

JIHOČESKÁ UNIVERZITA v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Studijní obor: pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: zemědělské techniky



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh rekonstrukce a modernizace stávajícího zemědělského objektu
pro živočišnou výrobu (kravína)

Vedoucí diplomové práce

Ing. Milan Kališ, CSc.
Holub

Autor

Marek

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: " Návrh rekonstrukce a modernizace stávajícího zemědělského objektu pro živočišnou výrobu (kravína)" vypracoval samostatně.

Použitou literaturu a podkladový materiál uvádím v příloženém seznamu.

V Českých Budějovicích, dne 30.4.2006

.....

podpis

Poděkování:

Chtěl bych vyjádřit poděkování vedoucímu diplomové práce

Ing. Milanu Kališovi, CSc

za pomoc, konzultaci a vedení při vypracování zadané diplomové práce.

Obsah

1 Úvod	4
1.1 Název tématu	5
1.1.1 Zásady pro vypracování	5
2 Současný stav řešené problematiky	6
2.1 Investiční výstavba	6
2.1.1 Vymezení základních pojmů	6
2.1.2 Účastníci výstavby a jejich funkce	9
2.1.3 Vztahy mezi účastníky výstavby	10
2.2 Podklady pro stavební činnost	11
2.2.1 Normalizace v ČR	11
2.2.1.1 Druhy technických předpisů	11
2.2.1.2 Členění a označování ČSN	12
2.2.1.3 Závaznost technických norem	12
2.2.2 Mezinárodní normy a přejímání EN do soustavy ČSN	12
2.3 Stavební zákon a prováděcí předpisy	13
2.4 Územní plánování	13
2.4.1 Územně plánovací podklady	14
2.4.2 Územně plánovací dokumentace	15
2.4.3 Uspořádání území	16
2.4.4 Závaznost územně plánovací dokumentace	16
2.5 Stavební řád	16
2.5.1 Oprávnění k provádění staveb	16
2.5.2 Vybrané činnosti ve výstavbě	16
2.5.3 Výrobky pro stavbu	17
2.5.4 Povolování staveb, změn staveb a udržovacích prací	17
2.5.4.1 Žádost o stavební povolení	18
2.5.4.2 Projektová dokumentace ke stavebnímu řízení	18
2.5.4.3 Účastníci stavebního řízení	19
2.5.4.4 Stavební povolení	19
2.5.5 Údržba stavby a nezbytné úpravy	20
2.5.6 Státní stavební dohled	21
2.5.7 Evidence a ukládání dokumentace	21
2.6 Technické požadavky na výstavbu	22
2.6.1 Územně technické požadavky na stavby a na jejich umístování	22
2.6.1.1 Umístování staveb	22
2.6.1.2 Stavební pozemek, ochranná pásma a požárně nebezpečný prostor	23
2.6.1.3 Vzájemné odstupy staveb	23
2.6.1.4 Připojení staveb na pozemní komunikace	24
2.6.1.5 Připojení staveb na síť technického vybavení	24
2.6.1.6 Vliv staveb na životní prostředí	24
2.6.2 Obecné požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb	25
2.6.2.1 Mechanická odolnost a stabilita	25
2.6.2.2 Požární bezpečnost	26

2.6.2.3	Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí	26
2.6.2.4	Bezpečnost při provádění a užívání staveb	27
2.6.2.5	Odstraňování staveb	27
2.6.2.6	Zvláštní požadavky pro zemědělské stavby	27
2.7	Technické požadavky na stavby pro zemědělství	28
2.7.1	Základní pojmy	28
2.7.2	Požadavky na tepelně technické vlastnosti a zabezpečení vnitřního prostředí staveb	29
2.7.3	Bezpečnost staveb z hlediska průniku závadných látek	29
2.7.4	Společné požadavky na stavby pro hospodářská zvířata	30
2.7.5	Požadavky na stavby pro hlavní druhy hospodářských zvířat	31
2.8	Přístup k rozhodování o funkčnosti starých stájí	31
2.8.1	Poruchy stavebních konstrukcí a jejich příčiny	33
2.8.2	Změna provozu stájí	35
3	Zvolené metody zpracování	35
3.1	Předmět adaptace	36
4	Výsledky	36
4.1	Charakteristika území	36
4.1.1	Provedené průzkumy	37
4.1.1.1	Stavební průzkum	37
4.1.1.2	Radonový průzkum	37
4.1.1.3	Požadavky demolice	37
4.1.2	Použité mapové podklady	37
4.1.3	Příprava pro výstavbu	37
4.2	Urbanistické a stavebně technické řešení stavby	38
4.2.1	Zdůvodnění urbanistického a architektonického řešení	38
4.2.1.1	Vliv stavby na krajinný ráz	38
4.2.2	Údaje o technologii výroby	38
4.2.2.1	Účel, rozsah, funkce stavby	38
4.2.2.2	Technologický systém ustájení	39
4.2.2.3	Způsob krmení	39
4.2.2.4	Způsob odklizu kejdy	40
4.2.2.5	Způsob dojení	40
4.2.2.6	Produkce dopadů	40
4.2.2.7	Potřeba steliva	40
4.2.3	Napojení na dopravní systém	41
4.2.4	Péče o životní prostředí	41
4.2.5	Zabezpečení z hlediska požární ochrany	42
4.2.6	Bezpečnost a ochrana zdraví	43
4.2.7	Zooveterinární opatření	43
4.2.7.1	Oplocení areálu	43
4.2.7.2	Veterinární zákroky	43
4.3	Zásobení vodou	43
4.4	Kanalizace	43
4.5	Elektrická energie	44
4.6	Tepelná energie	44

4.7	Architektonicko stavební řešení	44
4.7.1	Základní údaje objektu	44
4.7.2	Architektonicko stavební řešení	46
4.7.3	Základní materiálové a konstrukční řešení	46
4.7.4	Konstrukce a izolace	50
4.7.5	Nátěry	50
4.7.6	Větrání stáje	51
4.7.7	Vybavení objektu	51
5	Diskuse	52
6	Závěr	53
7	Přílohy	54
7.1	Požadavky na stavby pro skot	54
7.2	Fotografie objektu	54
7.3	Míchací zařízení	54

1 Úvod

Vývoj českého zemědělství po roce 1989 je charakteristický neustálým tlakem na zvyšování produktivity práce, snižování výrobních nákladů a zvyšování kvality produkce. Jednou z neúčinnějších cest pro splnění těchto požadavků je využití moderních technologických systémů krmení, dojení a ošetřování mléka, odklizení hnoje a podestýlání a volných systémů ustájení. Jejich zavedení je v naprosté většině případů podmíněno účelnou modernizací stávajících stájí a farem s případnou dostavbou některých objektů. V některých případech může být účelná i nová výstavba stáje a farmy.

Většina zemědělských podniků má pro chov dojníc k dispozici již morálně zastaralé, většinou vazné stelivové stáje typu K 96 a K 174. Pro stále těžší zajišťování jejich provozu kvalifikovanými pracovníky je nutná jejich modernizace. Tyto investice jsou pro nutnost zásadních změn technologie značně finančně náročné, a proto již při přípravě záměru musí být zvažována řada souvisejících problémů. Rozhodujícím kritériem musí být komplexně zpracovaná ekonomická rozvaha a z ní vyplývající návratnost vložených finančních prostředků. Je nutné si uvědomit, že o následné efektivní výrobě spolurozhoduje celá řada činitelů – velikost a specializace výroby, výše a kvalita produktu, krmivové a materiálové vstupy, mzdové a režijní náklady, odpisy základních prostředků, příp. dalších. Modernizaci objektu je proto nutné velmi pečlivě zvažovat.

Chov skotu v České republice je ovlivněn změnou tržního prostředí, které se projevilo především v citelném snížení stavů skotu. Toto vše, spolu se snahou pokrokových chovatelů, vede k obrovskému rozvoji moderních technologií v chovu skotu. Nejen příklady z chovatelsky vyspělých zemí, ale i příklady u tuzemských předních chovatelů vzbudily nebývalý zájem o rekonstrukce stájí a dostavbu farem, ale i výstavbu nových objektů s parametry, které se nejen přibližují světové špičce, ale mnohdy ji překračují. Je zajímavé, že v současné době ty nejlepší chovatelské podniky jsou vždy zcela otevřeny nejnovějším poznatkům z oblasti vědy a výzkumu, z oblasti ověřování nových prvků, zařízení a systémů, ale i z oblasti výživy a krmení, šlechtitelské a plemenářské práce, managementu apod.

Vedle dokončení procesu privatizace zemědělství je nesmírně důležitým úkolem transformace naší předpisové a normativní základny tak, aby byla v souladu s předpisy a normami Evropské unie, a návazně na to i nové chápání a pojetí trvale udržitelného rozvoje zemědělství.

Jedná se o zásadní kvalitativní změnu v celém pojetí zemědělské výroby a technologicko-stavebního řešení zemědělských staveb, a proto je bezpodmínečně nutné postupovat cílevědomě i v oblasti posuzování zemědělských staveb z hlediska jejich vlivu na okolní životní prostředí.

Jednotlivé kategorie skotu mají odlišné požadavky na řešení stavebních objektů a technologie ustájení. Možným nedostatkům, včetně podmínek welfare, lze předcházet volbou vhodné stavby a jejím situováním do terénu, dispozičním řešením, respektováním hygienických a urbanistických zásad atd.

1.1 Název tématu

Návrh rekonstrukce a modernizace stávajícího zemědělského objektu pro živočišnou výrobu (kravína).

1.1.1 Zásady pro vypracování

Projektování staveb pro zemědělskou živočišnou výrobu se považuje za vybranou a velmi náročnou činnost ve výstavbě. Z provozního, výrobního a hygienického hlediska je každá stavba pro zemědělskou výrobu vázána nejen na technickou vybavenost, ale může výrazně ovlivňovat životní prostředí v dané lokalitě. Jedná se zejména o sekundární produkty živočišné výroby (odpady), které jsou v zemědělské činnosti využitelné, ale ovlivňují okolí. Z tohoto důvodu je technická náročnost zadání neopomenutelná.

V zadání se požaduje vypracovat návrh projektové dokumentace, rekonstrukce a modernizace stávajícího zemědělského objektu pro ŽV (kravína). Rekonstrukce a modernizace objektu, včetně vazeb na okolí, by měla odpovídat moderním požadavkům na obnovu venkova. Výchozím podkladem zadání DP je územně plánovací dokumentace konkrétního území, jejíž závazné i směrné části je nutné dodržet. Současně je nutné provést stavebně technický průzkum (s využitím původní dokumentace) stávajícího stavu objektu. Projektová dokumentace bude vypracována v rozsahu, který je vyžadován pro vydání stavebního povolení (vyhl. MMR č. 132/1998 Sb., §18, včetně souvisejících předpisů).

2 Současný stav řešené problematiky

2.1 Investiční výstavba

Investiční výstavba má významnou úlohu pro zemědělství, jelikož podle úrovně a operativnosti zabezpečování základních stavebních fondů, které jsou důležitou součástí výrobních prostředků, probíhá proces vývoje tohoto důležitého výrobního odvětví národního hospodářství.

Celkový úspěch stavební výroby je podmíněn přesnou přípravou, hmotným zabezpečením stavby a dobrou organizací provádění stavebních prací. Je proto třeba, aby již základní podklad každé stavby – stavební výkresy – byl bez závad. Projekční činnost začíná zpracováním zadání, které má obsahovat řešení uživatelsko-provozních a kvalitativních parametrů stavby na konkrétním staveništi a je podkladem pro vydání ROZHODNUTÍ O UMÍSTĚNÍ STAVBY (územní rozhodnutí) a pro vyžádání nabídek dodavatelů. Základní povinností generálního projektanta je koordinace projektové části nabídek dodavatelů, přijatých investorem ve výběrovém řízení a zpracováním projektu stavby do úrovně nezbytné k provedení STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ. Na jeho základě pak stavební úřad vydá STAVEBNÍ POVOLENÍ.

Dopracování projektu pro potřeby realizace bude vždy vyplývat z potřeb dodavatelů a rozhodne se o něm na základě dohody mezi účastníky výstavby. Dodavatel pak provádí přípravnou technicko-organizační práci – vypracuje se podrobný časový plán výstavby, provede se výrobní kalkulace, zajišťuje se materiál, stroje, dopravní prostředky, zařízení staveniště, připravuje se tým pracovníků a plánuje se nástup řemeslníků v souladu s pracemi na ostatních stavbách.

2.1.1 Vymezení základních pojmů

Definice stavby podle stavebního zákona

Za stavbu se považují veškerá stavební díla bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, účel a dobu trvání. Je to tedy taková věc, která je výsledkem stavebního díla (stavební činnosti) člověka (§ 139b, odst. 1, zák.č. 50/1976 Sb.).

Dále - pokud se v zákoně používá pojmu stavba, rozumí se tím i její část. (§ 139, písm. a, zák.č. 50/1976 Sb.)

Definice podle vyhlášky č. 137/1998 Sb.

Pro účely této vyhlášky (o obecných technických požadavcích na výstavbu) se rozumějí:

- budova je nadzemní stavba prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí,
- zemědělská stavba je stavba pro chov hospodářských zvířat, skladování produktů živočišné výroby, přípravu a skladování krmiv a steliva, pěstování rostlin, skladování a posklizňovou úpravu produktů rostlinné výroby, skladování a přípravu prostředků výživy, přípravků na ochranu rostlin a rostlinných produktů a pro zemědělské služby.

Druhy staveb a jejich definice

Stavby mohou být

- a) trvalé - není stanoveno předem žádné časové omezení,
- b) dočasné - vydaným stavebním povolením je předem omezena doba trvání (§ 139b, odst. 2, zák.č. 50/1976 Sb.).

Stavební zákon dále vymezuje:

Jednoduché stavby (§ 139b, odst. 5, zák.č. 50/1976 Sb.)

- a) stavby pro bydlení se zastavěnou plochou do 300 m², maximálně 4 byty, jedno podzemní a tři nadzemní podlaží včetně podkroví,
- b) stavby pro individuální rekreaci
- c) nepodsklepené stavby s jedním nadzemním podlažím a stavby zařízení staveniště, pokud jejich zastavěná plocha nepřesahuje 300 m², rozpětí u nosných konstrukcí nepřesahuje 9 m a výška 15 m,
- d) přípojky na veřejné rozvodné sítě a kanalizaci,
- e) opěrné zdi,
- f) podzemní stavby, pokud jejich zastavěná plocha nepřesahuje 300 m² a hloubka 3m.

Drobné stavby - plní doplňkovou funkci ke stavbě hlavní (§ 139b, odst. 7, zák.č. 50/1976 Sb.)

- a) stavby s jedním nadzemním podlažím, pokud jejich zastavěná plocha nepřesahuje 16 m² a výška 4,5 m,
- b) podzemní stavby, pokud jejich zastavěná plocha nepřesahuje 16 m² a hloubka 3 m.

Za drobné stavby se považují též (§ 139b, odst. 8, zák.č. 50/1976 Sb.)

- oplocení,
- připojení drobných staveb na rozvodné sítě a kanalizaci stavby hlavní,
- nástupní ostrůvky hromadné veřejné dopravy, přejezdy přes chodníky, propustky apod.

Drobnou stavbou není garáž, sklady hořlavin a výbušnin, stavby pro civilní obranu, požární ochranu, stavby uranového průmyslu a jaderných zařízení, sklady a skládky nebezpečných odpadů a stavby vodohospodářských děl (§ 139b, odst. 9, zák.č. 50/1976 Sb.).

Druhy změn dokončených staveb jsou (§ 139b, odst. 3, zák.č. 50/1976 Sb.)

- nástavby, jimiž se stavby zvyšují,
- přístavby, jimiž se stavby půdorysně rozšiřují a které jsou vzájemně provozně propojeny s dosavadní stavbou,
- stavební úpravy, při nichž se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby.

