

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Studijní program: Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: Katedra krajinného managementu

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Novostavba zemědělského objektu – veprůn

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jan Závitkovský

Autor bakalářské práce: Ondřej Busta

České Budějovice, 2015

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej BUSTA**
Osobní číslo: **Z12091**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Novostavba zemědělského objektu - vepřín.**
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

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

Cílem práce je zpracování zjednodušené dokumentace pro stavební povolení novostavby zemědělského objektu (vepřína) na reálné parcele vycházející z porozumění obecným zásadám a principům navrhování těchto staveb.

1. Zpracování stručného přehledu historického vývoje vybraného typu stavby, funkční principy, uspořádání, materiálové a konstrukční řešení.
2. Výběr reálné lokality pro umístění stavby.
3. Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem města/obce.
4. Ověření vhodnosti umístění z hlediska převládajícího směru větru.
5. Zjištění možnosti napojení na technickou infrastrukturu.
6. Variantní dispoziční uspořádání objektů.
7. Variantní materiálové a konstrukční řešení.
8. Průvodní a souhrnná technická zpráva.
9. Zpracování výkresové dokumentace.

Rozsah grafických prací: snímek území, snímek kat. mapy, situace, výkresová dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: 25 stran textu

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Sýkora, J., Košťatka, B., Daneš, K.: Hospodářské stavby. Praha, ARCH, 1992, n.93

Martinek, M., Kozel, J.: Architektura a plánování venkova. Brno, VUT v Brně, 1993, s.152

Škabradla, J.: Lidové stavby. Praha, Argo, 2005, s.248

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

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

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

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


ČSN 73 4501 Stavby pro hospodářská zvířata - Základní požadavky.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jan Závitkovský
Katedra krajinového managementu

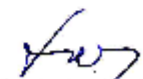
Datum zadání bakalářské práce: 1. března 2014

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2015

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentův 13
370 02 České Budějovice


prof. Ing. Miloš Šuch, CSc., dr. h. c.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2014

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

10.4.2015

Ondřej Busta

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Janu Závitkovskému za odborné vedení této práce.

Abstrakt:

Tématem této bakalářské práce je návrh novostavby zemědělského objektu – vepřína.

První část práce je věnována historickému vývoji, řešení funkčních principů a uspořádání, přehledu používaných materiálových a konstrukčních řešení pro tyto stavby. Druhá část práce se týká samotného návrhu novostavby v konkrétní obci na reálné parcele.

Klíčová slova:

zemědělské stavby, prase, vepřín, projektová dokumentace, stáj, výkrm prasat, chov prasat, chlív

Abstract:

The theme of this thesis is the design of new agricultural building - piggery.

The first part is devoted to the historical development solutions and functional principles of arrangement an overview of the material and structural solutions for these buildings. The second part concerns the proposal of a brand new building in a particular municipality on the real plot.

Keywords:

agricultural buildings, pig, pig farm, project documentation, stable, fattening pigs, pig breeding, barn.

Obsah

1.	ÚVOD	9
2.	LITERÁRNÍ PŘEHLED	9
2.1	Přehled historického vývoje vepřínů, funkční principy, uspořádání ..	9
2.2	Historický vývoj vepřínů z hlediska materiálového řešení	16
2.2.1	Konstrukce stěn	16
2.2.2	Konstrukce stropů	18
2.2.3	Podlahy	19
2.2.4	Krytina	20
2.3	Konstrukční řešení zemědělských staveb	20
2.3.1	Obvodové konstrukce zemědělských staveb	21
2.3.2	Střešní pláště	22
2.3.3	Podlahové konstrukce	23
2.3.4	Větrání zemědělských staveb	23
2.3.5	Osvětlení prostorů zemědělských staveb	24
3.	CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	25
4.	METODIKA	25
5.	VLASTNÍ PRÁCE	26
5.1	Výběr reálné lokality pro umístění stavby	26
5.2	Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem města/obce ...	26
5.3	Ověření vhodnosti umístění z hlediska převládajícího směru větru.	27
5.4	Zjištění možnosti napojení na technickou infrastrukturu	28
5.5	Variantní dispoziční uspořádání objektů	30
5.6	Variantní materiálové a konstrukční řešení	31
5.7	Průvodní a souhrnná technická zpráva	33
5.7.1	A Průvodní zpráva	33
5.7.2	B Souhrnná technická zpráva	36
6.	ZÁVĚR	45
7.	PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	46
8.	PŘÍLOHY	49

