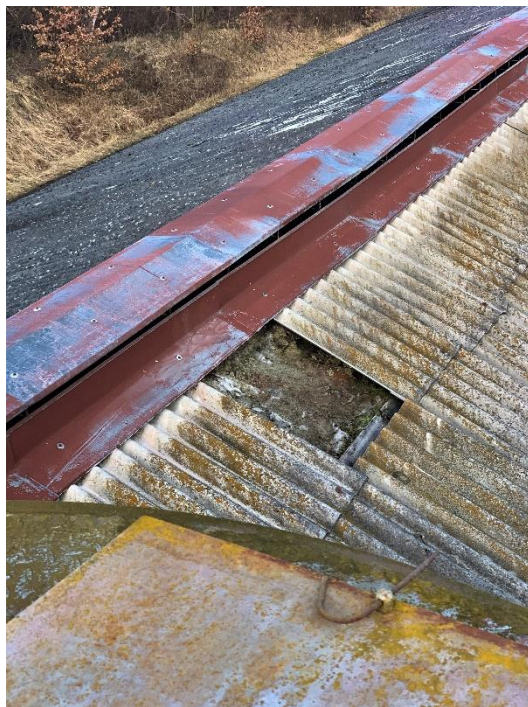
**Fotografie – stáj (vlastní zpracování)**



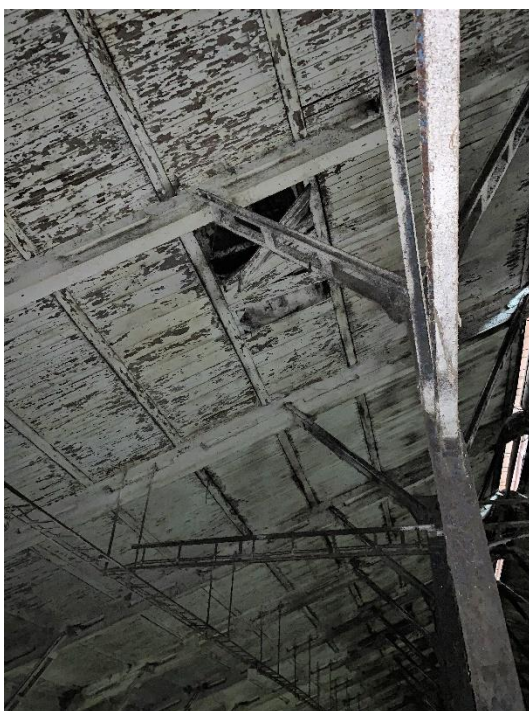
**Fotografie – stáj (vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození zdiva a sloupu (vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození střešní krytiny (vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození stropu (vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození rohu budovy (vlastní zpracování)**



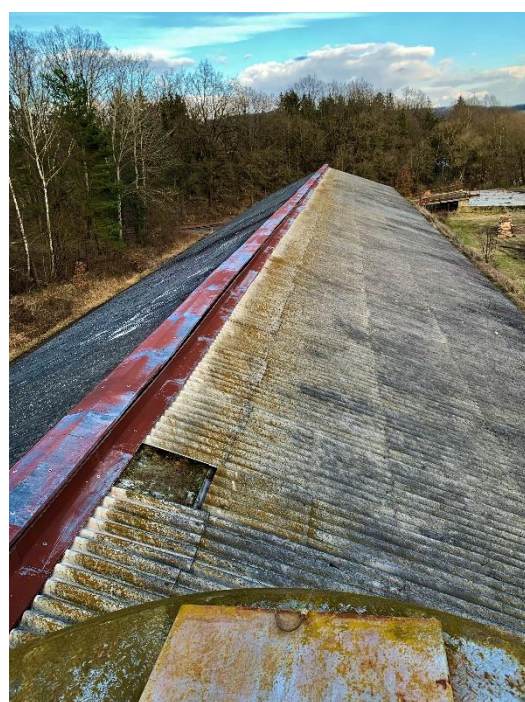
**Fotografie – detail poškození zdiva  
(vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození rohu budovy  
(vlastní zpracování)**