Životnost stavby

Životnost stavby ¹⁾ je doba, po kterou je stavba schopna plnit svojí funkci. Je limitována dvěma hranicemi, a to technickou a ekonomickou.

- ekonomická životnost stavby trvá, pokud je z hlediska ekonomické efektivity výhodné stavbu provozovat. Jakmile přestane být provoz stavby rentabilní, hledá se pro stavbu jiné využití. Když se nenalezne efektivní využití stavby, končí její ekonomická životnost
- fyzická (technická) životnost stavby trvá, pokud jsou funkční jednotlivé konstrukce stavby tak, aby stavba plnila svojí funkci. Stavba může mít sníženou technickou životnost, a to o opotřebení (amortizaci) jednotlivých konstrukcí. Prvky krátkodobé životnosti se zpravidla vyplatí opravit, pokud ekonomická životnost stavby trvá. Při technickém dožití prvků dlouhodobé životnosti ztrácí stavba svojí funkci a končí její technická životnost

¹⁾ <http://pavlat-znalec.cz>

2.1.2 Účastníci výstavby a jejich funkce

Účastníci výstavby ¹⁾ jsou všechny osoby (právnícké nebo fyzické), kterých se konkrétní výstavba nějakým způsobem přímo dotýká. Účastníky výstavby dělíme na hlavní a vedlejší.

Hlavní účastníci výstavby

Hlavními účastníky výstavby jsou

- a) investor,
- b) generální projektant,
- c) vyšší dodavatel stavby.

Všichni ostatní účastníci jsou vedlejšími účastníky výstavby.

Funkce a postavení investora v investiční výstavbě

Investor je osoba, která vynakládá finanční prostředky (kapitál v peněžní nebo nepeněžní formě) na výstavbu, a to za účelem zisku, nebo ve veřejném nebo v soukromém zájmu. Investor je hlavním řídicím článkem investiční výstavby, protože budoucí stavba je prováděna za účelem naplnění jeho investičního záměru, do kterého je ochoten investovat.

Stavebník je osoba, která organizuje investiční výstavbu za finanční prostředky investora. Stavebník je osobou, která je za výstavbu veřejně odpovědná a zpravidla jí má realizovanou výstavbou vzniknout ke stavbě vlastnické právo. Tuto skutečnost zajišťuje ustanovení § 79, zákona číslo 50/1976 Sb. Stavebníkem je tedy ten, na základě jehož žádosti bylo vydáno stavební povolení a v jeho prospěch bude stavba také kolaudována (až na výjimku písemné dohody mezi stavebníkem a uživatelem).

Uživatel je osoba, která užívá nebo bude užívat dílo pořízené v procesu investiční výstavby. Uživatel může, ale nemusí, být zároveň investorem nebo stavebníkem. Uživatel stavby se účastní investiční výstavby v průběhu přípravy i realizace a vznáší požadavky a podílí se na jejich řešení z pohledu budoucího provozu stavebního díla.

Funkce a postavení generálního projektanta v investiční výstavbě.

Projektant je pojem, který lze chápat jako označení profese určité fyzické osoby, která vyhovuje (zákonem číslo 50/1976 Sb., zákonem číslo 455/1991 Sb. a zákonem číslo 360/1991 Sb) stanoveným kvalifikačním podmínkám pro výkon této funkce a má pro výkon této funkce oprávnění.

Generální projektant je potom funkce jednoho ze tří hlavních účastníků výstavby, který je ve smluvním vztahu k investorovi a je odpovědný za zpracování projektové dokumentace. Generální projektant odpovídá investorovi za celý projekt, a to za jeho včasné vyhotovení, kvalitu a kompletnost podle uzavřené smlouvy, ačkoliv si zpracování jednotlivých částí projektu může dále smluvně zajistit u svých případných subdodavatelů. Generální projektant vykonává pro investora v průběhu realizace výstavby autorský dozor, při kterém autor návrhu ověřuje soulad prováděné stavby s projektovou dokumentací.

Funkce a postavení vyššího dodavatele stavby v investiční výstavbě.

Vyšší dodavatel stavby je dodavatelem stavebních prací a souvisejících dodávek, který ve smluvním vztahu s investorem vedle vlastních dodávek zajišťuje také subdodávky nižších dodavatelů a koordinuje výstavbu všech dodavatelských subjektů. Vyšší dodavatel stavby odpovídá investorovi za celou dodávku stavby, tedy včetně dodávek svých subdodavatelů a to za její včasné dokončení, kvalitu a kompletnost podle uzavřené smlouvy.

Dodavatel je obecné označení pro smluvní stranu, která se zavázala nebo může zavázat k nějakému plnění. V investiční výstavbě jde o dodavatele stavebních prací a souvisejících dodávek. Dodavatel je ve smluvním vztahu s investorem, kterému odpovídá za včasné splnění dodávky, kvalitu a kompletnost podle uzavřené smlouvy.

Vedlejší účastníci výstavby

Vedlejší účastníci výstavby jsou osoby, které se ze zákona, nebo na základě smluvních vztahů s hlavními účastníky výstavby, nějakým způsobem účastní na výstavbě. Jsou to tedy všichni účastníci výstavby kromě účastníků hlavních. Jsou to například

- vlastníci sousedních nemovitostí,
- orgány státní správy, ale také
- výrobci a dodavatelé nižších úrovní, apod.

2.1.3 Vztahy mezi účastníky výstavby

Vztahy mezi jednotlivými účastníky výstavby ¹⁾ jsou dány jednak právními předpisy a potom uzavřenými smluvními vztahy podle těchto právních norem. Jde především o zákon číslo 50/1976 Sb., vyhlášku číslo 132/1998 Sb., zákon číslo 40/1964 Sb. a zákon číslo 513/1991 Sb.

Vedlejší účastníci výstavby nejsou zpravidla vázáni k hlavním účastníkům výstavby ani k sobě navzájem smluvně, ale jejich míra účasti na výstavbě (práva a povinnosti související s výstavbou) je dána obecně závaznými právními normami.

Hlavní účastníci výstavby a jejich subdodavatelé jsou ve vzájemném smluvním vztahu. Investor má uzavřen smluvní vztah s vyšším dodavatelem (dodavatelem) a s generálním projektantem (projektantem). Vyšší dodavatel a generální projektant mají uzavřeny smluvní vztahy se svými subdodavateli. Subdodavatelé generálního projektanta a vyššího dodavatele stavby tedy nejsou v přímém smluvním vztahu s investorem.

2.2 Podklady pro stavební činnost

V každém civilizovaném právním státě je investiční výstavba a všechny vztahy a činnosti, které se výstavby týkají, řízena obecně závaznými právními normami. Není možné, aby každý investor stavěl podle svého vlastního uvážení bez ohledu na okolí a vnášel do hospodářského systému neřešitelné problémy, na které by doplácela celá společnost. Každý investor se proto musí podříditi obecně závazným právním normám, které tuto činnost upravují. Vznikají tak ustanovení o povinnostech investora vůči úřadům i o formě projektové dokumentace.

2.2.1 Normalizace v ČR

Vedle právních norem, upravujících investiční výstavbu, existují ještě normy technické. Technické normy jsou z kvalitativního, ale i právního hlediska zcela odlišné od norem právních. Technické normy nevycházejí ve Sbírce zákonů, nejsou obecně závazné a vztahují se k technické, nikoliv k právní problematice. Existuje však vzájemná provázanost obou těchto skupin norem, protože oba druhy norem se musí vzájemně respektovat, musí být v souladu a v mnoha případech se ustanovení norem právních odvolávají na normy technické.¹⁾

2.2.1.1 Druhy technických předpisů

K technickým normám upravujícím proces výstavby patří zejména České státní normy (ČSN). Dále jsou to zahraniční technické normy, z nichž pro nás nejdůležitější jsou normy Evropské unie, Evropské normy. Pojem harmonizované české technické normy zavádí § 4a zákona č. 22/1997 pro ČSN, které jsou v souladu s normami Evropské unie.

Dalšími dokumenty tohoto druhu jsou:

- technická doporučení (například ministerstev),
- typizační směrnice,
- typizační podklady a sborníky.

Nakonec jsou to také různé metodické pokyny nebo technologické postupy vydávané výrobcí stavebních materiálů a konstrukčních částí stavby.

2.2.1.2 Členění a označování ČSN

České státní normy zahrnují všechny obory činnosti, pro které je vydávání norem důležité. V rámci ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) se v roce 1992 vytvořila mezinárodní klasifikace ICS (International Classification for Standards), která rozdělila technické normy do tématických skupin. Obor stavebnictví a stavební materiály je zařazen ve skupině ICS 91. Skupina ICS 93 zahrnuje stavby inženýrské.

2.2.1.3 Závaznost technických norem (§ 4 zák.č. 22/1997 Sb.)

České státní normy jsou obecně nezávazné. Jsou ale doporučené. Znamená to, že je obecně doporučeno řídit se ustanoveními ČSN, ale v odůvodněných případech není žádná zábrana proč bychom se nemohli od ustanovení ČSN odchýlit, když naše řešení je v konkrétním případě výhodnější.

V některých případech se však od ustanovení ČSN odchýlit nelze. Je to tehdy, pokud je toto konkrétní ustanovení ČSN závazné.

2.2.2 Mezinárodní normy a přejímání EN do soustavy ČSN

Celosvětovou federací národních normalizačních organizací je Mezinárodní organizace pro normalizaci ISO (International Organization for Standardization). Členem této organizace je také Úřad pro technickou normalizaci, meteorologii a státní zkušebnictví ČR. Společenství EHS (Evropské hospodářské společenství) dnes EU (Evropská unie) založilo v roce 1975 v Bruselu Evropskou komisi pro normalizaci CEN (Comité Européen de Normalisation).

Rada evropského společenství dále vypracovala základní dokument nazvaný „Směrnice rady“. Tyto směrnice definují základní požadavky na stavby a stavební výrobky z těchto hledisek: mechanická odolnost a stabilita, bezpečnost při požáru, hygiena, zdravotní nezávadnost prostředí, bezpečnost při provozu, ochrana proti hluku a úspora energie, zejména tepla. Z těchto základních požadavků se odvozují požadavky dílčí.

2.3 Stavební zákon a prováděcí předpisy

Řízení investiční výstavby řeší zákon o územním plánování a stavebním řádu, všeobecně nazývaný stavební zákon, který je zveřejněn ve sbírce zákonů. Tento stavební zákon zajišťuje soulad výstavby s rozvojem národního hospodářství ze společenských a ekonomických hledisek, ochranu a tvorbu prostředí, včetně zájmů na uplatňování podle zásad územního plánování.

Stavební zákon je obecně platný právní předpis, jehož obecné požadavky a ustanovení se rozvádějí do ucelené soustavy věcně rozlišených prováděcích předpisů. Součástí soustavy prováděcích předpisů je např.: vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu, vyhláška o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci, vyhláška o stavebním řádu, vyhláška o podmínkách projektové a inženýrské činnosti ve výstavbě a o podmínkách provádění staveb.

2.4 Územní plánování

Územní plánování soustavně a komplexně řeší funkční využití území, stanoví zásady jeho organizace a věcně a časově koordinuje výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území.

Územní plánování vytváří předpoklady k zabezpečení trvalého souladu všech přírodních, civilizačních a kulturních hodnot v území, zejména se zřetelem na péči o životní prostředí a ochranu jeho hlavních složek – půdy, vody a ovzduší (§ 1 zákon č. 50/1976 Sb.).

Územní plánování zahrnuje tyto úkoly a činnosti (§ 2 zákon č. 50/1976 Sb.):

- stanoví limity využití území,
- reguluje funkční a prostorové uspořádání území,
- určuje nutné asanační, rekonstrukční nebo rekultivační zásahy do území a stanoví způsob jeho dalšího využití,
- vymezuje chráněná území, chráněné objekty, oblasti klidu a ochranná pásma, pokud nevznikají podle zvláštních předpisů jinak, a zabezpečuje ochranu všech chráněných území, chráněných objektů, oblastí klidu a ochranných pásem,
- určuje zásady a podmínky pro věcnou a časovou koordinaci místně soustředěné výstavby jednoho nebo více stavebníků,

- posuzuje a hodnotí územně technické důsledky připravovaných staveb a jiných opatření v území a navrhuje nezbytný rozsah staveb a opatření, které podmiňují jejich plné využití,
- řeší umístění staveb, stanoví územně technické, urbanistické a architektonické zásady pro jejich projektové řešení a realizaci,
- navrhuje využití zdrojů a rezerv území pro jeho společensky nejefektivnější urbanistický rozvoj,
- vytváří podklady pro tvorbu koncepcí výstavby a technického vybavení území,
- navrhuje pořadí výstavby a využití území,
- navrhuje územně technická a organizační opatření nezbytná k dosažení optimálního uspořádání a využití území,
- vymezuje území dotčená požadavky ochrany obyvatelstva.

Územní plánování vychází z poznatků přírodních, technických a společenských věd, z vlastních průzkumů a rozborů řešeného území, jakož i z dalších podkladů, které byly pro řešené území zpracovány.

Základními nástroji územního plánování jsou územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentace a územní rozhodnutí.

2.4.1 Územně plánovací podklady

Územně plánovací podklady slouží zejména pro zpracování nebo změnu územně plánovací dokumentace, a není-li tato dokumentace zpracována, pro územní rozhodování a pro sledování vývoje a vyhodnocování stavu a možností rozvoje území.

Územně plánovací podklady tvoří (§ 3 zákon č.50/1976 Sb.)

- a) urbanistická studie, která řeší územně technické, urbanistické a architektonické podmínky využití území,
- b) územní generel, který řeší podrobně otázky územního rozvoje jednotlivých složek osídlení a krajiny,
- c) územní prognóza, která slouží k prověření možností dlouhodobého rozvoje území na základě rozboru územně technických podmínek, stavu životního prostředí území, demografických a sociologických podkladů a ekonomických předpokladů rozvoje území,

- d) územně technické podklady, kterými jsou účelově zaměřené a soustavně doplňované soubory údajů charakterizujících stav a podmínky území.

2.4.2 Územně plánovací dokumentace

Územně plánovací dokumentaci tvoří (§8 zákon č.50/1976 Sb.)

- a) územní plán velkého územního celku,
- b) územní plán obce,
- c) regulační plán

Územní plán velkého územního celku

Územní plán velkého územního celku stanoví uspořádání a limity řešeného území, vymezení významné rozvojové plochy, hlavní koridory dopravy a technické infrastruktury, územní systémy ekologické stability a další území speciálních zájmů.

Územní plán velkého územního celku se zpracovává pro vymezené území více obcí, popřípadě okresů.

Územní plán obce

Územní plán obce stanoví urbanistickou koncepci, řeší přípustné, nepřípustné, případně podmíněné funkční využití ploch, jejich uspořádání, určuje základní regulaci území a vymezuje hranice zastavitelného území obce. V územním plánu obce se vyznačí hranice současně zastavěného území obce.

Územní plán obce se zpracovává pro celé území obce nebo po dohodě schvalujících orgánů společně pro území více obcí; může být zpracován pro vymezenou část území hlavního města Prahy a územně členěných statutárních měst.

Regulační plán

Regulační plán stanoví využití jednotlivých pozemků a určuje regulační prvky plošného a prostorového uspořádání. V případě, že pro řešené území není schválen územní plán obce, stanoví regulační plán hranice zastavitelného území a vyznačí se hranice současně zastavěného území obce.

Regulační plán se zpracovává pro část území obce nebo pro celé území obce s jednoznačnými územně technickými a urbanistickými podmínkami.

2.4.3 Uspořádání území

Obsah územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace se stanoví způsobem, který umožní navrhnout využití vymezených území, ploch a pozemků a jejich vzájemné uspořádání a vazby v souladu s cíli a úkoly územního plánování. Účelem návrhu tohoto členění a volby jeho podrobnosti je zejména vytvářet podmínky pro rozvoj území, zabezpečit soulad jednotlivých činností v území, přitom omezit na přípustnou míru jejich negativní vlivy, zajistit předpoklady pro zlepšování kvality životního prostředí, umožňovat pouze přiměřené využívání neobnovitelných přírodních zdrojů a zachovávat kvalitativní ukazatele obnovitelných přírodních zdrojů.