Seznam tabulek

<i>Tab. 2.1 Požadavky na teplotu dle typu stáje (Brož, Kic, 1996)</i>	12
<i>Tab. 2.2 Požadavky na relativní vlhkost vzduchu (Brož, Kic, 1996)</i>	12
<i>Tab. 2.3 Požadavky na rychlost proudění stájového vzduchu (Brož, Kic, 1996).....</i>	12
<i>Tab. 5.1 Tabulka směrů větrů z měřicí stanice České Budějovice</i>	27
<i>Tab. 5.2 Tabulka směrů větrů z měřicí stanice v Hojně Vodě.....</i>	28

Seznam obrázků

<i>Obr. 5.1 Varianta č. 1 uspořádání objektů na parcele</i>	30
<i>Obr. 5.2 Varianta č.2 uspořádání objektů na parcele</i>	30
<i>Obr. 5.3 Varianta č.3 uspořádání objektů na parcele</i>	31
<i>Obr. 5.4 Legenda k obrázkům č. 1, 2, 3</i>	31

Seznam příloh

<i>Příloha č. 1 Snímek území</i>	49
<i>Příloha č. 2 Snímek katastrální mapy + ortofoto, zdroj: www.cuzk.cz.....</i>	49
<i>Příloha č. 3 Mapka znázorňující převládající směr větru.....</i>	50
<i>Příloha č. 4 Výřez z územního plánu obce Kamenný Újezd.....</i>	51
<i>Příloha č. 5 Informace o parcelách.....</i>	51
<i>Příloha č. 6 Výkresová dokumentace objektu SO-01</i>	52

Seznam zkratk

č.	-	číslo
obr.	-	obrázek
parc. č.-		parcelní číslo
Sb.	-	sbírky
ÚP	-	územní plán
TTP	-	trvalý travní porost

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je návrh zemědělské novostavby, konkrétně vepřína.

Abych mohl navrhnout novostavbu, která bude funkční, je potřeba porozumět obecným zásadám a principům navrhování těchto novostaveb. Z těchto důvodů je tato bakalářská práce rozdělena do dvou částí. První část se věnuje historickému vývoji vepřínů a druhá část je zaměřena právě na vlastní návrh novostavby.

Při samotném návrhu bylo mým cílem vyhovět všem požadavkům, které jsou kladeny na novostavby vepřínů, jak z hlediska norem ve stavebnictví, tak i z pohledu efektivnosti provozu, manipulace a práce obsluhy a v neposlední řadě i pohodlí zvířat.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Přehled historického vývoje vepřínů, funkční principy, uspořádání

Nejstarší zemědělské stavby pocházejí z doby, kdy se člověk naučil obdělávat půdu a chovat hospodářská zvířata. V průběhu času došlo k vývoji jak po stavební, tak technologické i urbanistické stránce. Do dnešní doby se dochovali jen výsledky staveb pocházejících z 18. - 20. století (Sýkora, 2014).

Dle nejstarších vyobrazení, například s výjevy narození Krista nebo klanění tří králů, jsou chlévy zpravidla vyobrazeny jako samostatné dřevěné stavby rámové konstrukce. Nejstarší dochované a dokumentované dřevěné chlévy byly nejčastěji roubené, zapojené do obvodu zástavby dvora, neboť v dřívějších dobách byla častá snaha zapojovat prostory pro ustájení dobytka bezprostředně za dům, nebo i přímo do jeho půdorysu. Za hospodářskou část domu lze považovat, u třídílného půdorysu domu, střední část. Z této části se dále vstupovalo do obou krajních dílů domu. Sloužila jako krytý pracovní prostor, kam se v zimním období dal zahánět dobytek.

V posledních staletích patřil k výstavbě zemědělských usedlostí ustálený soubor hospodářských budov. Na celém území Čech měli zpravidla základní rysy

společné, pouze s určitými dobovými regionálními variantami. Jejich vývoj bohužel nelze sledovat hluboko do minulosti, avšak u některých z nich víme, že v průběhu času konzervovaly a přinášeli do mladších dob konstrukční a stavitelské zvyklosti z dob až středověkého původu (Škabrada, 2003).