**Fotografie – detail poškození zdiva  
(vlastní zpracování)**

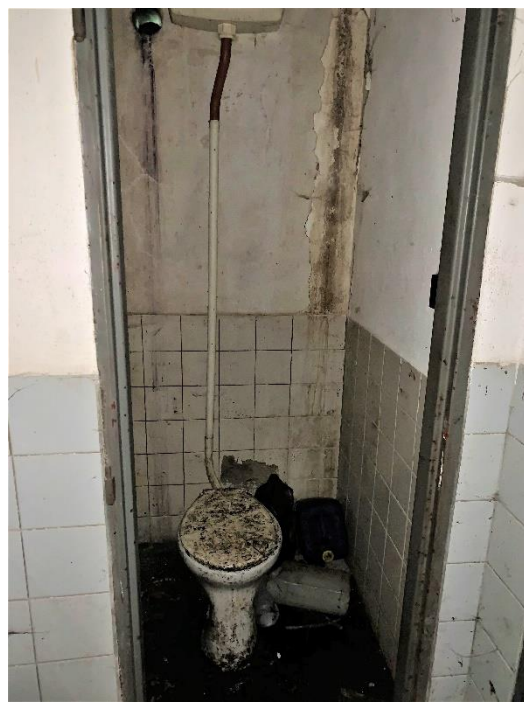


**Fotografie – pohled na střechu a střešní  
světlík (vlastní zpracování)**





**Fotografie – Kancelář  
(vlastní zpracování)**



**Fotografie – WC  
(vlastní zpracování)**

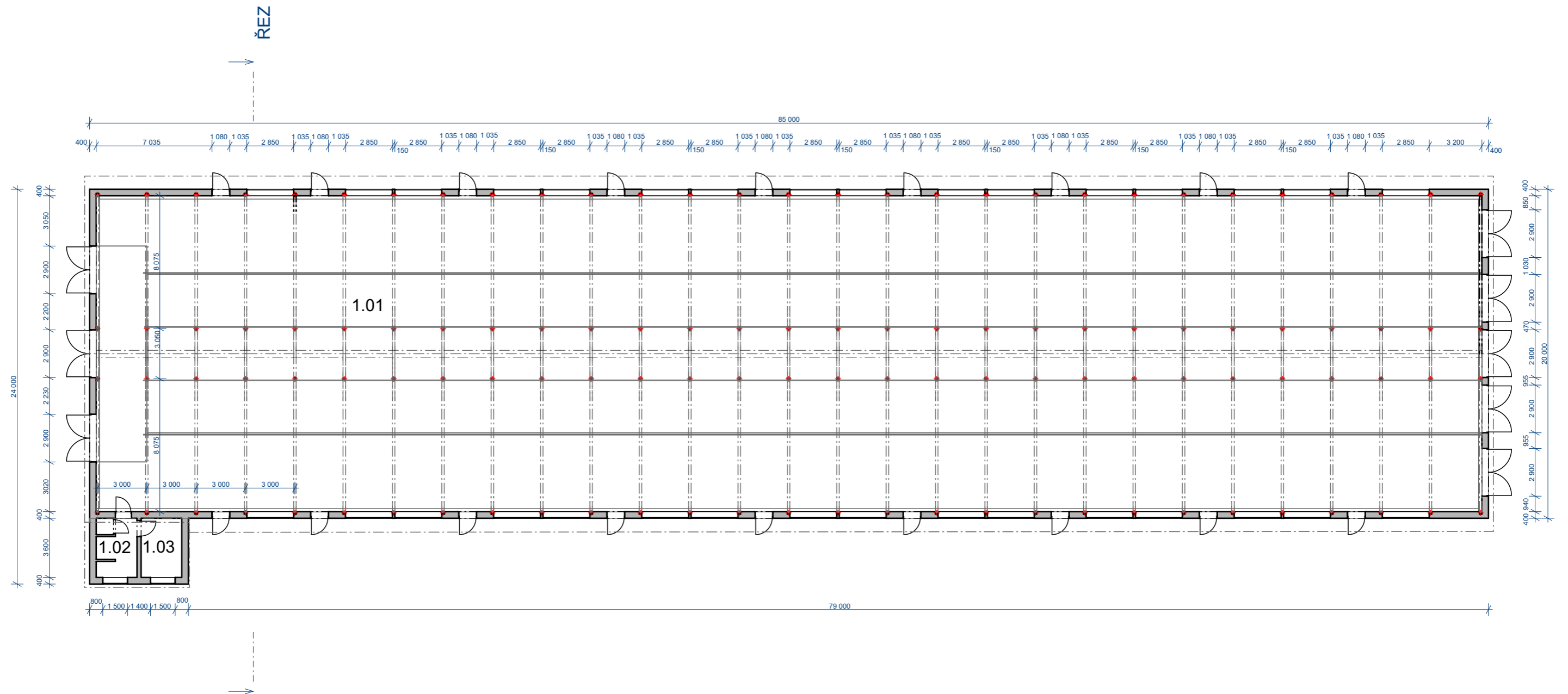


**Fotografie – Sprchový kout a umyvadlo  
(vlastní zpracování)**



**Fotografie – Umyvadlo a boiler  
(vlastní zpracování)**

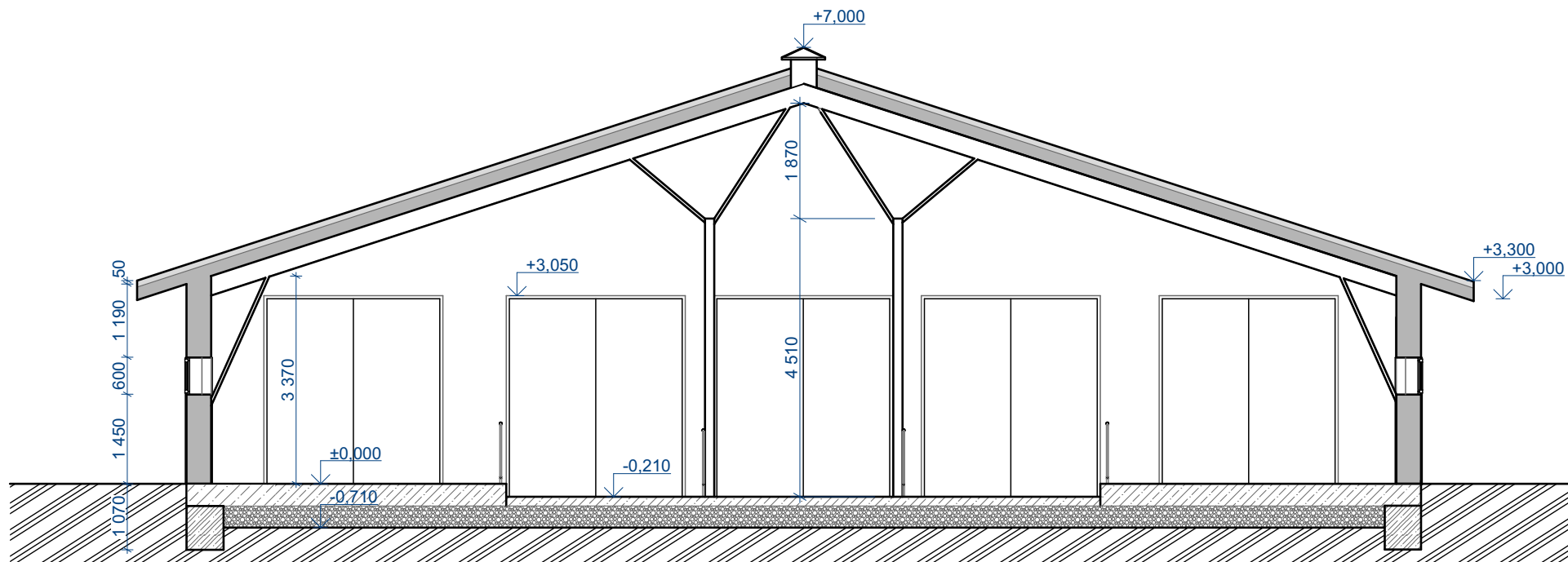
PŮDORYS - STÁVAJÍCÍ STAV



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.01	STÁJ	1 627,74	BETONOVÁ MAZANINA
1.02	WC A SPRCHA	7,90	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	KANCELÁŘ	8,90	LINOLEUM
		1 644,53 m <sup>2</sup>	