2.4.4 Závaznost územně plánovací dokumentace

Územně plánovací dokumentace obsahuje závazné a směrné části řešení. Závazné jsou základní zásady uspořádání území a limity jeho využití, vyjádřené v regulativech; ostatní části řešení jsou směrné.

Schvalující orgán vymezí závaznou část územně plánovací dokumentace včetně veřejně prospěšných staveb, pro které lze pozemky, stavby a práva k nim vyvlastnit (§ 108 odst.2 písm. A) a odst.3).

2.5 Stavební řád

2.5.1 Oprávnění k provádění staveb

Stavbu a její změnu může provádět jen právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k provádění stavebních nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních předpisů; při provádění stavby musí být zabezpečeno odborné vedení realizace stavby.

2.5.2 Vybrané činnosti ve výstavbě

Vybrané činnosti, jejichž výsledek ovlivňuje ochranu veřejných zájmů ve výstavbě, mohou vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k výkonu těchto činností podle zvláštního předpisu.

Právnické osoby mohou vykonávat vybrané činnosti ve výstavbě, jen pokud zabezpečí jejich výkon osobami uvedenými v předchozím odstavci.

Za vybrané činnosti se pro účely stavebního zákona považují:

- a) projektová činnost, kterou se rozumí zpracování územně plánovací dokumentace a dále zpracování dokumentace staveb pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení, včetně statických a dynamických výpočtů konstrukcí staveb. S výjimkou staveb pro bydlení, staveb podzemních, opěrných zdí a změn těchto staveb se za vybrané činnosti nepovažuje zpracování dokumentace drobných staveb a jednoduchých staveb a jejich změn; dokumentaci těchto staveb zpracovává kvalifikovaná osoba,
- b) vedení realizace staveb, s výjimkou vedení realizace jednoduchých staveb uvedených v § 139b odst. 5 písm. b), c) a d), drobných staveb a změn těchto staveb.

Osoba vykonávající činnost uvedenou v odstavci a) – projektant – odpovídá za správnost, úplnost a proveditelnost zpracované projektové dokumentace. Statický výpočet musí být zpracován v takové formě, aby byl kontrolovatelný. Projektant odpovídá za správnost a úplnost zpracování konceptu a návrhu územně plánovací dokumentace. Projektant je povinen přizvat ke zpracování dílčích částí projektové dokumentace další oprávněné projektanty s příslušnou specializací, není-li způsobilý některou část projektové dokumentace zpracovat sám.

2.5.3 Výrobky pro stavbu

Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splňuje požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání (včetně užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace), ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.

Vlastnosti výrobků, které mají pro stavbu rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby musí být ověřeny podle zvláštních předpisů z hledisek uvedených v předchozím odstavci.

2.5.4 Povolování staveb, změn staveb a udržovacích prací

Stavby, jejich změny a udržovací práce na nich lze provádět jen podle stavebního povolení nebo na základě ohlášení stavebnímu úřadu.

Stavební povolení se vyžaduje, pokud není stanoveno zákonem a prováděcími předpisy k němu nebo zvláštními předpisy jinak, u staveb všeho druhu bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, účel a dobu trvání; stavební povolení se vyžaduje též u změn dokončených staveb.

2.5.4.1 Žádost o stavební povolení

Žádost o stavební povolení spolu s předepsanou dokumentací podává stavebník u stavebního úřadu.

Stavebník musí prokázat, že je vlastníkem pozemku nebo stavby anebo že má k pozemku či stavbě jiné právo, které jej opravňuje zřídit na pozemku požadovanou stavbu, provést změnu stavby anebo udržovací práce na ní.

Jde-li o stavební úpravu, nástavbu nebo udržovací práce na stavbě, může být stavebníkem právnická nebo fyzická osoba, která je nájemcem stavby, předloží-li o tom písemnou dohodu s vlastníkem stavby.

Žádost o stavební povolení se podává pro

- samostatnou stavbu nebo její změnu,
- soubor staveb včetně staveb zařízení staveniště,
- jednotlivé stavby souboru podle předchozího bodu, budou-li po dokončení schopné samostatného užívání,
- podmiňující přeložky sítí technického vybavení a pro stavby zařízení staveniště.

2.5.4.2 Projektová dokumentace ke stavebnímu řízení

Projektová dokumentace stavby (projekt), která se předkládá ke stavebnímu řízení, obsahuje zejména

- a) souhrnnou zprávu s údaji doplňujícími základní údaje o stavbě uvedené v žádosti o stavební povolení a s informacemi o výsledku provedených průzkumů a měření a splnění podmínek rozhodnutí o umístění stavby, bylo-li vydáno,
- b) celkovou situaci stavby (zastavovací plán) v měřítku zpravidla 1:200 až 1:500 s vyznačením hranic pozemků a jejich parcelních čísel podle katastru nemovitostí, včetně sousedních pozemků, stávajících staveb na nich, podzemních sítí technického vybavení a návrh přípojek na inženýrské sítě, vytyčovací výkresy nebo potřebné geometrické parametry, popřípadě další výkresy podle charakteru a složitosti stavby včetně ochranných pásem,

- c) stavební výkresy pozemních a inženýrských staveb, ze kterých je zřejmý dosavadní a navrhovaný stav, především půdorysy, řezy, pohledy (v měřítku zpravidla 1:100) obsahující jednotlivé druhy konstrukcí a částí stavby; u staveb s provozním, výrobním nebo technickým zařízením stavební výkresy obsahující prostorové umístění strojů a zařízení včetně řešení vnitřních komunikací,
- d) návrh úprav okolí stavby a návrh ochrany zeleně v průběhu provádění stavby.

Celková situace stavby a hlavní stavební výkresy (zejména půdorysy, řezy, uliční průčelí) se předkládají v provedení zajišťujícím stálost tisku.

2.5.4.3 Účastníci stavebního řízení

Účastníky stavebního řízení jsou

- a) stavebník,
- b) osoby, které mají vlastnická nebo jiná práva k pozemkům a stavbám na nich, včetně osob, které mají vlastnická nebo jiná práva k sousedním pozemkům a stavbám na nich, a tato práva mohou být stavebním povolením přímo dotčena,
- c) další osoby, kterým zvláštní zákon toto postavení přiznává (zákon č.114/1992 Sb.), nejedná-li se o stavební řízení vedené podle § 137a odst.3.

U staveb prováděných svépomocí je účastníkem stavebního řízení též osoba, která na návrh stavebníka bude odborně vést realizaci stavby nebo vykonávat odborný dozor.

Stavební úřad může ke stavebnímu řízení přizvat i jiné osoby, zejména projektanta a zhotovitele stavby; ty však nejsou účastníky stavebního řízení. Účastníky stavebního řízení nejsou nájemci bytů a nebytových prostor.

2.5.4.4 Stavební povolení

Ve stavebním povolení stanoví stavební úřad závazné podmínky pro provedení a užívání stavby a rozhodne o námitkách účastníků řízení. Stavební úřad zabezpečí stanovenými podmínkami zejména ochranu veřejných zájmů při výstavbě a při užívání stavby, komplexnost stavby, dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, popřípadě jiných předpisů a technických norem, a dodržení požadavků stanovených dotčenými orgány státní správy, především vyloučení nebo omezení negativních účinků stavby a jejího užívání na životní prostředí.

Stavební povolení pozbývá platnost, jestliže stavba nebyla zahájena do dvou let ode dne, kdy nabylo právní moci, pokud stavební úřad v odůvodněných případech nestanovil pro zahájení stavby delší lhůtu.

Stavební povolení obsahuje

- a) jméno (název) a adresu (sídlo) stavebníka,
- b) druh a účel povolované stavby nebo její změny,
- c) parcelní čísla stavebních pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba povoluje,
- d) podmínky pro provedení, popřípadě též pro užívání stavby a odstranění stavby,
- e) rozhodnutí o námitkách účastníků řízení.

2.5.5 Údržba stavby a nezbytné úpravy

Vlastník stavby je v souladu s dokumentací ověřenou stavebním úřadem a s rozhodnutím stavebního úřadu (stavební povolení, kolaudační rozhodnutí) povinen udržovat stavbu v dobrém stavebním stavu, tak aby nevznikalo nebezpečí požárních a hygienických závad, aby nedocházelo k jejímu znehodnocení nebo ohrožení jejího vzhledu a aby se co nejvíce prodloužila její užitelnost.

Neprovádí-li vlastník řádně údržbu stavby, může mu stavební úřad nařídit, aby v určené lhůtě a za stanovených podmínek zjednal nápravu.

Vyžaduje-li to veřejný zájem z důvodů hygienických, bezpečnostních, požárních, provozních, ohrožení životního prostředí a estetických, nařídí stavební úřad provedení nezbytných úprav na stavbě vlastníku stavby nebo na stavebním pozemku vlastníku tohoto pozemku. Nařízené úpravy je vlastník stavby nebo pozemku povinen provést na svůj náklad.

Nevyžaduje-li nezbytná úprava, která má být nařízena, dokumentaci nebo jiné podklady, uloží stavební úřad vlastníku stavby nebo stavebního pozemku provedení úpravy a stanoví rozsah, způsob, podmínky lhůtu jejich provedení.

2.5.6 Státní stavební dohled

Státní stavební dohled zajišťuje ochranu veřejných zájmů, jakož i práv a právem chráněných zájmů právnických a fyzických osob, vyplývajících ze stavebního zákona, z předpisů vydaných k jeho provedení, ze zvláštních předpisů, z územně plánovací dokumentace, z územních rozhodnutí, z provádění stavby nebo její změny, z vlastnosti stavby při jejím užívání, z odstranění stavby a z provádění terénních úprav, prací a zařízení podle stavebního zákona.

Orgány státního stavebního dohledu jsou pověřeni pracovníci

- stavebního úřadu,
- obcí, které nejsou stavebními úřady při výkonu působnosti podle § 122 a 124, zákona č. 50/1976 Sb., a jiných orgánů státní správy oprávněných zvláštními předpisy dozírat na provádění, užívání a odstraňování staveb v mezích těchto předpisů.

Je-li důvodná obava z ohrožení veřejných zájmů, je orgán státního stavebního dohledu oprávněn nařídit na náklad stavebníka nebo vlastníka stavby sejmутí a přezkoušení vzorků, zkoušky stavby a přizvat znalce pro posouzení technicky obtížných nebo neobvyklých staveb.

2.5.7 Evidence a ukládání dokumentace

Územně plánovací dokumentaci a všechny podklady k ní, jakož i doklady o případných změnách územně plánovací dokumentace, je povinen evidovat a jejich ukládání zabezpečovat orgán územního plánování, který územně plánovací dokumentaci pořizuje.

Územní rozhodnutí a veškeré písemnosti týkající se územních rozhodnutí a rozhodnutí o ochraně objektů, chráněném území a ochranném pásmu, vydávané podle zvláštních předpisů, včetně případných změn a doplňků je povinen evidovat a jejich ukládání zabezpečovat příslušný stavební úřad.

Stavební povolení spolu s veškerými písemnostmi týkajícími se stavebního povolení, kolaudační rozhodnutí a jiná opatření týkající se staveb, eviduje a jejich ukládání zabezpečuje příslušný stavební úřad a místně příslušná obec.

Orgány územního plánování a stavební úřady, které evidují, ukládají územně plánovací dokumentaci a dokumentaci staveb, jsou povinny umožnit právnickým osobám nebo fyzickým osobám, které prokáží odůvodněnost svého požadavku, nahlížet do této dokumentace a pořizovat z ní výpisy; přitom jsou povinny učinit opatření, aby nahlédnutím do dokumentace nebylo porušeno státní, hospodářské či služební tajemství, jakož i zákonem uložená či uznaná povinnost mlčenlivosti.

2.6 Technické požadavky na výstavbu

Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu stanoví základní požadavky na územně technické řešení staveb a na účelové a stavebně technické řešení staveb, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů a orgánů obcí.

Podle této vyhlášky se postupuje při zpracování a pořizování územně plánovací dokumentace a územně plánovacích podkladů, při navrhování, umístování, povolování nebo ohlašování, provádění, kolaudaci, užívání a odstraňování staveb a při výkonu státního stavebního dohledu.

Ustanovení této vyhlášky se uplatní též při stavebních úpravách, udržovacích pracích, při změnách v užívání staveb, u dočasných staveb zařízení staveniště a u nástaveb, jakož i u staveb, které jsou kulturními památkami, pokud to závažné územně technické nebo stavebně technické důvody nevyklučují.

2.6.1 Územně technické požadavky na stavby a na jejich umístování

2.6.1.1 Umístování staveb

Při umístování staveb a jejich začleňování do území musí být respektována omezení vyplývající z právních předpisů chránících veřejné zájmy a předpokládaný rozvoj území, vyjádřený v územně plánovací dokumentaci, popřípadě v územně plánovacích podkladech. Umístění staveb musí odpovídat urbanistickému a architektonickému charakteru prostředí a požadavkům na zachování pohody bydlení. Umístěním stavby a jejím následným provozem nesmí být nad přípustnou míru obtěžováno okolí, zejména v obytném prostředí a ohrožována bezpečnost a plynulost provozu na přilehlých pozemních komunikacích.

Stavby podle druhu a potřeby se umístují tak, aby bylo umožněno jejich napojení na síť technického vybavení a pozemní komunikace.

Mimo stavební pozemek lze trvale umístit jen stavby zařízení staveniště a připojení staveb na sítě technického vybavení a pozemní komunikace.

V urbanisticky exponovaných polohách se nesmí umístit dočasné stavby, které by toto území mohly znehodnotit, zejména svým architektonickým ztvárněním, objemovými parametry, vzhledem, účinky provozu (užívání) a použitými materiály; tento požadavek se neuplatní u stavby zařízení staveniště po dobu provádění stavby, pro kterou bylo zřízeno.

Rozvodné energetické a telekomunikační vedení se v zastavěných částech obcí umísťují pod zem.

2.6.1.2 Stavební pozemek, ochranná pásma a požárně nebezpečný prostor

Pozemek určený k zastavění musí svými vlastnostmi, zejména polohou, tvarem, velikostí a základovými poměry umožňovat realizaci navrhované stavby a její bezpečné užívání.

Zasahuje-li stavební pozemek do ochranného pásma, musí být dodrženy podmínky a požadavky stanovené zvláštními předpisy pro příslušné ochranné pásmo.

Zasahuje-li stavební pozemek do ochranných pásem vzájemně se překrývajících, musí stavba splňovat podmínky všech dotčených ochranných pásem.

Na nezastavěných plochách stavebních pozemků se musí zachovat a chránit zeleň, s výjimkou případů stanovených zvláštním předpisem. Rovněž je třeba chránit ornici ze zastavované plochy pozemku.

2.6.1.3 Vzájemné odstupy staveb

Vzájemné odstupy staveb musí splňovat zejména požadavky urbanistické, architektonické, životního prostředí, hygienické, veterinární, ochrany povrchových a podzemních vod, ochrany památek, požární ochrany, bezpečnosti, civilní ochrany, požadavky na denní osvětlení a oslunění a na zachování pohody bydlení. Odstupy musí dále umožňovat údržbu staveb a užívání prostoru mezi stavbami pro technická či jiná vybavení a činnosti, které souvisejí s funkčním využitím území (například sítě technického vybavení, dětská hřiště).

Vzájemné odstupy a vzdálenosti se měří na nejkratší spojnici mezi vnějšími povrchy obvodových stěn, balkonů, lodžii, teras, dále od hranic pozemků a okraje vozovky pozemní komunikace.

2.6.1.4 Připojení staveb na pozemní komunikace

U staveb, jejichž charakter to vyžaduje, se zřizuje kapacitně vyhovující připojení na pozemní komunikaci.