Tyto stavby lze pro přehlednost vývoje rozdělit do skupin:

- hospodářské stavby, které byly součástí selských statků
- hospodářské stavby, které byly součástí feudálních sídel (panské a církevní velkostatky)
- zemědělské stavby z počátků kolektivizace zemědělství (1950-1958)
- zemědělské areály živočišné a rostlinné výroby a zemědělských služeb (1959-1989)
- zemědělské stavby současné

Mezi těmito jednotlivými skupinami jsou veliké rozdíly ve stavebním provedení, polohou v území i technologií provozu (Sýkora, 2014).

K největší změně v principech ustájení hospodářských zvířat docházelo v období 1955-1985. V letech 1954-1956 se stavěly poměrně nákladné typy vepřinů s půdním prostorem. Dělo se tak z důvodu soustředění zvířat do jednotných celků. V těchto stavbách však zůstala víceméně jen malovýrobní technologie o kapacitě objektů okolo 25 prasnic, 200 prasat ve výkrmu. Postupem času se výstavba začala zaměřovat na ekonomičnost provozu objektu. Cílem bylo snižování nákladů na ustájení. Stavěly se typy staveb bez půdních prostor a docházelo k výraznému nárůstu kapacity a uplatnění nových technologií použitelných například ve velkovýkrmnách prasat. Potřeba soustředěné, avšak zatím nespécializované výroby si vynutila univerzálnost ve výstavbě. Charakteristické pro tuto dobu bylo budování smíšených farem. Ty umožňovaly ustájení více druhů hospodářských zvířat, s čímž souvisela nízká úroveň mechanizace, organizace a produktivity práce. Z hlediska ekonomické efektivity byly velice náročné na pracovní sílu, neboť náročnost provozu vyžadovala ruční práci. Kapacity úložných prostor byly nedostačující a s tím souvisely vysoké nároky na dopravu a překládky. Potřeba lidské práce se pohybovala v úrovni střední mechanizace.

S procesem rozvoje zemědělství se uplatnila plánovitost ve specializaci a koncentraci zemědělské výroby i hospodářských zvířat. V letech 1960-1970 se v zemědělské výstavbě stavěly velké hospodářské celky. Tyto velkokapacitní areály byly počátkem mezidružstevních zemědělských podniků pro výrobu vepřového masa, ale i výrobu vajec, drůbežího masa, skotu, skladování zemědělských produktů apod. Výstavba se řešila včetně vozovek, zpevněných ploch, terénních ploch a sadových úprav. Tempo výstavby se také zrychlilo. Došlo ke zvýšení úrovně pracovního prostředí a sociálního i hygienického vybavení.

Na základě usnesení vlády ČSSR z roku 1972 o koncepci zemědělské investiční výstavby do roku 1975 a pro další léta bylo cílem dosáhnout soběstačnosti ve výrobě zrnin a dále rozvíjet celkovou soběstačnost ve výrobě potravin. Účelová zemědělská výstavba byla zaměřena na zvyšování stavu hospodářských zvířat a růst rostlinné výroby cestou specializace a koncentrace (Caivas, Souček, 1978).

Technologicko-stavební formy a operace, které tehdy vznikly, se dnes již neužívají z důvodu ekonomické i energetické náročnosti, investic, lidské práce a z pohledu zdraví zvířat. Na počátku 21. století došlo z velké části k postupnému zavírání těchto podniků. Proto v současnosti existuje velké množství zemědělských staveb, ale z nich je značná část naprosto nevyužitelná pro moderní zemědělství. Zbytek vyžaduje náročné stavební i technologické úpravy (Sýkora, 2014).

V současné době jsou požadavky na stájové prostředí určeny normou. Nověji jsou vydávána v Technickém doporučení – Informačních listech, vydávaných ministerstvem zemědělstvím.

Způsob chovu prasat je na rozdíl od ostatních hospodářských zvířat poměrně náročnější, neboť je potřeba zajistit vhodné mikroklimatické podmínky stáje. Prasata mají odlišné podmínky pro termoregulaci, než například skot. Jsou náchylná na změny teplot a průvan, protože kůže prasat je holá, nechráněná hustou srstí. Požadavky na stájové prostředí jsou dle literatury Václava Brože uvedeny v následujících tabulkách.