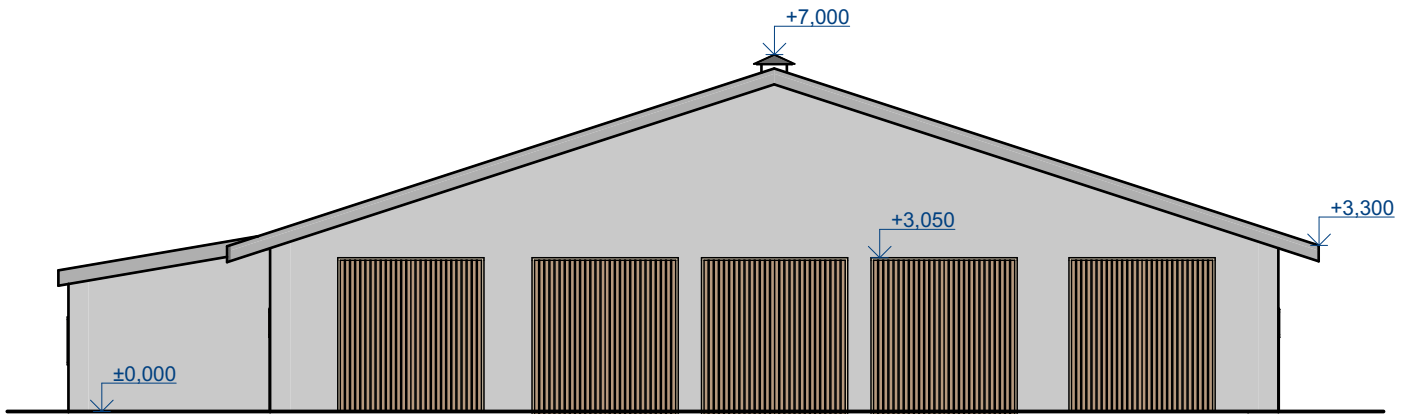
PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
PŮDORYS - STÁVAJÍCÍ STAV		OBOR	PŮPNn
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO		1:250	A3
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			

ŘEZ - STÁVAJÍCÍ STAV

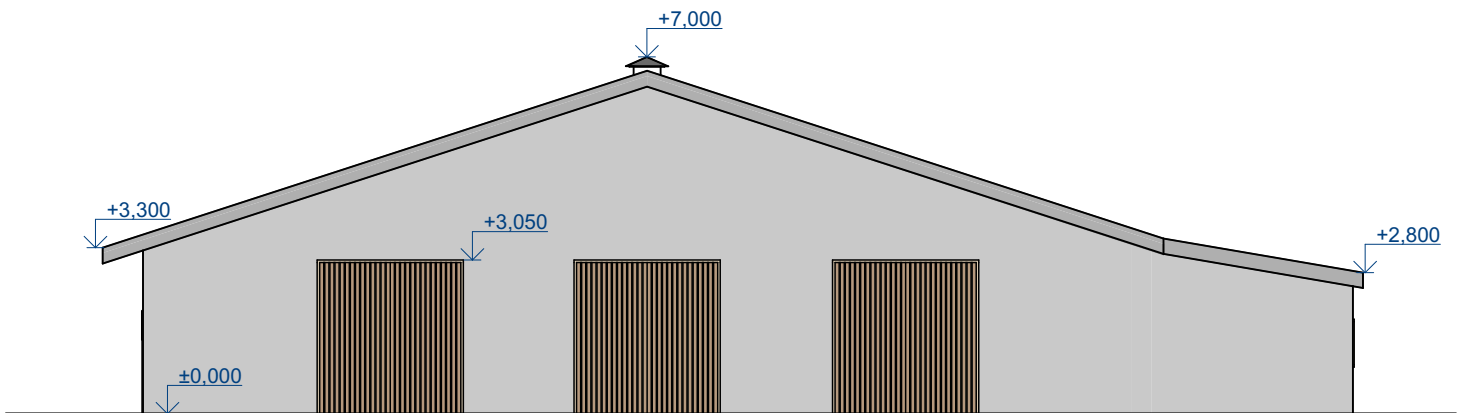


PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
ŘEZ - STÁVAJÍCÍ STAV		OBOR	PÚPNn
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNÍKU V OBCI PURKAREC		1:100	A4

POHLED VÝCHODNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

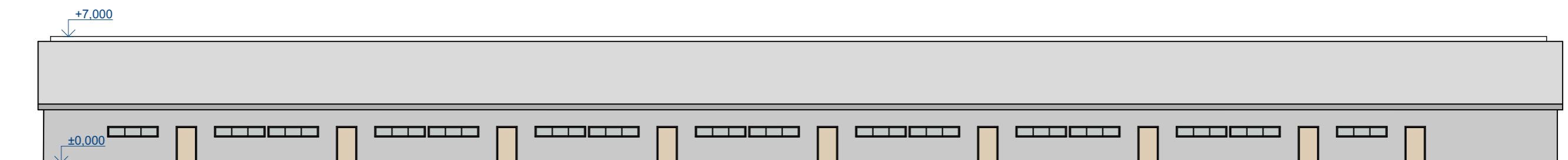


POHLED ZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

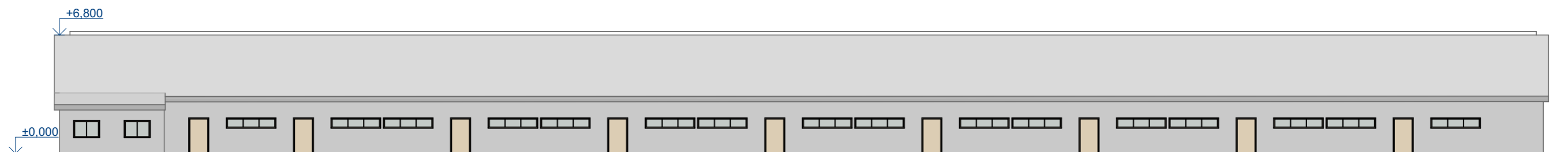


PROJEKTANT	KONTRLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ POHLED -		OBOR	PÚPNn
STÁVAJÍCÍ STAV		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO		1:150	A4
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			