Připojení staveb na pozemní komunikace musí svými parametry, provedením a způsobem připojení vyhovovat požadavkům bezpečného užívání staveb a bezpečného a plynulého provozu na přilehlých pozemních komunikacích. Podle druhu a charakteru stavby musí připojení splňovat též požadavky na dopravní obslužnost, parkování a přístup požární techniky.

U staveb pro shromažďování většího počtu osob, staveb pro obchod, staveb veřejných ubytovacích zařízení, staveb pro výrobu a skladování a zemědělských staveb se musí zajistit příjezd vozidel pro zásobování a prostor pro stání vozidel při nakládání a vykládání.

2.6.1.5 Připojení staveb na sítě technického vybavení

Stavby podle druhu a potřeby se napojují na zdroj pitné, popřípadě užitkové vody a vody pro hašení požárů, potřebné energie, zařízení pro zneškodňování odpadních vod a musí umožňovat napojení na telekomunikační síť.

Každá přípojka stavby na vodovodní a energetickou síť musí být samostatně uzavíratelná. Místa uzávěrů a vnější odběrná místa pro odběr vody pro hašení musí být přístupná a trvale označená.

Stavby musí být napojeny na veřejnou kanalizaci, pokud je v technicky, popřípadě ekonomicky dosažitelné vzdálenosti a má dostatečnou kapacitu. V opačném případě je nutno realizovat zařízení pro zneškodňování odpadních vod (například malé čistírny, žumpy).

Všechny prostupy vedení technického vybavení do staveb nebo jejich částí, umístěné pod úrovní terénu, musí být plynotěsné.

2.6.1.6 Vliv staveb na životní prostředí

Negativní účinky staveb a jejich zařízení na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací a zastínění budov, nesmí překročit limity uvedené v příslušných předpisech – např. zákon č. 20/1966 Sb., zákon č. 17/1992 Sb., vyhláška č. 20/2001 Sb.

Stavby, jejichž užíváním vznikají odpady, musí mít vyřešeno nakládání s odpady (shromažďování, zneškodňování, popřípadě jejich využití) podle zvláštních předpisů.

Zařízení a prostory pro nakládání s odpady musí být umístěny v souladu s požadavky na ochranu zdraví lidí a na ochranu životního prostředí

2.6.2 Obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku,
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a ochrana tepla.

Stavba musí splňovat požadavky uvedené v odstavci 1 při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

2.6.2.1 Mechanická odolnost a stabilita

Stavba i její změna musí být navržena a provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit

- náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby,
- větší stupeň nepřijatelného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a užitelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby,
- poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce,
- ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přiléhající ke staveništi,
- ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby,
- poškození staveb například explozí, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterým by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo je alespoň omezit,
- ohrožení průtočnosti profilů v inundačních územích při povodních svým odplavením.

Stavební konstrukce a stavební prvky musí být navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby, a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům.

2.6.2.2 Požární bezpečnost

Požární bezpečnost stavby je schopnost stavby maximálně omezit riziko vzniku a šíření požáru a zabránit ztrátám na životech a zdraví osob, včetně osob provádějících zásah, popřípadě zvířat a ztrátám na majetku v případě požáru. K zabránění musí být stavby podle druhu a potřeby navrženy, provedeny, užívány a udržovány tak, aby

- zůstala zachována stabilita a únosnost konstrukcí po dobu určenou dle norem
- bránily vzniku a šíření požáru a jeho zplodin mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř stavby,
- bránily šíření požáru mimo stavbu, například na sousední stavbu nebo její část,
- umožnily bezpečnou evakuaci osob a evakuovatelných zvířat z hořící nebo požárem ohrožené stavby, popřípadě její části na volné prostranství nebo do jiného požárem neohroženého prostoru,
- umožnily účinný a bezpečný zásah požárních jednotek při hašení.

Stavebními úpravami nesmí dojít ke snížení požární bezpečnosti stavby, snížení bezpečnosti osob ani ke ztížení požárního zásahu.

Pro stavební konstrukce se použijí pouze hmoty, které odpovídají normovým hodnotám (například stupeň hořlavosti). Stavební konstrukce musí vykazovat požární odolnost danou normovými hodnotami.

Každá stavba musí umožňovat požární zásah vedený vnějškem nebo vnitřkem..

Zdroj požární vody, popřípadě jiná hasící zařízení musí svou kapacitou, umístěním a vybavením umožňovat účinný požární zásah v kterémkoliv místě stavby.

2.6.2.3 Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

Stavba musí odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

Požadavky upravující ochranu osob před ozářením z radonu uvnitř staveb stanoví zvláštní předpis.

2.6.2.4 Bezpečnost při provádění a užívání staveb

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Požadavky na bezpečnost při provádění staveb nebo jejich částí jsou upraveny zvláštním předpisem – vyhláška č. 324/1990 Sb.

2.6.2.5 Odstraňování staveb

Stavby nebo jejich části se musí odstraňovat (bourat, demontovat, popřípadě přemísťovat) tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru a k nekontrolovatelnému porušení stability stavby nebo její části. Při odstraňování staveb nebo jejich částí nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb ani provozuschopnost sítí technického vybavení v dosahu stavby.

Okolí odstraňovaných staveb nesmí být touto činností a jejími důsledky nadměrně obtěžováno, zejména hlukem a prachem.

Odstraňování staveb se provádí podle předem stanoveného technologického postupu. Suť a odpadový materiál z odstraňovaných staveb musí být odstraňovány neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedocházelo k narušování bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nenarušovalo se životní prostředí.

2.6.2.6 Zvláštní požadavky pro zemědělské stavby

U staveb pro chov hospodářských zvířat

- se stanoví ochranná pásma,
- s požadovaným stavem vnitřního prostředí se stanoví tepelně technické vlastnosti konstrukcí na základě tepelné bilance stavby zahrnující biologickou produkci tepla, vodních par a plynů,
- v případech, že se nepožaduje stanovit stav vnitřního prostředí, se zvířata chrání před přímým působením větru, srážek a slunečního záření,
- se musí zajistit zdravotní nezávadnost povrchů stavebních konstrukcí a technologických zařízení, se kterými přicházejí zvířata do styku.

U staveb pro větší počet hospodářských zvířat se musí vybudovat oplocení.

2.7 Technické požadavky na stavby pro zemědělství

Požadavky na stavby pro zemědělství, které neobsahuje vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, stanoví vyhláška č. 191/2002 Sb. Jsou to požadavky:

- a) na bezpečnost a užité vlastnosti staveb,
- b) na řešení staveb pro hospodářská zvířata, doprovodných staveb, staveb pro posklizňovou úpravu a skladování produktů rostlinné výroby a staveb pro skladování minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin.

2.7.1 Základní pojmy

stavba pro hospodářská zvířata - stavba nebo soubor staveb pro zvířata k chovu, výkrmu, práci a jiným hospodářským účelům s výjimkou staveb a zařízení pro ryby a včely

doprovodná stavba pro hospodářská zvířata - stavba pro dosoušení a skladování sena a slámy, stavba pro skladování chlévské mrvy, hnoje, kejdy, močůvky a hnojůvky, stavba pro skladování tekutých odpadů a stavba pro konzervaci a skladování siláže a silážních šťáv

stáj - stavba pro ustájení hospodářských zvířat, řešená podle požadavků jednotlivých druhů a kategorií, účelu a výrobního zaměření

box - vymezená část stáje, určená k pobytu jednoho zvířete, rozměrově a provedením diferencovaná podle technologie ustájení, druhu a kategorie zvířat; podle účelu slouží k odpočinku jako boxové lože, ke krmení jako krmný box, k odpočinku a krmení jako kombinovaný box, dále jako individuální poutací nebo uzavírací box, mycí box k mytí, dezinfekci a prohlídce zvířat

krmná chodba - část podlahové plochy stáje nebo komunikace, zpravidla mezi boxovými loži, řadou stání, boxů nebo kotců a krmným žlabem (korytem), určená k zakládání krmiva

krmný stůl - průjezdná manipulační chodba ve stáji se zvýšenou úrovní podlahy, umožňující průjezd krmného vozu s jednostranným nebo oboustranným žlabovým prostorem pro zakládání krmiva; úroveň dna žlabového prostoru je totožná s úrovní podlahy průjezdné části chodby

žlabový prostor - stavební prvek, který je součástí krmného stolu; prostor pro zakládání krmiva je vymezen pouze přední požlabnicí; úroveň dna žlabového prostoru a podlahy krmného stolu je totožná

roštová podlaha - podlahová plocha stáje nebo její části, opatřená rošty nebo šterbinami, umožňujícími propad výkalů a moče do podroštového prostoru

skladovací nádrž - nepropustný nadzemní zásobník pro uskladnění kejdy, tekutých podílů statkových hnojiv a jimi kontaminovaných vod z manipulačních ploch; je vybaven zařízením pro jejich plnění a vypouštění; pro manipulaci s kejdou je vybaven homogenizačním zařízením

2.7.2 Požadavky na tepelně technické vlastnosti a zabezpečení vnitřního prostředí staveb

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí se stanoví na základě tepelné bilance stavby, podle požadavků na prostředí pro určený druh produkce, chovu, skladování, konzervace a úpravy rostlinných a živočišných produktů s přihlédnutím k biologické produkci tepla, vodních par a plynů.

Technické řešení staveb pro hospodářská zvířata musí umožňovat, aby rychlost proudění, prašnost, teplota a relativní vlhkost vzduchu, koncentrace plynů, osvětlení a hlučnost byly v mezích, které nejsou pro zvířata škodlivé. Pokud nároky na zdraví a pohodu zvířat vyžadují nucené větrání a úpravu vzduchu, požaduje se náhradní systém, zajišťující jeho dostatečnou výměnu, úpravu a zabudování zařízení pro signalizaci poruchy systému. Požadavky na vnitřní prostředí stájových objektů jsou splněna dodržáním normové hodnoty.

2.7.3 Bezpečnost staveb z hlediska průniku závadných látek

Podle požadavků na umístování staveb se zřetelem na produkci závadných látek se stavby člení na stavby se zabezpečením

- a) základním,
- b) doplňkovým.

Základní zabezpečení staveb musí zamezit samovolnému proniknutí látek ohrožujících jakost vod ze staveb do okolního terénu a podloží a následně do povrchových a podzemních vod

- nepropustností povrchů a konstrukcí, které přicházejí do styku se závadnými látkami,

- odkanalizováním, případně stavebními úpravami, znemožňujícími únik látek ze stavby vytečením, přetečením nebo splachem.

Doplňkové zabezpečení staveb, vedle požadavků na jejich základní zabezpečení, se uplatňuje při jejich umístování v oblastech se zvýšenou ochranou vod a v ochranných pásmech.

2.7.4 Společné požadavky na stavby pro hospodářská zvířata

Dispoziční, technické a provozní řešení staveb musí v souladu s použitou technologií chovu

- zajišťovat prostředí, odpovídající pohodě, uživatelskému a zdraví zvířat a poskytovat zvířatům ochranu před nepříznivými klimatickými vlivy a riziky, ohrožujícími jejich zdraví,
- poskytovat zvířatům podle nároků jednotlivých druhů a kategorií maximálně možnou volnost pohybu tak, aby byla zajištěna jejich pohoda a aby nedocházelo k jejich omezování způsobem, který by vedl k jejich zbytečnému utrpení nebo zranění,
- zajišťovat dostatečné osvětlení; jestliže dostupné přirozené osvětlení nenaplnuje fyziologické a etologické potřeby zvířat, musí být zvířatům zajištěno umělé osvětlení, jehož způsob instalace a intenzita nevyvolá nepřirozené dráždění,
- umožnit ošetřovateli zvířat denní kontrolu zdravotního stavu, kondice a pohody zvířat,
- umožnit ošetřovateli zvířat denní kontrolu stavu technického a technologického zařízení pro chov zvířat, především automatizovaných systémů, na nichž je závislá pohoda a život zvířat; k tomu účelu vybavit stavbu stabilním nebo mobilním zdrojem osvětlení,
- zabezpečit stavbu před vstupem nepovolaných osob,
- zabezpečit stavbu před únikem chovaných zvířat a omezit vniknutí jiných živočichů,
- umožnit dezinfekci, dezinsekcii a deratizaci,
- umožnit veterinární vyšetření a ošetření, podání látek zvířatům a odběr vzorků,
- umožnit ve stavbě vyčlenění oddělené prostory pro zvířata vyžadující mimořádnou péči, zvířata poraněná, nemocná nebo podezřelá z nákazy,

- umožnit ošetřovatelům a dalším ke vstupu oprávněným osobám bezpečné provedení úkonů a činností souvisejících s chovem zvířat a údržbou stavby,
- umožnit minimalizaci emisí amoniaku a zápachu při současném zohlednění požadavků na pohodu zvířat.

Podlahy ustájovacích prostorů

- musí odpovídat hmotnosti zvířat a mít protiskluzovou úpravu povrchu,
- roštové musí mít roštnice s odpovídající nášlapnou plochou a šířkou šterbin podle druhu zvířat, hrany roštnic musí být bez odštěpů s minimálním převýšením roštnic a s uložením osy roštnic kolmo k nejčastější ose pohybu zvířat,
- nesmí způsobovat poranění nebo utrpení zvířatům při pohybu, stání nebo ležení,
- musí mít pohodlnou plochu pro ležení, mít náležitý sklon a odpovídat tělesným rozměrům zvířat,
- u ramp, lávek a můstků pro naložení a vyložení zvířat, zřizovaných jako součást stavby, musí být opatřeny protiskluzovou úpravou povrchu a bočním hrazením, zabráňujícím pádu zvířete nebo kontejneru se zvířaty; jejich sklon nesmí přesáhnout 20 stupňů, výškové nerovnosti nesmí přesáhnout 0,2 m a mezery v podlaze nebo mezi dvěma podlahami musí zabránit vsunutí končetiny zvířete.

Konstrukce, použité materiály a povrchová úprava staveb, zvláště pak krmné žlaby (koryta) a další zařízení, s nimiž přicházejí zvířata do styku, nesmí být zdravotně závadné.

Všechny prvky a části stavby pro ustájení zvířat musí být konstruovány a udržovány tak, aby se nevyskytovaly ostré okraje, hrany nebo výčnělky, o něž by se mohla zvířata zranit. Nesmí být použit ostnatý drát.

2.7.5 Požadavky na stavby pro hlavní druhy hospodářských zvířat

Stavby pro hlavní druhy hospodářských zvířat, stavby pro chov většího počtu hlavních druhů hospodářských zvířat a stavby pro intenzivní chov hospodářských zvířat musí dále splňovat požadavky uvedené v příloze.

2.8 Přístup k rozhodování o funkčnosti starých stájí

Funkčnost starých stájí se může posuzovat ze dvou základních hledisek:

- a) z hlediska využitelnosti pro daný účel,
- b) z hlediska způsobilosti stavebních konstrukcí.

Hledisko využitelnosti pro daný účel je dáno dispozičními a objemovými parametry a provedením objektů.

V tomto případě se rozhoduje na podkladě schopnosti dostát požadavkům:

- technologie chovu, druhu a kategorii zvířat, způsobu ustájení, krmení a napájení, odklizu hnoje, dojení a dalších požadavků na práce ve stáji,
- zoohygieny a životních podmínek zvířat (plošné nároky na ustájení, požadavky na lože, napáječky apod., požadavky na mikroklima, požadavky zoohygieny, biologická produkce odpadních látek apod.),
- strojně technologického vybavení (ve vazbě na stupeň mechanizace a způsob ustájení, krmení, napájení, odkliz hnoje, popřípadě dojení, chlazení a manipulaci s mlékem apod.).

Přitom se musí brát v úvahu současné požadavky na řešení svislých stavebních konstrukcí (stěn), střech, podlah, otvorů, povrchů, větracích zařízení apod. ve vztahu objektu k širším ekologickým hlediskům vztahu k okolí, zejména k druhu okolní zástavby, ochraně podzemních a povrchových vod, ochraně ovzduší apod.