Požadavky na stájové prostředí:

Tab. 2.1 Požadavky na teplotu dle typu stáje (Brož, Kic, 1996)

Kategorie	Hmotnost zvířat (kg)	Teplota minimální (°C)	Teplota optimální (°C)
Dochov selat I. etapa	7 až 15	18	20 až 26
II. etapa	18 až 30	16	18 až 24
Výkrm prasat I. etapa	30 až 50	14	16 až 22
II. etapa	50 až 90	10	14 až 20
III. a IV. etapa	nad 90	8	10 až 16

Tab. 2.2 Požadavky na relativní vlhkost vzduchu (Brož, Kic, 1996)

Kategorie prasat	Optimální relativní vlhkost vzduchu (%)	Maximální relativní vlhkost vzduchu (%)
Dochov selat	50 až 70	75
Výkrm I. etapa	50 až 70	80
Výkrm II., III., IV. etapa	50 až 75	85

Tab. 2.3 Požadavky na rychlost proudění stájového vzduchu (Brož, Kic, 1996)

Kategorie prasat	Doporučená nejvyšší rychlost proudění vzduchu (m/s) při teplotě		
	minimální	optimální	vyšší než opt.
Dochov selat I. etapa	do 0,05	0,2	0,3
Dochov selat II. etapa	do 0,05	0,2	0,5
Výkrm I. etapa	do 0,08	0,3	1
Výkrm II., III., IV. etapa	do 0,08	0,3	2

Dle zvoleného systému ustájení musí být voleny i stroje a zařízení pro chov. Rozdíly v ustájení je myšleno například chov prasnic, chov v porodnách prasnic se selaty. Naopak podobné podmínky chovu jsou v dochovu selat a výkrmu prasat (Brož, Kic, 1996).

Z důvodu těchto odlišných nároků se užívá tzv. turnusový provoz. Principem je ustájení skupiny prasat se stejnými nároky na výživu, ošetření, mikroklima. Tento systém umožňuje i jednorázové vyskladnění zvířat a provedení úplného vyčištění a dezinfekci stáje. Při tomto typu provozu je stáj rozdělena příčkami na jednotlivé oddělení. Ovšem stavba musí zachovat určité požadavky na dispoziční řešení, jako je například samostatný přístup do jednotlivých oddělení a to jak pro ošetřovatele, tak i

pro prasata. Zároveň nesmí být narušeno účinné provětrání stáje. Na základě těchto požadavků přichází v úvahu následující způsoby členění objektu:

- přípravná krmiva v čele objektu a podélně dělený stájový prostor
- přípravná krmiva uprostřed objektu a stájový prostor po obou stranách

podélně dělený stájový prostor

- centrální chodba v podélné ose s příčně dělenými sekcemi
- centrální chodba u podélné stěny a příčně uspořádané sekce

V malokapacitních stájích se užívá kontinuální provoz. Stáj zde není členěna na jednotlivá oddělení. Pouze přípravná krmiva je umístěna v čele objektu a oddělena od stáje.

V rámci chovu prasat je cílovým produktem jednoznačně jatečné prase. Organizace produkce prasat se dá rozdělit do tří forem. Tou první je uzavřený obrat stáda. Jejím principem je soběstačnost v produkci a chovu selat a následně jejich další výkrm. Vše provozováno v jediném areálu. Další dvě možnosti spolu úzce souvisí. Může jednat o specializaci pouze na produkci selat a jejich následný prodej. Na základě takto nakoupených selat, nazývaných běhounů, může pak být provozována samostatná výkrmna (Příkryl a kol., 1997).

V dřívějších dobách a dodnes stále uplatňováno v malých podnicích, je ustájení v podestýlaných kotcích. Od zpracování kejdy je v tomto případě upuštěno, neboť produktem je slamnatý hnůj. Ovšem tento princip je pracnější a v prostředí stáje je vyšší prašnost. Takto řešené kotce mají lože zateplené slámou a místo zaroštovaného kaliště je zde pouze v úrovni nižší část podlahy plného kotce. Prasata v těchto kotcích jsou řazena vedle sebe a krmivo je dopravováno do koryt.

Až na výjimky je v současnosti užíváno bezstelivové ustájení s podroštovými kanály. Uplatňuje se turnusové ustájení, tedy že prasata procházejí společně jednotlivými fázemi chovu. Stáje pro chov prasnic a stáj pro výkrm prasat může fungovat odděleně, nebo jako specializovaný soubor.