POHLED SEVERNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

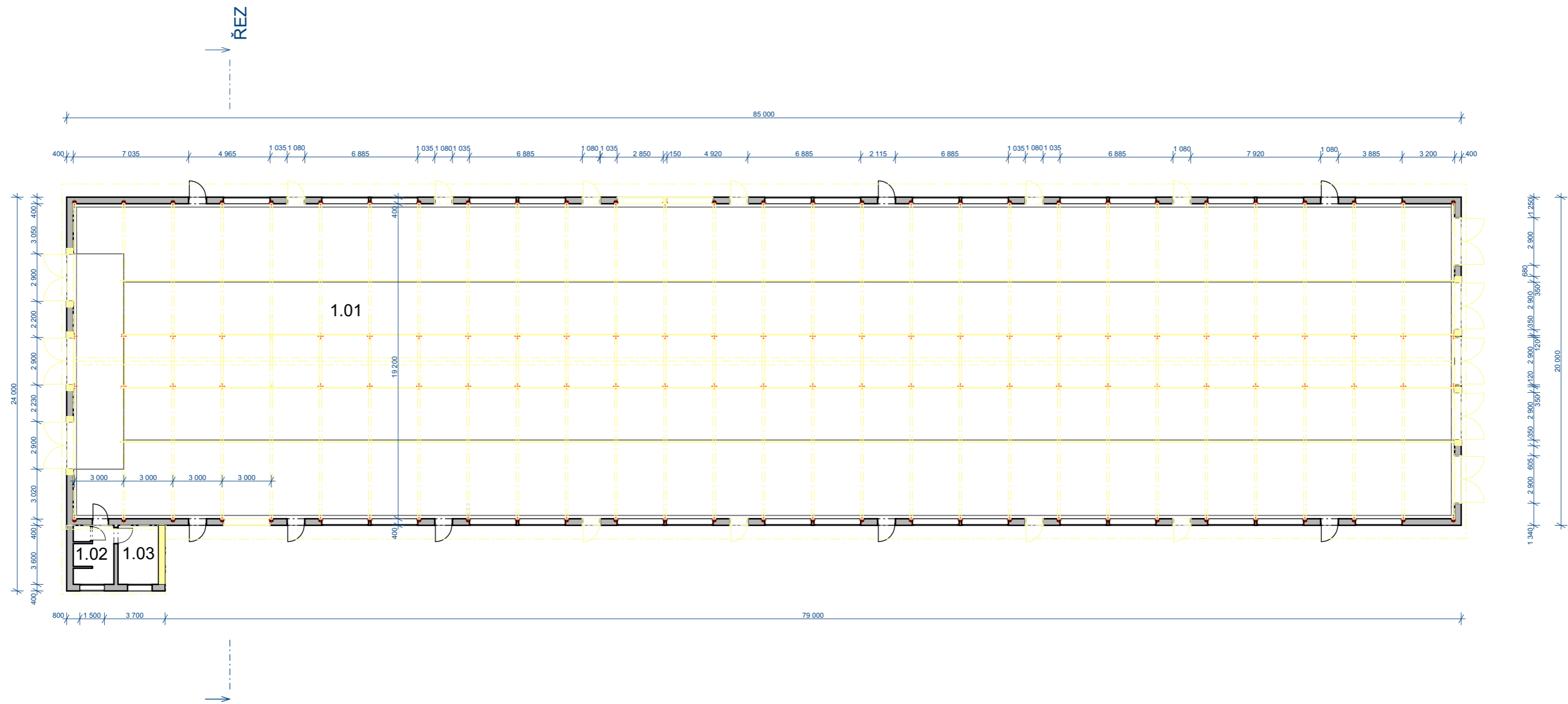


POHLED JIŽNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV



PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
SEVERNÍ A JIŽNÍ POHLED - STÁVAJÍCÍ STAV		OBOR	PÚPNn
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNÍKU V OBCI PURKAREC		1:250	A3

PŮDORYS - BOURACÍ PRÁCE

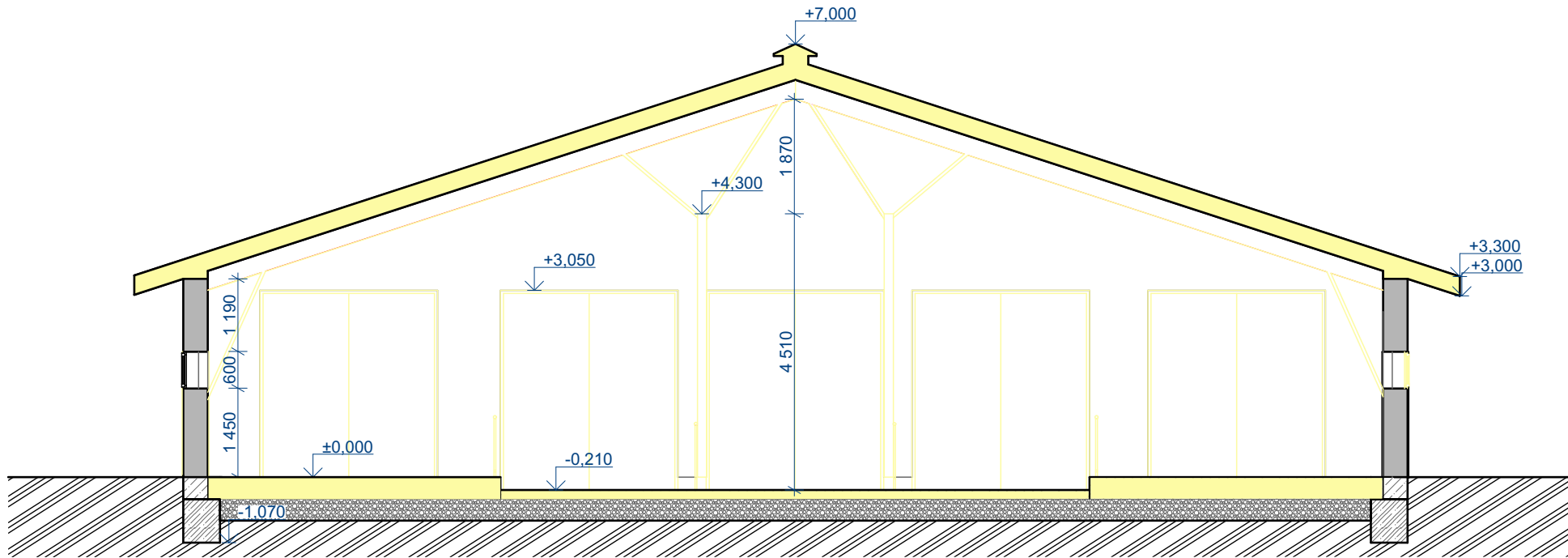


- BOURANÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.01	STAJ	1 627,74	BETONOVÁ MAZANINA
1.02	WC A SPRCHA	7,90	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	KANCELÁŘ	8,90	LINOLEUM
		1 644,53 m <sup>2</sup>	

PROJEKTANT BC. VLADIMÍR KNECHTL	KONTROLOVAL ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU <b>PŮDORYS - BOURACÍ PRÁCE</b>		ROČNÍK	5.
		OBOR	PŮPN
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNIKU V OBCI PURKAREC		MĚŘÍTKO	FORMÁT
		1:250	A3