Hledisko způsobilosti vyžaduje před zahájením účelové rekonstrukce dosavadního objektu nezbytné stavebně-technické průzkumy. Ty jsou opět profesně specializované. Stavební objekt, který vznikl před delším časovým obdobím, i jeho jednotlivé části (konstrukce) mají současné technické vlastnosti v důsledku působení různých vlivů (jakosti provedení, způsobu provozování, druhu provozu apod.) ve stavu, který není vždy zřejmý.

Při posouzení se zjišťuje především, zda bude objekt:

- zachován a ani jeho funkce (způsob využívání) se nezmění,
- zachován, ale jeho funkce (způsob využívání) se změní,
- ponechán, ale zároveň budou nutná opatření, která povedou k regeneraci jeho částí (konstrukcí).

Regenerací stavebních konstrukcí se rozumí takové jejich úpravy, aby měly opět jisté, určené a zaručované technické vlastnosti (únosnost, tepelně izolační schopnost apod.). Kromě toho je nutné srovnat současné předepsané nároky na vlastnosti konstrukcí se stavem, který konstrukce v daném čase zajišťují. K tomu se používá:

- původní realizační projekt,
- odborný přímý odhad technického stavu a zkoušky.

U zemědělských objektů je třeba zpravidla používat zkoušky. Ty se musí použít vždy, jestliže se na materiálu stavebních konstrukcí projeví účinky znehodnocování. Protože zemědělské objekty nebyly řádně udržovány, je jejich stav většinou neuspokojivý. Je vždy zřejmý jistý stupeň degradace materiálu (cihel, dřeva, oceli i betonu). Výsledek průzkumu stavu stavebních konstrukcí pak slouží jako výchozí podklad pro podrobný návrh regeneračních opatření a technologie oprav.

Opravy jsou práce, kterými se obnovuje běžný provozní stav objektu, na rozdíl od rekonstrukce, což je zásah do současného uspořádání objektu, kterým se přizpůsobuje nebo přestavuje objekt na nový stav podle potřeb užívání, a renovace, což je oprava části konstrukce, při níž se získá obnovou původní účinnost stavební části.

2.8.1 Poruchy stavebních konstrukcí a jejich příčiny

Poruchy stavebních konstrukcí (materiálů, stavebních částí i objektů) mohou být způsobeny:

- přirozeným stárnutím; mohou být větší nebo menší podle špatného nebo dobrého udržování,
- prostředím (vlhkem, průmyslovým ovzduším, výkyvy teplot, otřesy, sedáním půdy apod.),
- nesprávným (jiným) užíváním, které neodpovídá předpokladům objektu,
- vadným projektem, neodborným nebo nedokonalým provedením nebo použitím nevhodných či vadných materiálů.

Poruchy se projevují zjevně nebo skrytě. Zjevnými poruchami jsou trhliny, změny geometrických tvarů, koroze, mikrobiální povrchové napadení, nefunkčnost stavebních částí apod. Skryté poruchy jsou buď zakryté jinými stavebními částmi, nebo se zatím zjevně neprojevily. Odborník je však může poznat na základě praktických zkušeností podle sekundárních znaků .

Trhliny jsou viditelný následek napětí, které překročilo mez pevnosti materiálu. Mohou být neškodné (jen esteticky závadné), nebo závažné, které upozorňují na statickou poruchu konstrukce.

Korodují všechny stavební materiály, a to vlivem škodlivého prostředí (tab. 5). Korozí se rozumí rozrušování vrstev materiálu chemickými vlivy. Iniciátory koroze jsou zejména vlhkost a nečistoty ovzduší.

Agresivní činitelé zemědělských staveb

Plynné látky	CO ₂	0,25 - 0,30 objem. %
	NH ₃	0,0025 - 0,0030 objem. %
	H ₂ S	0,002 objem. %
Sírany		1000 - 3000 mg*l ⁻¹
Chloridy		6000 mg*l ⁻¹
Relativní vlhkost vzduchu		vyšší než 85%
pH		kolísá v mezích slabých kyselin a zásad

U železobetonových konstrukcí lze určit čtyři stupně poškození.

První stupeň –lehké poškození. Na povrchu se projevuje síť vlasových trhlin (těžce znatelných) a vápenaté výkvěty (zkarbonátování).

Druhý stupeň - střední poškození. Vlivem zkarbonátování betonu drobné odloupení betonové krycí vrstvy výztuže, na povrchu patrné hnědočervené pásy v místech uložení výztuže v betonu.

Třetí stupeň - těžké poškození. Plošné odlupování betonu v místě výztuže, zkorodovaná obnažená roznášecí výztuž, trhlinky 1 - 2 mm zřetelně znatelné.

Čtvrtý stupeň - havarijní stav. Hluboká koroze (zkarbonátování) betonu, poškozená roznášecí výztuž, koroze hlavní výztuže, deformace, zlomy.

U ocelových konstrukcí dochází vlivem škodlivého prostředí k známému rezavění. To je způsobeno vlivem kyslíku, oxidu uhličitého nebo siřičitého, kdy se ocel přeměňuje chemicky, ubývá a ztrácí své vlastnosti. Koroduje i hliník, ale dvacetkrát pomaleji než ocel za normálních podmínek, jinak ale i rychleji.

Samotná koroze dřeva není významná, i když k ní dochází. Vlivem nadměrné vlhkosti (dotykové, ale i vzdušné) nastává po čase destrukce dřeva dřevokaznými houbami. K tomu, aby dřevo bylo napadeno, je nezbytné vlhko a opakované nebo stálé namáčení.

Keramické stavební materiály se působením škodlivého prostředí rozpadají. Původcem bývá opět vlhko a povětrnostní vlivy. Proto se tyto materiály chrání omítkami, obklady apod. a vždy musí být navrženy tak, aby při průchodu vzdušné vlhkosti nedocházelo k její kondenzaci v keramickém materiálu.

2.8.2 Změna provozu stájí

Starší stáje, které byly vybudovány pro specializovaný chov zvířat, je nezbytné pro nové využití často přestavět. Dosavadní technologie kladly důraz především na mechanizaci a produktivitu práce, přičemž životní podmínky zvířat byly opomíjeny, popřípadě přímo omezovány. Přestavba se proto zaměřuje na jiné uspořádání vnitřních prostorů, souvisejících s jiným způsobem chovu zvířat, nebo i s chovem jiného druhu zvířat, než pro které stáj sloužila. V současné době se způsob chovu orientuje po vzoru zahraničí na optimální podmínky pro ustájená zvířata a také na ekonomiku hospodaření, protože ta je limitující pro existenci zemědělské produkce více než dříve.

Orientace na zdravotní stav a pohodu zvířat je předpokladem pro snížení úhynu zvířat a jejich vyšší výkonnost. Orientace na ekonomiku vede v současnosti i ke snahám o snížení investiční náročnosti staveb. Z toho hlediska je využití dosavadních stájí výhodné.

3 Zvolené metody zpracování

Zemědělství prochází v posledních letech značnou transformací a vývojem nejen v oblasti technologií, postupů a progresivního rozvoje techniky, tak v oblasti přístupu chovatele k zemědělské činnosti. Dnešní zemědělec má k dispozici velké množství informací, ze kterých lze čerpat, a je proto důležité tyto informace získávat, vhodně s nimi nakládat a zvolit nejvýhodnější postupy a kroky k dosažení vytyčeného cíle.

V oblasti technologie chovu skotu a renovací k tomu určených zemědělských objektů je třeba sledovat tyto základní body:

- způsob ustájení (volné x vazné; boxové x kombinované x kotcové),
- stelivové nebo bezstelivové ustájení a s tím spojený způsob nakládání s odpady,
- použité technologie a materiály.

Nezbytnou součástí je pak zohlednění vlivu zemědělské činnosti na krajinu a životní prostředí.

Úkolem mé práce je navrhnout rekonstrukci a modernizaci stávajícího zemědělského objektu pro živočišnou výrobu. Pro svůj záměr jsem zvolil středisko zemědělské výroby v Meziříčí u Malont, kde se nachází několik objektů pro živočišnou a rostlinnou výrobu. Z původní dvojice produkčních stájí a uprostřed dojírna byla jedna stáj demolována a na jejím místě postavena nová stáj a na místě bývalého kruhového hnojiště zřízeno nové kejdomé hospodářství.

Předmětem mého projektu bude adaptace – stavební úpravy druhého stájového objektu.

3.1 Předmět adaptace

Stávajícím objektem je kravín K 200. Je to volná kombiboxová stáj pro dojnice. Původně byla postavena v roce 1974 jako vazná čtyřřadá stáj – opakovaný projekt – typ Lidmaň. Tato stavba slouží po celou dobu svému účelu. Před několika lety byla vybavena novou technologií volného kombiboxového ustájení a novou dojrnou s mléčnicí. Po rekonstrukci bude nadále sloužit k ustájení dojnic. Dojde ke změně vnitřního uspořádání a stavebním úpravám se zásahem do nosných konstrukcí.

Napojení na komunikace a zpevněné plochy, vodovod a elektropřípojku je stávající.

4 Výsledky

4.1 Charakteristika území

Stavenišťem je plocha uvnitř stávajícího areálu zemědělské výroby v Meziříčí u Malont. Přístup na staveniště je zajištěn ze silnice Meziříčí – Nové Stavení č.III-1589. Do střediska jsou z této komunikace dva vjezdy.

Sklon terénu staveniště je v místě stavby minimální a vzhledem k nepřekročení stávajícího půdorysu nehraje roli. Kolem stáje K 200 je upravený terén vodorovný.

Klimatické poměry

Zemědělský areál se nachází v Novohradských horách, v podnebí přechodného evropského typu. S nadmořskou výškou ubývá zřetelně teploty a přibývá srážek. Podle mapy klimatických oblastí náleží Novohradské hory převážně do klimatické oblasti chladné, podhůří už spadá do klimatické oblasti mírně teplé.

Roční úhrn srážek 624 mm.

Roční průměrná teplota 4,3 °C.

Zatížení sněhem je 0,9 kN*m⁻² – údaj ČHMÚ.

Z hlediska majetkoprávních vztahů jsou pozemky v celém staveništi farmy ve vlastnictví zemědělského podniku.

Ochranná pásma

Podle vyjádření majitele nezasahují na staveniště žádná podzemní vedení cizích správců. Na staveništi jsou pouze podzemní inženýrské sítě ve vlastnictví podniku.

Při stavbě budou tyto sítě respektovány a bude se postupovat tak, aby nedošlo k jejich poškození. Existence jiných podzemních vedení není známa.

Areál se nachází ve III.ochranném hygienickém pásmu vodního zdroje – nádrže Římov.

Chráněná území

Lokalita staveniště se nachází mimo chráněná území.

4.1.1 Provedené průzkumy

4.1.1.1 Stavební průzkum

Stavebním průzkumem a dle dostupné dokumentace bylo zjištěno, že stávající stáj je založena na pasech a patkách. Způsob založení stáje nové se nebude nijak podstatně měnit.

4.1.1.2 Radonový průzkum

Radonový průzkum nebude proveden. Dle vyhlášky č. 307/2002 Sb o radiační ochraně a požadavcích na omezování ozáření z radonu a dalších přírodních radionuklidů není nutné provádět opatření v případě, že nebude v objektu trvalý pobyt osob. Doba pobytu pracovníků ve stáji bude jen sporadická.

4.1.1.3 Požadavky demolice

V souvislosti se stavbou nevzniká požadavek na demolice. Bude provedeno pouze bourání uvnitř objektu, ale jen běžné bourací práce.

4.1.2 Použité mapové podklady

1. Snímek z katastru nemovitostí v měřítku 1:2880, zachycující kromě areálu i nejbližší okolí.
2. Zastavovací plán v měřítku 1:500

4.1.3 Příprava pro výstavbu

Objekt stáje je stále využíván a před zahájením výstavby se musí vyprázdnit. Prověří se stav kabelových tras.

4.2 Urbanistické a stavebně technické řešení stavby

4.2.1 Zdůvodnění urbanistického a architektonického řešení

Po stránce urbanistického řešení nedochází ke změnám, protože se nebude měnit půdorysný tvar stáje K 200 a nové objekty nepřibudou.

S ohledem na změny půdorysných vjezdů a nového výškového uspořádání podlah v objektu, je nutno přizpůsobit komunikace a zpevněné plochy v nejbližším okolí stáje.

4.2.1.1 Vliv stavby na krajinný ráz

Stávající objekty jsou umístěny v údolí. Nedojde tedy ke změně charakteru dálkového pohledu. Provedením obvodového pláště nové budovy a barevným řešením se začlení nová stavba do venkovského prostředí bez podstatných změn. Nedochozí tedy k žádnému ovlivnění krajinného rázu a urbanisticky je stavba opodstatněná.

Po stránce architektonické nedozná provedení haly oproti dnešní stáji K 200 zásadních úprav, nebude se měnit ani půdorys, ani výškové a geometrické provedení střechy stáje. U hřebene budou umístěny v pravidelných intervalech prosvětlovací pásy ze žlutého vlnitého sklolaminátu. Opláštění obvodových stěn se bude měnit na západní i východní straně – dojde k otevření stěny. Venkovní omítky budou mít světle šedobílou barvu. Sokl bude opatřen hrubou omítkou, tmavozelený odstín. Dřevěná vrata budou natřena lazurovací barvou Sokrates – odstín pinie.

4.2.2 Údaje o technologii výroby

Nová produkční stáj bude mít celkovou kapacitu 163 kusů. Další produkční skupiny jsou soustředěny v druhé hale, která je již dokončena.

Dojení krav bude ve stávající dojárně s mléčnicí. Přístup je stávající spojovací chodbou. Dojárna je rybinová 2 x 10 míst.

4.2.2.1 Účel, rozsah, funkce stavby

Vypracovaný projekt splňuje požadavky moderního pojetí zemědělství s progresivním ustájením dojnic. Tím je v současné etapě vývoje a poznání volné ustájení dojnic, které se uplatňuje i v zemědělsky vyspělých evropských zemích.

Základním systémem pro krávy je tedy volné boxové ustájení s bezstelivovým provozem a mobilní linkou krmení. Odkliz kejdy je čerpáním z podroštových cirkulačních kanálů. Ve zbylé části stáje je využito volné boxové ustájení s přistýlaným provozem.

Osazení stáje bude provedeno odrohovanými a v užítkovosti prověřenými dojnicemi.

Stáj je svým charakterem uzavřená, s možností větrání. V zimním i letním období bude využíváno nové přirozené větrání přírodnými štěrbinami v obvodovém plášti a odtahem do průběžné hřebenové větrací štěrbin. V letním období může být větrání posíleno otevřením vrat a přívodem vzduchu tak, aby nevznikal průvan.

4.2.2.2 Technologický systém ustájení

Celá stáj bude mít kapacitu 163 ks ustájovacích míst. Ustájení je rozděleno do dvou částí.

Bezstelivové ustájení

V této části bude tříradé uspořádání, při obvodové stěně jedna řada boxů, uvnitř stáje dvě řady dojnic hlavami k sobě. Přístup do krmišť je dvěma trvale otevřenými otvory na krajích a dvěma středovými průchody. Ve vstupu do krmišť budou umístěny napajedla.

Boční boxové zábrany budou z ocelových trubek. Povrch boxového lože bude mít rovnou podlahu, pokrytou pryžovou matrací.

Pohybové chodby kromě průchodů do krmišť budou zaroštované betonovými rošty. Kejda tak bude prošlapována do podroštových cirkulačních kanálů.

Přistýlané ustájení

Tato část bude tvořena jednou řadou boxů s natočením 30°. Součástí této řady budou dvě krmišť a napajedla, umístěná přibližně ve třetině délky stáje.

Boční boxové zábrany budou z ocelových trubek, povrch lože plochý, pokrytý pryžovou matrací, s možností přistýlání.