Ve stáji pro chov prasnic jsou ustájeny prasnice vysokobřezí, rodičí a kojící. Dále ustájení odstavených selat, z nichž část přechází do výkrmny, ustájení mladých prasniček před zabřeznutím a po něm, ustájení kanců. Jednotlivé formy se liší ve způsobu půdorysného uspořádání. Individuální kotce vyžadují vysokobřezí a rodičí

prasnice. Narozená selata v kotci s prasnici mají vyhřívané doupě. Mladé prasničky mají celoroštové skupinové kotce nebo kotce s boxy, naopak ustájení kanců je, stejně jako u vysokobřezích prasnic, v individuálních koticích. Dle způsobu dopravy krmiva a dle způsobu odstraňování kejdy jsou řazeny kotce a boxy za sebe a rozdělené zaháněcími uličkami. Ve stáji tedy vzniká víceřadé uspořádání.

Ve stájích specializovaných čistě jen pro výkrm prasat jde o turnusový chov s volným ustájením. Selata jsou dovážena v hmotnosti 35 kg a vyskladněna na jatka při 110 kg. V jediném kotci je ustájeno 7-15 kusů prasat. (Sýkora, 2014).

Pro odchovávaná a vykrmovaná prasata ve skupině je podlahová plocha prostá překážek minimálně:

1. 0,15 m² na prase o živé hmotnosti do 10 kg,
2. 0,20 m² na prase o živé hmotnosti od 10 kg do 20 kg,
3. 0,30 m² na prase o živé hmotnosti od 20 kg do 30 kg,
4. 0,40 m² na prase o živé hmotnosti od 30 kg do 50 kg,
5. 0,55 m² na prase o živé hmotnosti od 50 kg do 85 kg,
6. 0,65 m² na prase o živé hmotnosti od 85 kg do 110 kg,
7. 1,00 m² na prase o hmotnosti vyšší než 110 kg.

(Vyhláška Ministerstva zemědělství 69/2004, 2004)

Kotce mají podlahu zčásti tepelně izolovanou, užívanou jako lože, a z části zarošované kaliště. Tento typ kotce je z hlediska pořízení levnější, neboť není potřeba takového rozsahu podroštových kanálů. Výhodou je i pocit tepla na loži. Dalším řešením může být i celoroštový kotec. Ten jednoznačně přispívá k udržení lepší čistoty ve stáji. Z tohoto důvodu je možno prasata častěji krmit a odklízet kejdu. Pro co nejrychlejší výkrm se prasata nevypouští do výběhu. Ve stáji je proto jen zaháněcí ulička sloužící pro import a export prasat.

Tvar kotce je závislý na způsobu krmení. Při způsobu krmení suchou směsí je tvar kotce blíže čtverci. Prasata jsou rozmístěna kolem krmítka umístěného uprostřed. Naopak způsob krmení tekutou směsí do koryt podél krmné chodby vyžaduje tvar kotce mající obdélníkový tvar.

V obou typech stájí se pro krmení prasat převážně používají řetězové či šnekové nadúrovňové dopravníky, dopravující směs do koryt nebo do krmítek.

V případě mokrého krmení, což je směs suché směsi s vodou, melasou a syrovátkou, je doprava krmiva řešena tlakovým potrubím, nebo mobilními míchacími stroji. Tato technologie krmení vyžaduje v objektu přítomnost přípravy krmiv se zásobníky jednotlivých složek a míchací zařízení.

Při způsobu krmení suchými směsmi je užíváno vnějších zásobníků krmiva. Jejich kapacita je různá, volena dle kapacity stáje, ale doplnění probíhá nejčastěji v intervalech 10-14 dnů. Delší doba skladování krmiva není žádoucí z důvodu kažení. Každé prase musí mít u krmítka nebo koryta místo, aby byl udržen klid ve stáji (Sýkora, 2014).

Napájení prasat zajišťují napáječky. Dodávají čistou vodu v dostatečném množství, avšak ne v přebytečném, aby nedocházelo k ředění výkalů a zamezilo se co nejvíce šíření případných infekčních chorob. Prasata mají přístup k vodě umožněn trvale a napáječky jsou proto samočinné, ovládané zvířetem. Instalované jsou nejčastěji v kališti nebo nad korytem. Důležité je zohlednit vzrůst ustájeného praseta a dle toho volit výšku umístění napáječky (Brož, Kic, 1996).