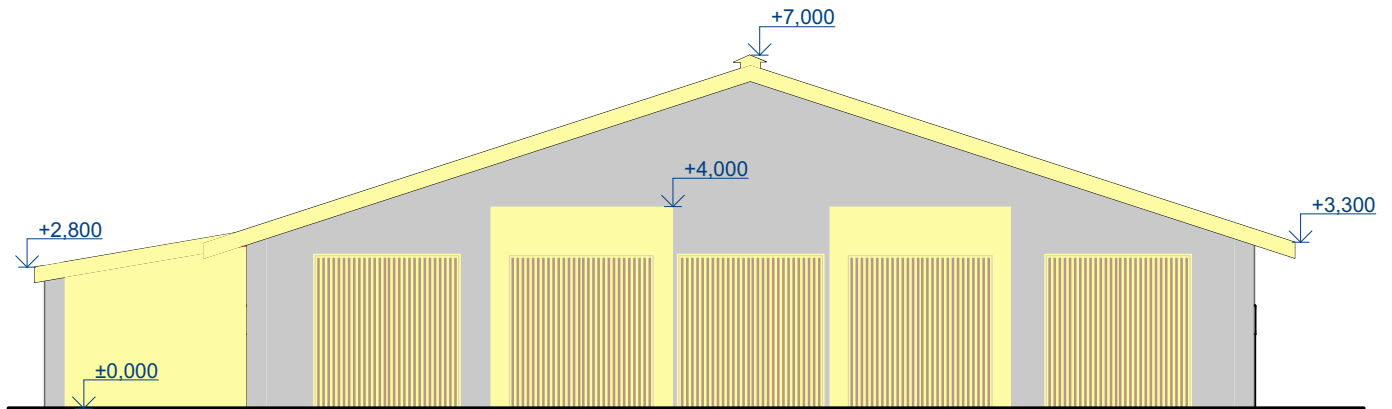
ŘEZ - BOURACÍ PRÁCE



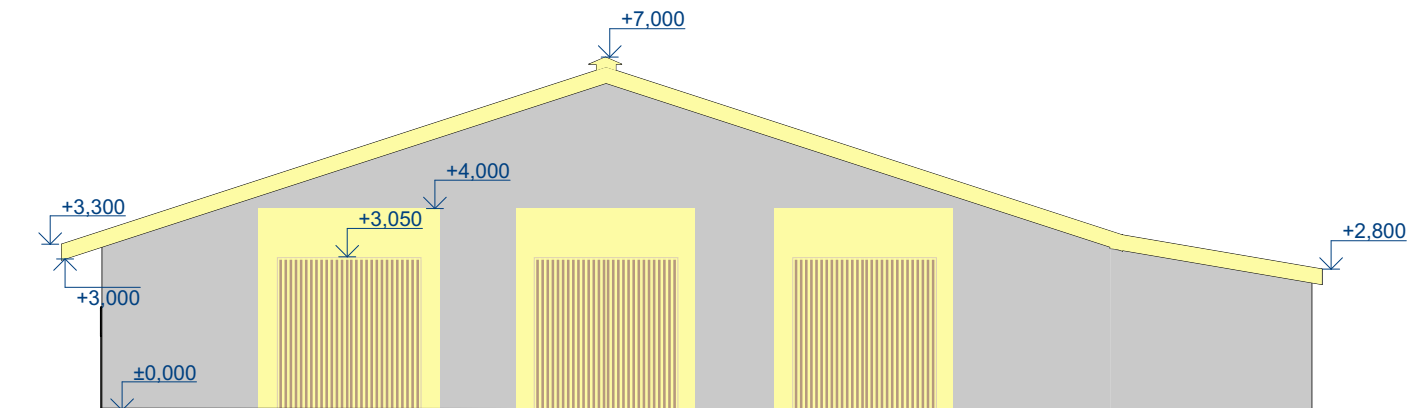
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
ŘEZ - BOURACÍ PRÁCE		OBOR	PÚPNn
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNÍKU V OBCI PURKAREC		1:100	A4

POHLED VÝCHODNÍ - BOURACÍ PRÁCE



POHLED ZÁPADNÍ - BOURACÍ PRÁCE

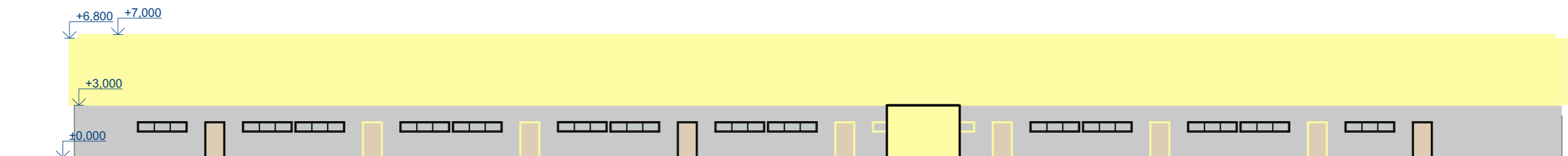


- BOURANÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

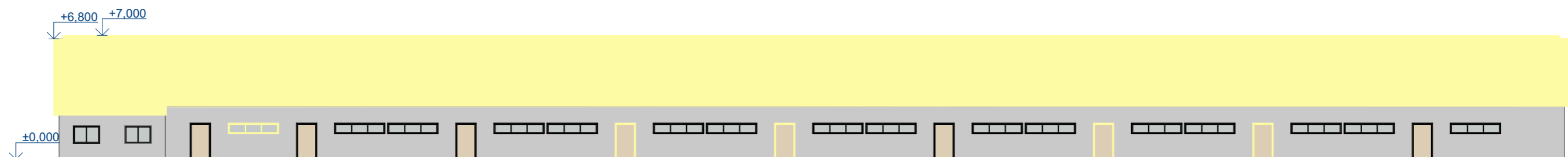
PROJEKTANT	KONTRLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ POHLED -		OBOR	PÚPNn
BOURACÍ PRÁCE		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO		1:150	A4
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			