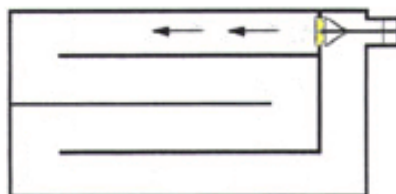
Pohybová chodba bude z betonové mazaniny. Slamnatý hnůj bude vyhrnován mobilním prostředkem a po naložení na kontejnery dopravován na stávající hnojiště.

4.2.2.3 Způsob krmení

Krmení je řešeno mobilními prostředky, krmivo se bude zavážet traktorem s krmným vozem. Zakládání krmiva se bude provádět z průjezdné krmné chodby.

4.2.2.4 Způsob odklizu kejdy

Kejda bude prošlapávána zvířaty do podroštových cirkulačních kanálů. Podlaha v bezstelivové části kromě průchodů je celozarošтовaná. Po prošlapání kejdy do kanálu se bude provádět míchání pomocí vrtulového míchadla, umístěného ve venkovní jímce a zaústěného do cirkulačního kanálu. Po naplnění kanálu se kejda přečerpá do skladovací jímky s kapacitou na 6 měsíců. Ředění kejdy je zajištěno přečerpáváním vod z dojírny a mléčnice a zaústěním odvodňovacích kanálů z výběhu – dešťové splachy.



Východní strana stáje bude odklízena pomocí malotraktoru s čelní radlicí.

4.2.2.5 Způsob dojení

Dojnice budou dojeny ve stávající rybinové dojárně 2 x 10 míst. Dojnice se přehánějí střední chodbou ve stáji přímo do čekárny před dojením nebo budou procházet mimo přeháněcí chodbu, venkovním prostorem mezi stáji a dojárnou a do čekárny budou vstupovat samostatnými dveřmi.

4.2.2.6 Produkce odpadů

1. Bezstelivová část 133 ks

Denní produkce kejdy $55 \text{ l/ks} = 7,315 \text{ m}^3 \text{ denně}$

Měsíční produkce kejdy 220 t

Roční produkce kejdy $2\,670 \text{ t}$

2. Přistýlaná část 30 ks

Denní produkce chlév. mrvy $30 \text{ kg/ks} = 0,9 \text{ t}$

Měsíční produkce chlév, mrvy 27 t

Roční produkce chlév. mrvy $328,5 \text{ t}$

4.2.2.7 Potřeba steliva

$0,5 \text{ kg/ks/den} \times 30 \times 365 = 5,5 \text{ t/rok}$

Celková roční spotřeba: $5,5 \text{ t/rok}$

4.2.3 Napojení na dopravní systém

Dopravní napojení haly bude na stávající zpevněné komunikace uvnitř areálu. Příjezd bude zajištěn po stávajících komunikacích na východní straně stáje. Parkování vozidel zaměstnanců a návštěv je mimo oplocení areálu.

V případě nálezové situace bude využívána desinfekční plocha u hlavního vjezdu. Na zpevněnou plochu lze umístit dezinfekční rohože a podobně.

Výjezdy na veřejnou komunikaci Meziříčí – Nové Stavení silnici 3.třídy III – 1589 se zachovávají.

4.2.4 Péče o životní prostředí

Barevné a materiálové řešení haly je uvedeno v kapitole „Architektonicko stavební řešení“. Při zpracování byly brány v úvahu požadavky orgánů ochrany ŽP.

Projekt sadových úprav je řešen samostatně pro celý areál a není předmětem této práce. Druhá skladba musí respektovat požadavky lokality.

Ochrana vod

Pro zachování zdravých životních podmínek je nutné zamezit znečišťování podzemních a povrchových vod. Stavby musí splňovat požadavky na bezpečnost ve smyslu § 5, 6 vyhlášky č. 191/2002 Sb. Stavební objekt pro chov dojnic bude produkovat kejdu a malé množství slamnatého hnoje. Dále pak splachy z ploch znečištěných dobytčími výkaly, splachy z dojírny a komunální odpadní vody.

Opatření :

1. Pod celou plochou stájových prostorů budou zachovány stávající vodotěsné izolace, popřípadě obnoveny její poškozené části. Nové kanály z vodostavebního betonu budou též v případě potřeby opatřeny izolací.
2. Splachy dešťových vod ze znečišťovaných ploch budou vedeny do stávající jímky a podle potřeby dopravovány do centrální jímky na kejdu.
3. Slamnatý hnůj bude nakládán do kontejneru a odvážen na stávající zpevněné hnojiště.

Opadní vody z dojírny a mléčnice, komunální splaškové vody ze sociálního zařízení budou svedeny a přečerpány do podroštových kanálů

Ochrana ovzduší

Novou stavbou stájového objektu se ovzduší prakticky nezhorší, protože se zlepšuje mikroklima ve stáji dokonalejším a funkčním větráním. Nejbližší obytná budova se nachází v dostatečné vzdálenosti a navíc je chráněna bariérami silážních žlabů a funkční zelení. Stávající vzrostlá zeleň bude pouze doplněna novou výsadbou.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Provozem v adaptovaném objektu nedojde k nadměrnému obtěžování okolí hlukem. Zvýšení dopravního hluku je zanedbatelné.

Instalované technologické zařízení je schválené státní zkušebnou z hlediska hlučnosti.

Ochrana proti nebezpečnému záření

Dle vyhlášky č. 307/2002 Sb. o požadavcích na omezování ozáření z radonu a dalších přírodních radionuklidů není nutné provádět opatření v případě prostor bez pohybu osob.

Likvidace odpadů

Likvidace organického odpadu je popsána výše v kapitole o ochraně vod.

Likvidace živočišných odpadů – uhynulých kusů – bude vyřešena smlouvou se specializovanou firmou, která zajistí dopravu a likvidaci v kafilérii. Přebývajícím výkopek se uloží dle dispozic obecního úřadu a stavebního úřadu.

Vybouraná suť se případně použije pro chybějící násypy.

Nutno respektovat nový zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. a vyhlášku MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a Seznam nebezpečných odpadů. Musí být vedena evidence odpadů pro doložení při kolaudačním řízení.

Vytěžená zemina bude odvezena na místo projednané se stavebním úřadem a obecním úřadem.

4.2.5 Zabezpečení z hlediska požární ochrany

Hala je uprostřed pozemku ve vlastnictví stavebníka, požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemky a není nutné proto žádat stavební úřad o výjimku.

4.2.6 Bezpečnost a ochrana zdraví

Ochranná pásma nejsou výstavbou narušena. Navržený provoz nebude mít negativní vliv na okolí stavby a ani nebude zhoršovat životní prostředí.

Sociální a hygienické zařízení není předmětem rekonstrukce. V současnosti je vyhovující sociální zařízení v objektu dojírny. Toto zařízení se bude používat i po dobu výstavby.

Bezpečnost práce při vlastní výstavbě je dle vyhl. ČÚBP č. 324/1990 Sb.

Celý areál je oplocen, objekty uzamykatelné, tím je zamezen přístup nepovolaným osobám.

4.2.7 Zooveterinární opatření

4.2.7.1 Oplocení areálu

Areál bude důsledně oplocen. Parkoviště pro osobní vozidla zaměstnanců bude nově zřízeným oplocením umístěno vně areálu. Na hranici oplocení je stávající kafilerický box, který byl opraven, aby splňoval požadavky na hygienický provoz. Přístup do něj pro pracovníky asanačního ústavu je z vnější strany.

4.2.7.2 Veterinární zákroky

Veterinární zákroky budou prováděny v prostoru po odchodu z dojírny, kde jsou instalovány stacionární fixační klece na dojnice. Další opatření a zákroky budou prováděny pomocí fixačních zábran v příslušných skupinách produkční stáje.

4.3 Zásobení vodou

Zdrojem vody pro areál je vodovodní přípojka, napojená na obecní vodovod a zavedená do vodoměrné šachty. K napájení produkční i reprodukční stáje se využívá nový vodovod, napojený v místnosti strojovny u objektu dojírny. Přívod napájecí vody je vybaven cirkulací a zaústěný do podlahy.

Kapacitně je vodovodní přípojka dostatečně dimenzovaná.

Podmínkou pro napájení zvířat je splnění normy pro pitnou vodu ČSN 75 7111 Pitná voda.

4.4 Kanalizace

Kanalizace je oddělená. Keжда ze stáje bude vedena potrubím z čerpací jímky u stáje do skladovací jímky.

Kejda a splachy z čerpacího místa budou zaústěny do stávající jímky vedle hnojiště. Odsud bude přečerpávána do skladovací jímky nebo vyvážena.

Dešťové vody se střech a zpevněných ploch jsou svedeny do stávající dešťové kanalizace a dále do biologického rybníka vedle farmy.

Splachy z čekárny znečištěné dobytčími výkaly, vody se zbytky dezinfekčních prostředků a komunální odpadní vody ze sociálního zařízení budou kanalizací svedeny do stávající přečerpávací jímky vedle dojírny a odsud přečerpány do kanálu v bezstelivové části k naředění kejdy.

4.5 Elektrická energie

Napojení objektu stáje na el. energii bude stávající, využije se obou kabelových skříní na rozích budovy. Kabel je stávající a pro daný účel vyhovující. Transformátor má dostatečný výkon, s centrálním měřením spotřeby a je umístěn na okraji areálu.

Náhradní zdroj bude k dispozici a v případě výpadku veřejné sítě ho lze využít pro dojení.

Umělé osvětlení vnitřních prostorů bude provedeno zářivkovými a žárovkovými svítidly. Ovládání osvětlení v ostatních prostorech bude ručními spínači umístěnými u vchodu.

Veškeré práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.

4.6 Tepelná energie

Ve stáji se nepředpokládá potřeba vytápění.

4.7 Architektonicko stavební řešení

4.7.1 Základní údaje objektu

Jedná se o stavební úpravy původního volného kravína K 200. Stáj bude adaptována pro kombinované účely produkčních a reprodukčních činností chovu dojnic.

Kapacita stáje je 163 míst ve volném boxovém uspořádání. Stáj bude sloužit pro ustájení produkčních dojnic a dojnic v období stání nasucho, před a krátkém období po porodu.

Základní objemové parametry

Délka objektu	72 370	mm
Šířka objektu	20 620	mm
Výška do hřebene	5 600	mm

Podlažní plocha	1 492,27	m ²
Zastavěná plocha	1 600,90	m ²
Obestavěný prostor	6 942	m ³

Základní provozní a dispoziční uspořádání

Obdélníkový půdorys objektu je celý volný a tvoří jeden stájový prostor.

Technologicky je rozdělen půdorysně na 2 části:

- bezstelivová část ve třířádem ustájení
- přistýlaná část oddělená krmnou chodbou od bezstelivového ustájení

Řešení adaptace stáje spočívá ve stavebních úpravách staré stáje K 200 a ve výměně technologického systému ustájení. Stávající technologické zařízení kombiboxové stlané stáje s mobilní linkou krmení a mobilním odklizem hnoje bude demontováno. Po provedených stavebních úpravách a zřízení nového technologického profilu bude namontováno technologické zařízení.

Na západní straně bude bezstelivový systém volného kotcového ustájení. Každý z kotců bude obsahovat krmiště a lehárnu, která bude složena z měkkých matracových boxů (loží) seřazených ve třech řadách. Mezi nimi probíhá hnojná chodba. Jednotlivé boxy budou vymezeny bočními zábranami s ukotvením na přední straně. Boční boxové zábrany budou z ocelových trubek, praporevitého tvaru. Povrch boxového lože bude mít rovnou podlahu, která bude pokryta měkkou matrací.

Krmení bude dojnicím zaváženo na průjezdnou chodbu. Mezi žlabem a krmištěm bude osazena trubková kohoutková žlabová zábrana, která bude zamezovat vstupu dojnic do žlabu.

Pro napájení dojnic budou v každém kotci v prostoru průchodu z lehárny do krmiště umístěna temperovaná napajedla od firmy Racek. Napajedla mají elektricky vyhřívané dno. Přívod napájecí vody je napojen na vyhřívání ze strojovny. Přístupné jsou z jedné strany.

Odkliz hnoje bude prováděn prošlapáváním do podroštových prostorů. Tekutý hnůj bude shromažďován v podroštových cirkulačních kanálech. Zde bude periodicky promícháván míchacím zařízením RECK, které je zaústěno do kanálu z venkovní strany přes šachtu. Do cirkulačních kanálů se budou zaústovat dešťové splachy ze zpevněných výběhů a splachy z dojírny, mléčnice a čekáren. Tím se kejda naředí a jedním vedením se bude dopravovat z míchací jímky do stávající centrální skladovací jímky.

Vstup dojníc do čekárny před dojením je přes přeháněcí chodbu nebo venkovním prostorem mezi stájí a dojárnou.

Na bezstelivové části bude možno ustájit tři různé skupiny:

skupina č. 1 pro 72 ks – produkční,

skupina č. 2 pro 21 ks - předporodní skupina,

skupina č. 3 pro 40 ks - rozdojovací skupina.

Na východní straně bude přistýlaný provoz volného kotcového ustájení. Každý z kotců bude obsahovat krmiště a lehárnu navrženou z měkkých matracových boxů (loží), přistýlaných slámou.

Celá tato strana bude moci být využita pro jednotnou skupinu:

skupina pro 30 ks – suchostojné krávy,

popřípadě rozdělena na dvě až čtyři části, dle potřeb provozovatele.

Celkem 163 ks.

Sociální zařízení je navrženo u dojírny, není předmětem této akce.

4.7.2 Architektonicko stavební řešení

Adaptovaný objekt je situován podélnou osou S - J. Výškové usazení: $\pm 0 = 677,040$ - úroveň prahu na jihozápadním vjezdu do stávající stáje.

Střecha je sedlová s mírným sklonem cca 10°. Krytina je z vlnitých hliníkových plechů v přírodním ztmavlém odstínu. Prosvětlení střechy bude z vlnitých sklolaminátových desek žluté barvy, umístěných na západní straně od hřebene v přerušovaném pruhu cca 2 m. Opláštění štítů bude stávající zdivo, nové budou vjezdy do stáje. Podélné stěny budou otevřené, podchycené sloupy a celá výška nad parapetem zakryta shrnovací plachtou.

4.7.3 Základní materiálové a konstrukční řešení

Bourání

Bourací práce budou zahrnovat demontáže stávajících elektroinstalačních rozvodů. Dále budou demontována instalovaná technologická zařízení pro ustájení zvířat.

Další bourací práce:

- ubourají se obě požlabnice včetně zvýšené krmné chodby,
- vybourá se beton podlah v části bezstelivové technologie,
- odsekají se betonové patky, zasahující do cirkulačního kanálu - jen část,

- vybourá se část betonového kanálu původního příčného shrnovače,
- vysekají se drážky v obvodových panelech až k základovému pasu,
- podchytí se celá západní a východní stěna ocelovými sloupy a vybourají keramické panely,
- vybourají se obě dělicí stěny u zádveří a hnojné koncovky,
- ve východní stěně se zbourá přístavek bývalého vynašeče hnoje.

Veškeré bourací práce jsou vyznačeny na půdorysu přízemí a v řezu. Všechny bourací práce je nutné provádět za dozoru stavebního odborníka a dle platných předpisů a norem, které určují míru zabezpečovacích opatření. Při demontáži opláštění haly bude průběžně zajišťována stabilita nosné konstrukce. Budou se používat technologie, které nepůsobí rázy a vibrace. Nesmí docházet k otřesům ponechaných konstrukcí.

Zemní práce

Provádění zemních prací zahrnuje výkopy pro cirkulační kanály. Základy pod stávajícími sloupy haly jsou betonové patky. Proveďte se jejich úprava tak, aby odpovídaly novému řešení a umožnili použití nové technologie (cirkulační kanály).

Zásypový materiál bude použit z hlediska vhodnosti do násypu a bude určen postup hutnění.

Při zemních pracích je nutné dodržovat m.j. ČSN 73 3050 "Zemní práce" a ČSN 72 1006 "Kontrola zhutnění zemin a sypanin".

Základy

Základové pasy a patky jsou stávající monolitické z prostého betonu. Patky jsou v místech kanálu z jedné strany přisekány tak, aby se zachovala jednotná šířka stěny kanálu po celé jeho délce. Nové základové konstrukce se nevyskytují.

Svislé konstrukce

Nosnou konstrukcí haly tvoří ocelové rámy se střešním nosníkem z válcovaných I profilů, uloženým na zdivo obvodové stěny a na ocelové kruhové sloupy. Nosná konstrukce střechy bude ponechána ve stávajícím geometrickém tvaru se sklonem střešní roviny cca 10°.

Větším zásahem do nosné konstrukce bude vybourání zdiva západní a východní stěny a otevření podélné štěrbiny. Střešní nosníky budou podchyceny novými ocelovými sloupy. Založení sloupu bude na stávající betonový základový pas. Obvodové opláštění těchto stěn tvoří zbývající část původních panelů, které budou odbourány na kótu cca + 1,00 m.

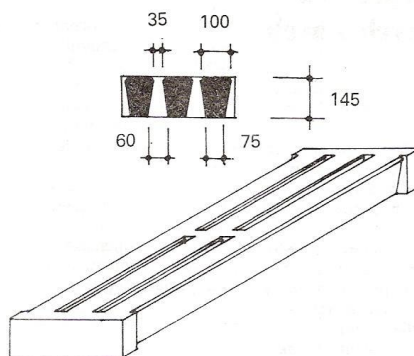
Kvalita navržených svislých konstrukcí musí odpovídat ČSN (např. 73 2310 "Provádění zděných konstrukcí", ČSN 73 2400 "Provádění a kontrola betonových konstrukcí", ČSN 73 2601 "Provádění ocelových konstrukcí").

Vodorovné konstrukce

Budou provedeny bourací práce podlah pod větší částí plochy haly. Hydroizolační vrstvy pod novými betony se nezřizují. Nové podlahy se nabetonovávají na stávající betony, pod kterými je hydroizolace. Jen v případě evidentního porušení stávající izolace je nutné provést mazaniny z vodostavebního betonu. Vodotěsnost v místě hlubokých výkopů (kanály) je zajištěna použitím vodostavebního betonu. Na určených místech v ložích budou zabetonovány profily proti krokovému napětí. Pásek je FeZn. Propojení se napojí na společnou uzemňovací soustavu objektu.

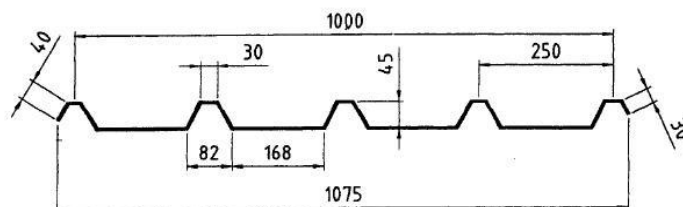
Kanály budou vybetonovány z vodostavebního betonu s výztuží. Prostor mezi kanály budou vyplňovat podlahové konstrukce, převážně z betonu. Povrchová úprava loží bude matrací z tepelně izolační měkké podložky tl. 30 mm. Plocha žlabu bude vyložena kyselinovzdornou dlažbou.

Zarošťovaná část podlah bude z železo betonových roštů.



Nové podlahové konstrukce stělivové části jsou převážně z betonu.

Krytina střechy je stávající vlnitý Al plech KOB 1004. Prosvětlení interiéru je navrženo světlopropustnými žlutými sklolaminátovými vlnovkami typ Elyplast trapéz. Ve střeše budou umístěny na západní straně hřebene.



Krokve i nosníky střechy zůstávají beze změn, do konstrukce střechy se nezasahuje. Konstrukce hřebenové větrací štěrbině je stávající.

Úpravy povrchů

Podlahy - skladby podlah jsou na výkresech.

Povrchové úpravy podlah viz tabulka místností.

Stájový prostor, krmíště, průjezd - betonová mazanina + ocelová síť. Povrchová úprava betonových mazanin přechodu je dokončena nátěrem.

Obklady

Krmný žlab bude vydlážděn v šířce 900 mm dlaždicemi řady VEGA z Chlumčan - typ Zuzana (mramorově zelená světlá barva). Přejechod na dřevěnou požlabnici bude z plastbetonové přechodové tvarovky. Obklady se nevyskytují.

Všechny rohy zdiva, kde se pohybují dojnice, budou mít kovový obklad. Použije se ohýbaný profil z plechu.

Omítky

Vnitřní omítky zdiva budou vápenné hladké, do výšky 1800 mm cementové pálené. Vnější omítky budou vápenocementové štukové. Sokl bude opatřen omítkou, nátěr tmavozelený. Nátěr omítky bude proveden po karbonataci podle pokynu výrobce. Doporučuje se použít tuzemské barvy Mistral. Odstín šedobílý, sokl zelený.

Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou převážně atypické, vrata na průjezdných chodbách jsou dřevěná nezateplená osazená do ocelových zárubní. Odvětrání stáje je přirozené – viz. "Větrání".

Prívodní větrací štěrbina v podélných stěnách je kryta shrnovací plachtou od Vysoké a.s.

4.7.4 Konstrukce a izolace

Izolace proti vodě a vlhkosti

Vodorovná a svislá izolace se bude provádět pouze v případě porušení původní izolace.

Izolace tepelné

Stáj je zateplená ve střešním plášti - stávající izolace. Prívod vody k napáječkám je izolován.

Konstrukce klempířské

Jedná se o oplechování štítových stěn, provedení okapních žlabů a svodů u celého objektu – viz. výpis klempířských výrobků. Oplechování bude z Al. Plechu. Provedení musí odpovídat příslušným ČSN.

Kovové doplňkové konstrukce

Všechny tyto prvky jsou uvedeny ve výpisu zámečnických výrobků. Použije se konstrukční ocel.

4.7.5 Nátěry

Všechny použité nátěrové hmoty musí mít doložen atest vhodnosti pro styk s potravinami a krmivy a ekologickou nezávadnost (podle umístění a dostupnosti pro zvířata).

Dřevo:

Dřevěné truhlářské výrobky se natrou lazurovacím lakem Sokrates, odstín pinie.

Fošnová požlabnice a vnitřní fošnové stěny - bez nátěru.

Klempířské výrobky z hliníkového plechu nebudou opatřeny nátěry.

Veškeré ocelové konstrukce zámečnické ve stájovém prostředí budou opatřeny následujícími polyuretanovými nátěry HODOPUR:

- 1x barva základová protikorozní,
- 1x email matný, odstín zelená.

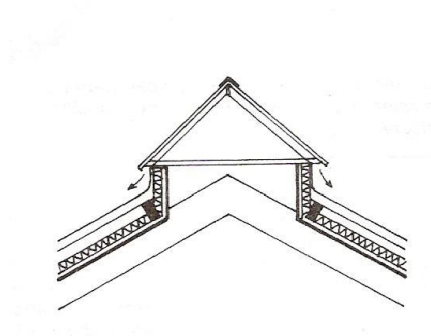
Postup natírání a příprava podkladu musí probíhat dle platné ČSN a dále podle aplikačních podmínek výrobce - Color Spectrum Hodonín.

Veškeré ocelové konstrukce zámečnické ve stájovém prostředí v kontaktu se zvířaty (hrazení a zábrany) budou opatřeny akrylátovými barvami TEBAS:

- 1x Balakryl Profí odstínu - zelená barva akrylátová
- 1x Balakryl Antikor odstínu - šedý základní nátěr

4.7.6 Větrání stáje

Zimní i letní větrání bude přirozené, samotížné. Pro přívod vzduchu se využije větracích otvorů v obvodových stěnách, vyplněných shrnovacími plachtami. Odtah bude podélnou hřebenovou štěrbinou.



4.7.7 Vybavení objektu

- zdravotní instalace - rozvody studené vody (s možností přehřevu), rozvod vody k napáječkám, izolován a veden v podlaze stáje. Napojení vody na vnitřofaremní rozvody pitné vody dle vyhl. MZ č. 376/2000 Sb.,
- kejdomé hospodářství - míchadla podroštových kanálů - dodavatel RECK, čerpání kejdy - dodavatel MEZ Nedvědice,
- elektroinstalace - osvětlení a zásuvky, vyhřívané napájecí žlaby a napajedla,
- hromosvody.

5 Diskuse

Při návrhu rekonstrukce mnou zvoleného zemědělského objektu jsem postupoval podle současných poznatků v technologii chovu skotu.

Základním bodem bylo vyřešení ustájení. Na otázku, zda zvolit volné nebo vazné ustájení, existuje v podstatě jednoznačná odpověď. Vazné ustájení je pro dnešní zemědělskou výrobu nedostačující, zastaralé a málo výkonné. Volbou vazného ustájení se navíc zvyšuje pracnost při ošetřování a snižuje se chovný komfort. Naproti tomu, je prostorově úspornější. Možným způsobem postupu by byla rekonstrukce stávajícího kombiboxového ustájení. Vzhledem k zaměření podniku na vysoceužitkové krávy se však tato technologie jeví jako méně vhodná.

Další otázkou byla volba stelivového, či bezstelivového ustájení. Stelivová stáj je investičně méně náročná a splňuje více ekologických požadavků. Negativem je však vyšší spotřeba pracovního času (nastýlání) a energie na převoz slámy. Může docházet i ke zhoršení mikroklimatu.

Z těchto dvou podmínek se poté odvíjí další prvky rekonstrukce jako je odvětrání, způsob zavážení krmiva, odkliz výkalů, napojení na dojírnu a podobně.

V mém zpracování jsem zvolil volné boxové ustájení bez podestýlky. Tento způsob je vhodný zejména z hlediska přirozeného chování krav a jejich welfare. Zvířata se mohou volně pohybovat, jsou v lepším zdravotním stavu, ve větší čistotě, čímž se snižuje pracnost při ošetřování a dojení. Dojde též ke zvýšení chovatelského komfortu a tím ke zvýšení užitkovosti a plodnosti krav. Spojením s novým způsobem odvětrání, dojde i ke zlepšení mikroklimatických podmínek ve stáji.

Otevření obvodových stěn spolu s novým systémem odklizení kejdy jsou hlavními prvky modernizace stáje. Zvířata mají dostatečný přísun čerstvého, přirozeného vzduchu a nežádoucímu průvanu se předejde instalací speciálních sítí.

Dalším velkým zásahem do konstrukce je vybudování cirkulačních kanálů a instalace roštové podlahy. Ta je mnohem sušší, čistější a šetrnější ke končetinám skotu. Navržené těchto podroštových kanálů se jeví jako výhodné i z důvodu dřívější rekonstrukce přiléhající produkční stáje, spojené s výstavbou nového kejdivého hospodářství. Napojením na tento systém tak dojde k jeho maximálnímu využití a snížení potřeby mechanizace.

Vzhledem k rozměrovým parametrům stáje, nebylo možné vybudovat roštové hnojné chodby v celém objektu. Proto zůstal pro východní část zachován starý způsob

odklizení. Došlo pouze k přeuspořádání jednotlivých stání. K vyhrnování mrvy bude použit malotraktor s čelní radlicí.

Dobře řešená volná boxová stáj představuje lepší podmínky pro vysokoužitkové dojnice, než dnes již zastaralé vazné, podestýlané stáje. Navíc tato technologie umožňuje zvyšovat koncentraci zvířat, takže má i význam pro budoucnost.

6 Závěr

Cílem této práce na téma: "Návrh rekonstrukce a modernizace stávajícího zemědělského objektu pro živočišnou výrobu (kravína)", byla příprava projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení. Záměrem bylo navrhnout rekonstrukci a modernizaci kravína tak, aby odpovídala všem požadavkům moderního pojetí zemědělství a zároveň vyhovovala patřičným nárokům na ochranu životního prostředí.

Modernizace vybraného objektu měla přinést zlepšení podmínek ustájení krav a tím zvýšení užitkovosti, snížení nákladů na provoz stáje, celkové zlepšení pracovních podmínek. Zastaralý a nevyhovující systém kombiboxového ustájení byl vyměněn za volné, bezstelivové ustájení. Došlo ke změně způsobu hospodaření s výkaly. Namísto vyhrnování chlévské mrvy ze zpevněných hnojných chodeb, byla instalována roštová podlaha. Výkaly budou prošlapávány do nově vybudovaných podroštových kanálů. Kejda pak bude přečerpávána do již dříve postavené jímky. Vybouráním oken a otevřením dvou obvodových stěn se změnil způsob odvětrávání stáje a zvětšila se její provzdušněnost.

Při vypracování jsem postupoval podle platných zákonů a norem. Jedná se především o zákon č. 50/1976 Sb. obecně známý jako stavební zákon a s ním spojené vyhlášky (vyhláška č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci, vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona, vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a vyhláška č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství).

Náplní diplomové práce bylo vypracování projektové dokumentace k nově navržené stavbě spolu s technickou zprávou v rozsahu, který je vyžadován pro vydání stavebního povolení.

7 Přílohy

7.1 Požadavky na stavby pro skot

7.2 Fotografie objektu

7.3 Míchací zařízení

Seznam použité literatury:

Citované publikace:

1. HUNĀK, Jaroslav. Přestavby a opravy stájí, 2.vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 1997 – 54 s. ISBN 80-7105-150-0
2. ADÁMEK, Jiří. NOVOTNÝ, Bohumil. KOUKAL, Jan. Stavební materiály. Brno: CERM s.r.o., 1997 – 205 s. Učební texty vysokých škol; VUT Brno – fakulta stavební. ISBN 80-214-0631-3
3. PINĀK, Jan. Modernizace technologických systémů chovu dojnic – sborník referátů, 1. vyd. Rapotín: Svaz výrobců a zpracovatelů mléka pro KDV, a.s. a Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., 1995 – 50 s.
4. SÝKORA, Jaroslav. KOŠATKA, Bedřich. DANEŠ, Karel. Hospodářské stavby. Praha: Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, 1992 – 93 s.
5. DOLEŽAL, Oldřich. PYTLOUN, Jaroslav. MOTYČKA, Jiří. Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 1996 – 184 s.
6. VEGRICHT, Jiří. PECHAČ, František. Katalog modernizací stájí pro dojnice. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky Praha 6 – Ruzyně, 1999 – 83 s.
7. INTERNET: <http://pavlat-znalec.cz>

Citované zákony a vyhlášky:

1. Zákon číslo 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
2. Vyhláška č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci
3. Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona
4. Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
5. Vyhláška č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství

Požadavky na stavby pro skot

1. Rozměry stání, boxů, loží (leháren) a kotců

Kategorie skotu	Ustájení - věková kategorie		Stání, box		Skupinový kotec			
			minimální					
			délka (mm)	šířka osově (mm)	plocha lehárny ⁵⁾ (m ² .ks-1)	šířka krmného místa (mm) ⁷⁾	hloubka krmniště ⁶⁾ (mm)	
krávy	stelivové vazné	krátké stání	1900	1100				
		střední stání	2300	1100				
		porodní stání ²⁾	2500 ¹⁾	1125 ¹⁾				
		porodní stání rozšířené ³⁾	2500	2200				
	stelivové a bezstelivové volné	kombinovaný box	1750	1100				
		boxové lože	2300	1125 ¹⁾				
	stelivové volné	skupinový kotec se stlanou lehárnou				5,00	700	2800
porodní kotec pro volné telení				9,00	700	2800		
telata	stelivové volné	individuální box	do 14 dnů věku	1200	1000			
			do 90 dnů věku	1700	1000			
		venkovní individuální box - krytá část		1400	1100			
		výběh od prvních dnů do odstavu		1400	1100			
	stelivové a bezstelivové volné	boxové lože	do 6. měs. věku	1600	700			
		stelivové volné	skup. kotec se stlanou lehárnou	do 3. měs. věku ⁴⁾			1,50	350
	do 6. měs. věku					1,80	430	1600
jalovice	stelivové a bezstelivové volné	boxové lože	do 11. měs. věku	1700	750			
			do 18. měs. věku	1800	900			
			do 24. měs. věku	2000	1050			
	stelivové volné	skupinový kotec se stlanou lehárnou	do 11. měs. věku			2,10	500	1900
			do 18. měs. věku			2,85	600	2000
			do 24. měs. věku			3,75	640	2200
	bezstelivové volné	skupinový kotec s roštovou podlahou	do 11. měs. věku			1,35	500	1900
			do 18. měs. věku			1,90	600	2000
			do 24. měs. věku			2,30	640	2200
skot ve výkrmu (býci)	stelivové volné	skupinový kotec se stlanou lehárnou	do 350 kg ž.hm.			2,20	500	1900
			do 550 kg ž.hm.			3,00	600	2000
			nad 550 kg ž.hm.			3,50	640	2200
	bezstelivové volné	skupinový kotec s roštovou podlahou	do 350 kg ž.hm.			1,40	500	1900
			do 550 kg ž.hm.			1,90	600	2000
			nad 550 kg ž.hm.			2,30	640	2200