POHLED SEVERNÍ - BOURACÍ PRÁCE



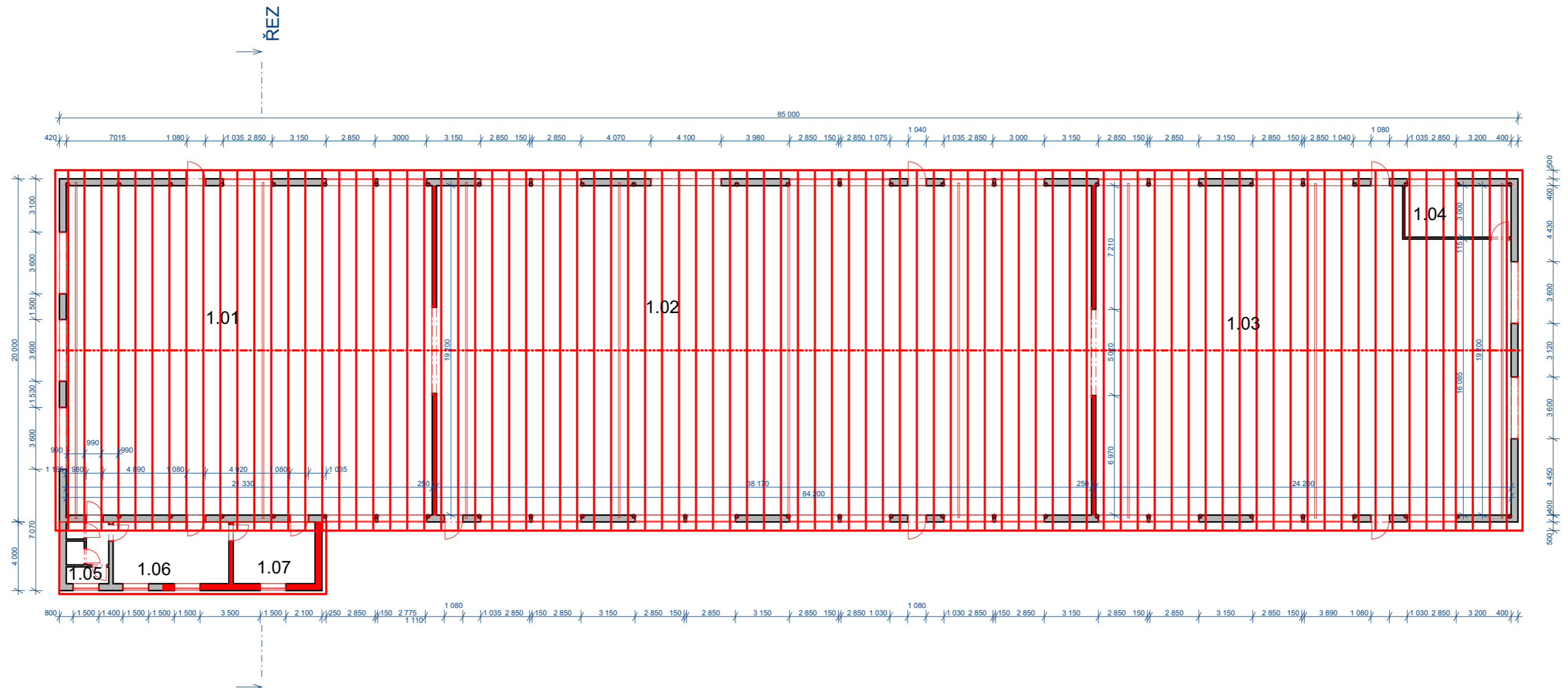
POHLED JIŽNÍ - BOURACÍ PRÁCE



- BOURANÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
		ROČNÍK	5.
NÁZEV VÝKRESU		OBOR	PÚPNn
<b>SEVERNÍ A JIŽNÍ POHLED -</b>		DRUH STUDIA	MAGISTER.
<b>BOURACÍ PRÁCE</b>		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁZEV PRÁCE		1:250	A3
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO			
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			

PŮDORYS - NOVÝ STAV S ULOŽENÍM STŘEŠNÍCH VAZNÍKŮ

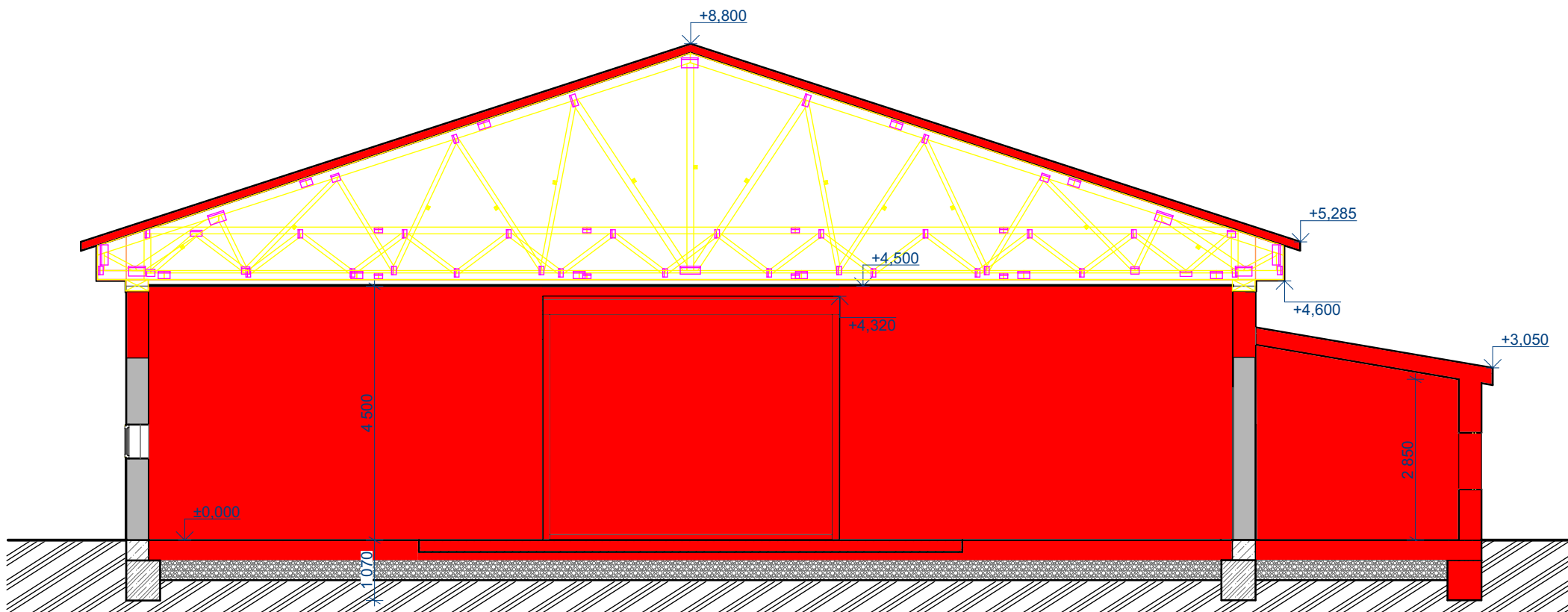


- NOVÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m2)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.01	MANIPULAČNÍ PLOCHA	409,69	LITÁ PODLAHA
1.02	VÝROBNA	732,86	LITÁ PODLAHA
1.03	SKLAD A VÝDEJNÍ MÍSTO	440,20	LITÁ PODLAHA
1.04	KANCELÁŘ	18,61	LITÁ PODLAHA
1.05	WC A SPRCHA	8,59	DLAŽBA
1.06	ZASEDACÍ MÍSTNOST	24,37	DLAŽBA
1.07	KANCELÁŘ	16,89	DLAŽBA

PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
PŮDORYS - NOVÝ STAV S		OBOR	PŮPN
ULOŽENÍM STŘEŠNÍCH VAZNÍKŮ		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO		1:250	A3
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			

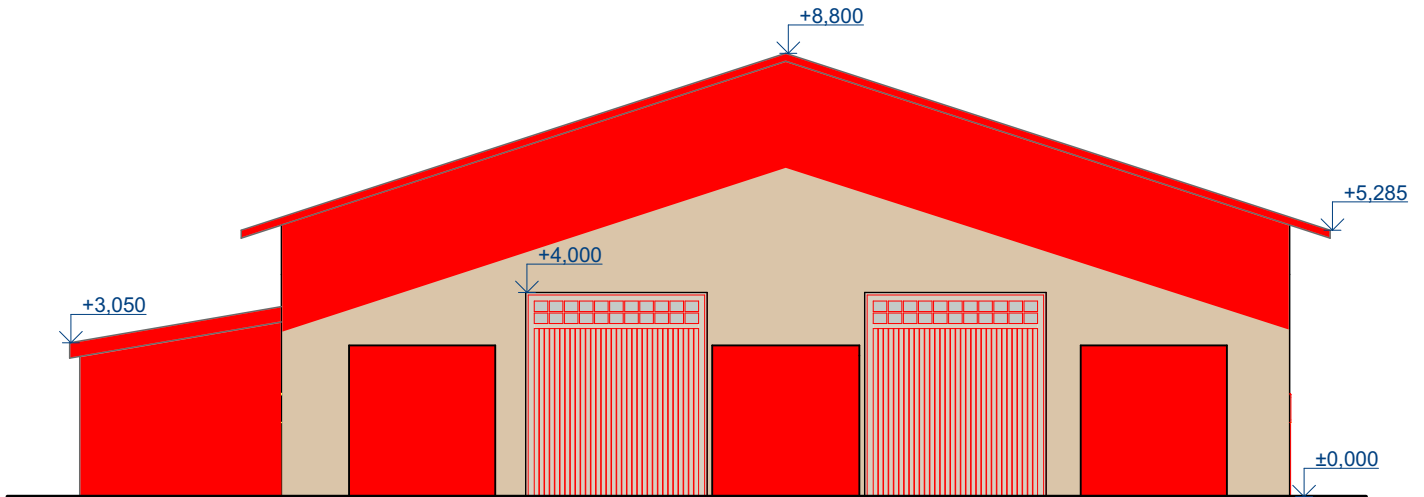
ŘEZ - NOVÝ STAV



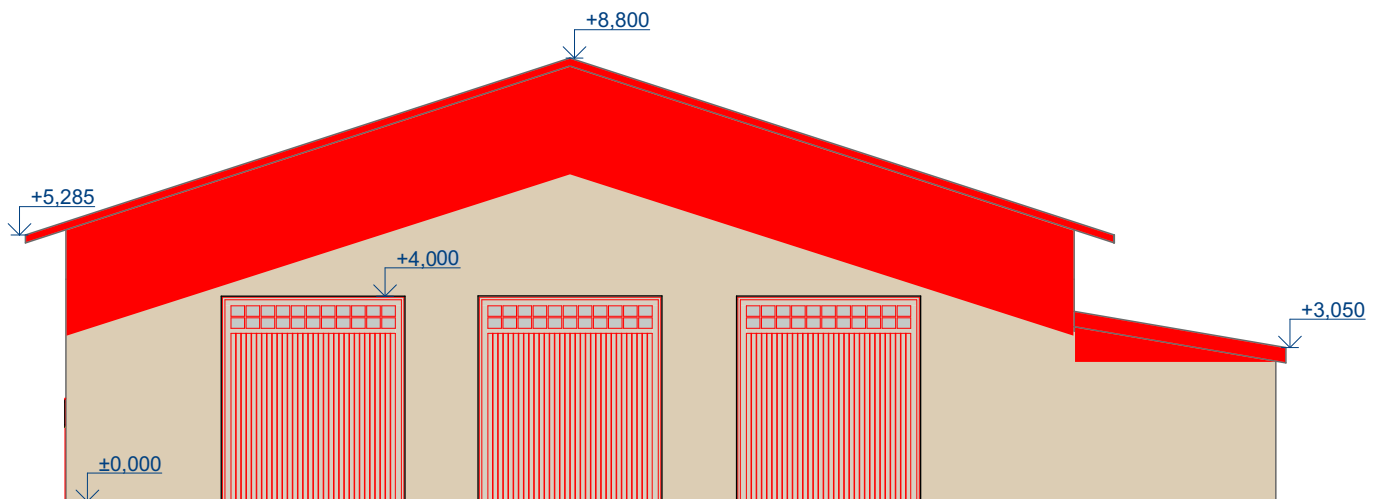
- NOVÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- NOVÁ VAZŇIKOVÁ KONSTRUKCE

PROJEKTANT	KONTRLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
ŘEZ - NOVÝ STAV		OBOR	PÚPNn
		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNÍKU V OBCI PURKAREC		1:100	A4