Vysvětlivky k tabulce:

- 1) Při modernizaci stáje, kdy dané rozměry a modulová síť s vnitřními podporami neumožňují jiná řešení, je možná délka stání 2000 mm a šířka stání 1125 mm.
- 2) Porodní stání při délce 2000 mm v kombinaci s mobilním odklizením chlévské mrvy má sníženou kališťovou chodbu oproti zadní části stání nejvýše v rozmezí 50 - 80 mm.
- 3) Porodní stání rozšířené může být vytvořeno spojením se sousedním neobsazeným porodním stáním.
- 4) V období mléčné výživy pro skupinové ustájení a individuální napájení telat.
- 5) Rozumí se užitná plocha lože (lehárny), tj. plocha využívaná k ležení (bez plochy za podélným hrazením mezi ložem a krmništěm a bez plochy ochranného stupně u podélných stěn stáji).
- 6) Hloubkou krmniště se rozumí rozměr snížené části včetně předpožlabnicového schůdku, avšak bez části lože za podélným hrazením mezi ložem a krmništěm ve směru do krmniště. Je-li v jedné řadě ustájeno více věkových kategorií zvířat, musí hloubka krmniště odpovídat nejstarší věkové kategorii.
- 7) Šířka krmného místa platí pro krmení 1:1.

2. Rozměry krmných žlabů a počet napáječek pro skot

Rozměry (mm)		Krávy		Jalovice volné ustájení		Skot ve výkrmu, volné ustájení		Telata		
		ustájení		měsíce věku		ž. hmotnost (kg)		měsíce věku		
		volné	vazné	do 18	do 24	do 350	nad 350	do 3	do 6	
šířka žlabu vč. požlabnice ¹⁾	min.	800		650	750	650	750	400	500	
šířka sdruženého žlabu včetně požlabnice ¹⁾	min.	1300		1000	1100	1000	1100	800	900	
šířka průjezdného krmného stolu bez zadních požlabnic ¹⁾	min.	3600 - oboustranný 3200 - jednostranný		3600 - oboustranný 3200 - jednostranný				-		
šířka žlabu vč. požlabnic s průjezdnou chodbou ¹⁾	min.	3800		3600				3600		
výška přední hrany žlabu nad úrovní stání	střední stání a volné ustájení	max.	600	500	500	550	500	550	400	450
	krátké stání a komb. boxy		300	300	nepoužívá se					
výška dna žlabu nad úrovní stání	střední stání a volné ustájení	min.	70		70				100	
	krátké stání a komb. boxy		70		nepoužívá se					
výška horní hrany napáječky nebo napajedla nad úrovní stání	max.	800	650	700	800	700	800	500	600	
počet zvířat	na 1 napáječku	max. (ks)	8	2	-					
	na 1bm napajedla		30	-	40					

Vysvětlivka k tabulce:

1) Maximální tloušťka požlabnice 100 mm.

3. Rozměry hrazení kotců u staveb pro skot

Rozměry (mm)		Krávy	Telata	Jalovice	Skot ve výkrmu
výška hrazení kotců nad podlahou	min.	1400	1100	1400	1400
výška spodní tyče hrazení kotců a výběhů nad podlahou	max.	350	200	250	250
vzdálenost ostatních vodorovných tyčí hrazení od sebe		440	275	360	360
světélé vzdálenosti svislých tyčí při žebříkovém typu hrazení		150	120	140	140

Vysvětlivky k tabulce:

1) Při ustájení na hluboké podestýlce se celková výška hrazení rozumí od úrovně podlahy krmíště a v loži od nejvyšší úrovně podestýlky.

4. Hrazení mezi krmíštěm a ložem musí být umístěno nejdále 150 mm od sníženého krmíště směrem do prostoru lehárny. Hrana přechodu mezi ložem a krmíštěm musí být 200 mm vysoká, s výjimkou individuálních porodních kotců na spádovém loži, do nichž se předpokládá vjezd prostředku pro vyhrnutí mrvy po ukončení porodu.

5. Rozměry betonových roštů

Kategorie skotu	Šířka nášlapné plochy roštnice (mm)	Šířka mezery mezi roštnicemi (mm)
dojnice	140	40
telata do 6. měs. věku	80	25
jalovice	120	30
skot ve výkrmu	120	35

6. Požadavky na řešení roštů u roštových podlah, zaroštovaných krmišť nebo pohybových chodeb:

- pevné uložení v jedné rovině se zachováním stejné mezery podél styčné plochy dvou roštů,
- bez ostrých hran, aby se zvířata neporanila,
- rovná nášlapná plocha a mezery umožňující účinné propadávání a prošlapávání výkalů a zamezující otlakům a zranění zvířat,
- jsou z materiálu s malou obrusností a odolávají stájovému prostředí.

7. Minimální plocha čekacího prostoru shromaždiště před a po dojení je 1,4 m².ks-1

8. Sklony a výškové úpravy podlah staveb pro skot

Ukazatel	Měrná jednotka	Krávy	Telata do 6. měs. věku	Jalovice	Skot ve výkrmu
		maximálně			
sklon podlahy boxu a stání podélný	%	2	3	2	5
sklon plné podlahy lehárny příčný	%	5	5	5	5
sklon podlahy spádového lože s vysokou podestýlkou ke krmišti	%	7	10	10	10
sklon krmišťe příčný ¹⁾	%	2	2	2	2
sklon močůvkových žlábků podélných	%	2	2	2	3
hloubka podlahy lehárny ve volné stáji s hlubokou podestýlkou oproti podlaze krmišťe	mm	700	500	700	700

Vysvětlivky k tabulce:

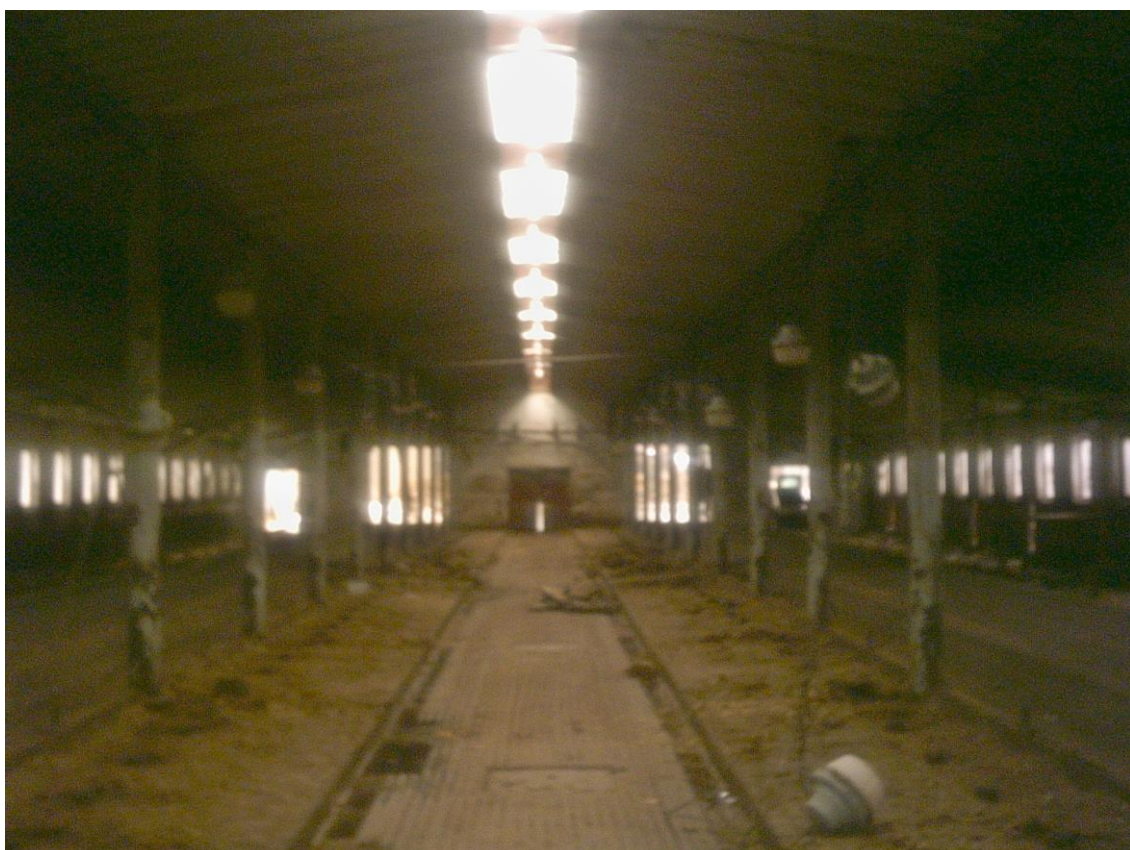
- 1) U krmišťe s roštovou podlahou a u krmišťe ploché stlané stáje příčný a podélný sklon 0 %

Poznámka k tabulce:

Sklony podlah a močůvkových žlabů musí navazovat na vnitřní kanalizaci stáje. Odkanalizování se nepožaduje u podlah s hlubokou podestýlkou, kde je zaručena dávka steliva min. 7 kg na DJ a den a v kotcích s pevnou podlahou lehárny, kde je zaručena dávka steliva min. 3,5 kg a DJ na den.



Obr. 1 Pohled do staré stáje



Obr. 2 Vnitřní prostory stáje



Obr. 3 Pohled na severní průčelí stáje



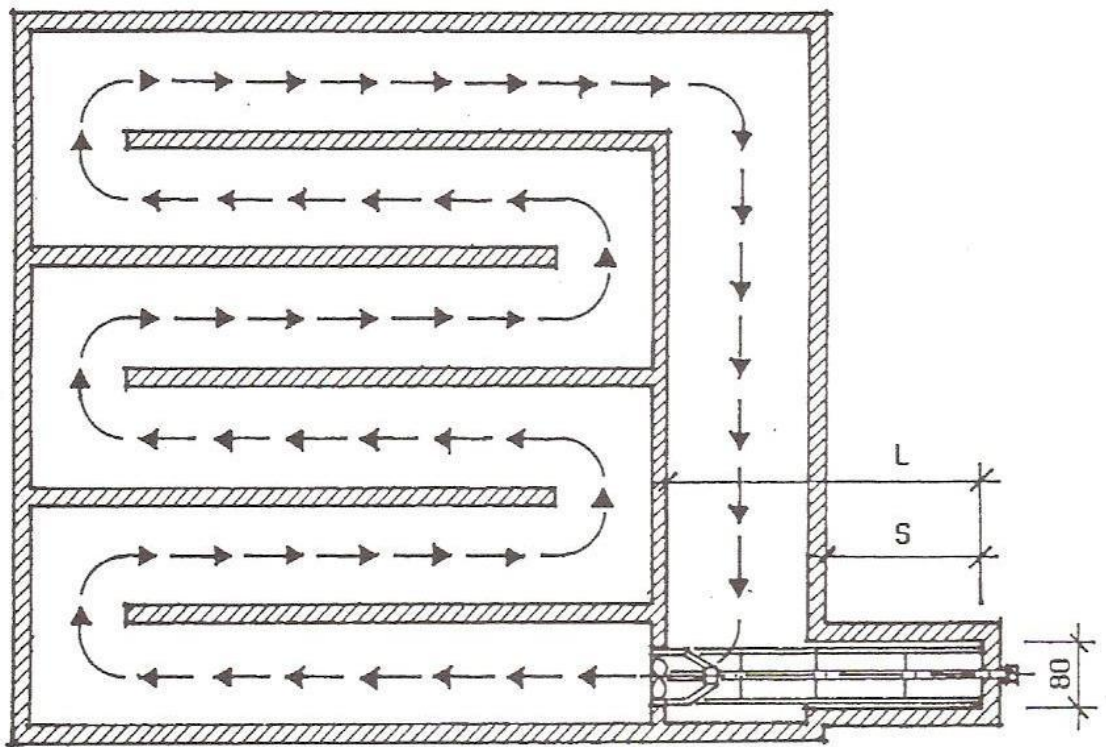
Obr. 4 Jižní průčelí stáje



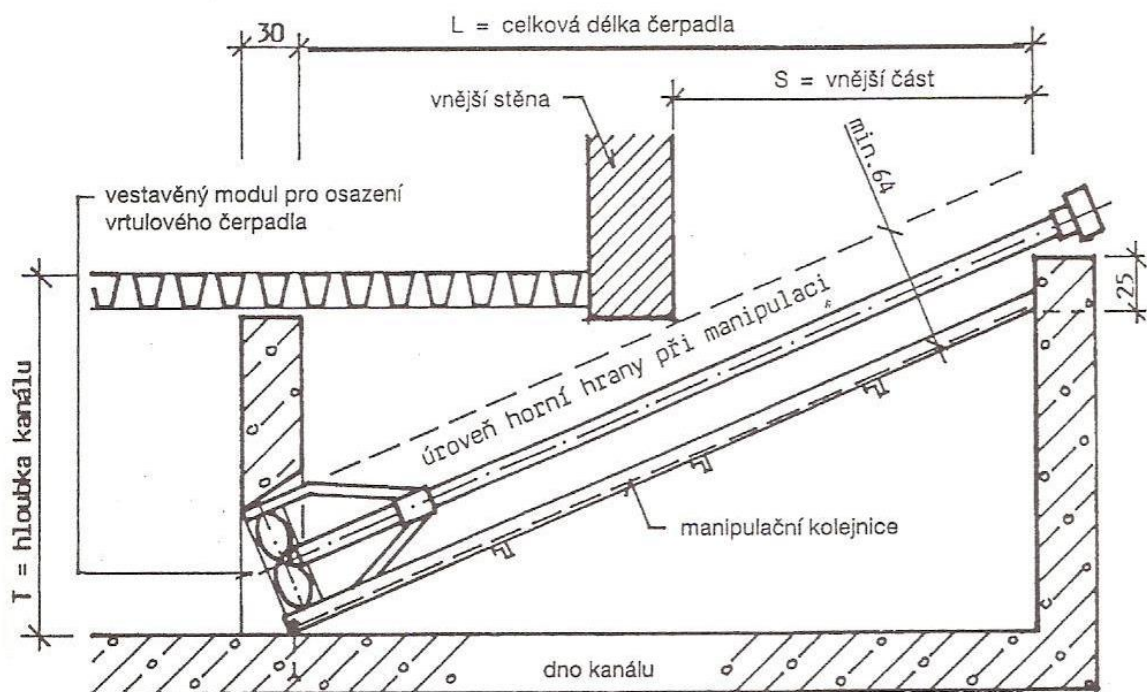
Obr. 5 Jímka pro kejdivé hospodářství



Obr. 6 Vrtulové míchadlo firmy RECK



Obr. 7 Ukázka principu cirkulace kejdy v podroštových kanálech



Obr. 8 Způsob zaústění vrtulového čerpadla