POHLED VÝCHODNÍ - NOVÝ STAV



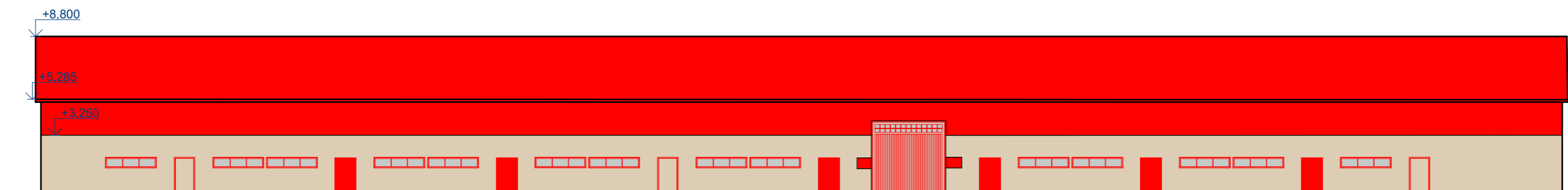
POHLED ZÁPADNÍ - NOVÝ STAV



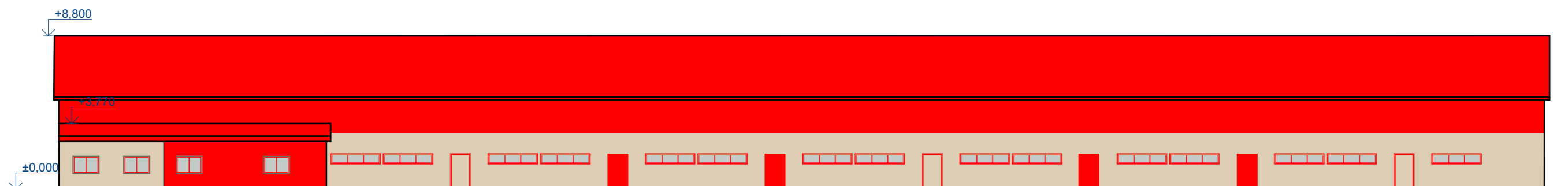
- NOVÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE S NÁTĚREM

PROJEKTANT	KONTRLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ POHLED -		OBOR	PÚPNn
NOVÝ STAV		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO		1:150	A4
TELETNÍKU V OBCI PURKAREC			

POHLED SEVERNÍ - NOVÝ STAV

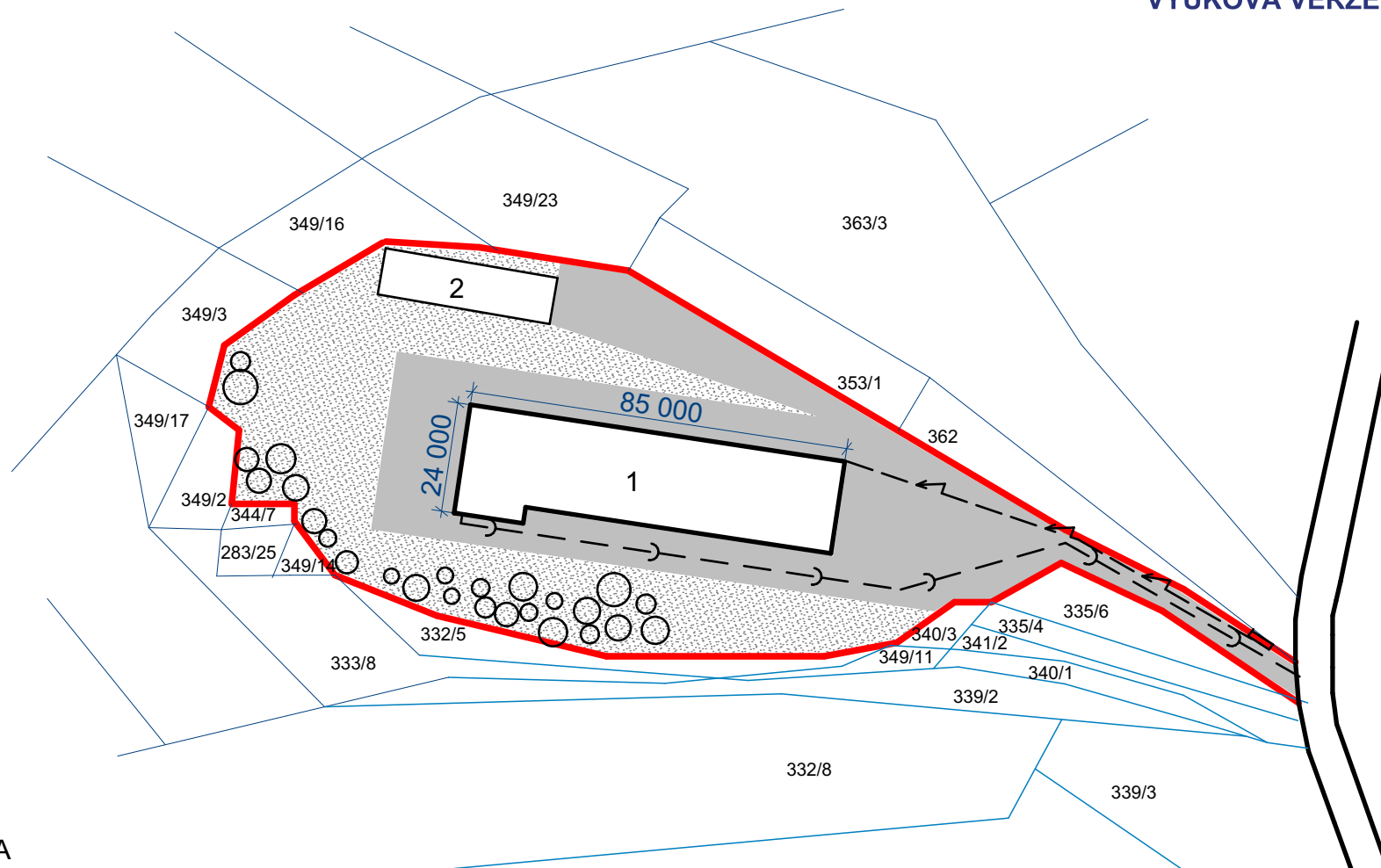


POHLED JIŽNÍ - NOVÝ STAV



- NOVÉ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE S NÁTĚREM

PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
		ROČNÍK	5.
NÁZEV VÝKRESU		OBOR	PÚPNn
<b>SEVERNÍ A JIŽNÍ POHLED -</b>		DRUH STUDIA	MAGISTER.
<b>NOVÝ STAV</b>		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁZEV PRÁCE		1:250	A3
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO			
TELETNIKU V OBCI PURKAREC			



## LEGENDA

- 1 ŘEŠENÁ BUDOVA
- 2 VEDLEJŠÍ BUDOVA- SKLAD
- TRAVNATÉ PLOCHY
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- EL. VEDENÍ
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- STROMOVÁ VÝSADBA
- HRANICE POZEMKU
- 332/8 PARCELNÍ ČÍSLO

PROJEKTANT	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA	
BC. VLADIMÍR KNECHTL	ING. JAN ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH	
		ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA	
VÝKRES JE SOUČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE		ROK	2021
		SEMESTR	LETNÍ
NÁZEV VÝKRESU		ROČNÍK	5.
		OBOR	PÚPNn
SITUACE - NOVÝ STAV		DRUH STUDIA	MAGISTER.
NÁZEV PRÁCE		MĚŘÍTKO	FORMÁT
NÁVRH NOVÉHO VYUŽITÍ BÝVALÉHO TELETNÍKU V OBCI PURKAREC		1:1500	A4