Podroštové kanály jsou spojeny a svedeny do zemní jímky. Ta je po naplnění odčerpávána do skladovacích zařízení (Sýkora, 1992). Ke shrnutí kejdy do jímky se uplatňují šípové nebo čelní shrnovače. Jejich pohyb zajišťuje tah lana nebo řetězu, ručně či mechanicky, vratnými shrnovači. Při hydraulickém způsobu odklizení se využívá samotížný odtok výkalů, přeronomový nebo rázový. Rázový odkliz je jednorázový po době až tří týdnů. Kanály se naplňují exkrementy i technologickou vodou. Po jejich naplnění se otevrou hradítka na konci kanálu a kejda rázovou vlnou odteče. Po takové době uskladnění ovšem nelze uplatnit aerobní zpracování. Podmínkou pro toto zpracování je totiž denní odklizení kejdy, u které nezačaly působit anaerobní procesy kvašení (Příkryl a kol., 1997).

Produkce prasečích výkalů při bezstelivovém ustájení prasat je velmi variabilní a závisí na mnoha činitelích, z nichž nejdůležitější jsou kategorie prasat, systém ustájení a řešení hnojných linek, druh a funkce napáječek, způsob dezinfekce a technologická kázeň zaměstnanců (Balcárek a kol., 1982).

Při skladování kejdy a chlévské mrvy je nutno dbát hygienických zásad. Plocha hnojiště musí být nepropustná. Řešena buď betonovou jímkou v zemi,

nebo nadzemní nádrží. Objemem by měla pojmut až šestiměsíční produkci kejdy (pro výkrmové prase 1,2-1,6 m³) pro možnost vyvezení v předjaří a na podzim (Příkryl a kol., 1997).

Stáje jsou izolované, nuceně odvětrávané a s přirozeným osvětlením, současně s dodržením požadavků na teplotu, vlhkost a průvan. Okna by měla být co nejvýše a jejich plocha by měla zaujímat 1/20 podlahové plochy stáje. Důležitou podmínkou také je, že povrchy stájí musí být dezinfikovatelné (Sýkora, 2014).

2.2 Historický vývoj vepřinů z hlediska materiálového řešení

V minulosti bylo konstrukční utváření nejen zemědělských staveb, ale i staveb tradičních vesnických, pokud možno řešeno materiálem a surovinami místního původu. Vývojový trend směřoval od materiálů hořlavých a měkkých (dřeva a hlíny, na střeších došky a šindele), k protipožárně odolným a tvrdým materiálům, jako například zdivo z kamene a pálených cihel, střecha pak z pálené krytiny nebo břidlice. Ovšem tento vývojový posun znamenal přechod od materiálů "teplých" ke studeným. Nicméně dělo se tak v návaznosti na vývoji a změny s vyspělejšími způsoby vytápění. Tento materiálový přechod nebyl na českém venkově dobrovolný, nýbrž byl podmíněn vnitřním i vnějším tlakem. Mezi takové patří například napodobení vzorů slohové architektury. Posléze pak i s příchodem školených projektantů, kteří hlídali spojení s legislativním omezením. Nakonec i úplným zákazem používání spalných materiálů a konstrukcí (Škabrada, 2003).

2.2.1 Konstrukce stěn

Tradiční dřevěná konstrukce se nazývá roubení. Jde o sestavu vodorovně vrstvených trámů, vázaných v nároží tesařskými spoji. Provázání rohů a zamezení vybočení jednotlivých prvků z vazby je řešeno zaraženými kůly. Mezi nejjednodušší způsoby řádného roubení patří i vyžlabení v místě vazby, do kterého zasedne horní prvek opět svým žlábkem. Oslabení prvků se vzájemným dosednutím sčítá, takže oboustranné vyžlabení do čtvrtiny tloušťky znamená, že ve vazbě zmizí mezera mezi dvěma nad sebou ležícími trámy. Mezi základní a dlouhodobě užívané vazby patří tzv. vazba na rybinu, v průběhu času se dále objevovaly vazby tzv. na zámky.

K roubení se preferovalo jehličnaté dřevo. Pro roubené chlévy, které byly dělené na více menších samostatných prostor, se používalo označení "staré chlévy", používané na Vysočině (Škabrada, 2003).

Zděné chlévy jsou mnohem mladší. Pocházejí až z 19. století a jsou zpravidla klenuté. Kotce měli různou stavební podobu. V tomto období, tedy na přelomu 19. a 20. století, však vznikaly ty nejtypičtější. Vstupy zděných kotců měli segmentové záklenky a stříška nesymetrický sedlový profil s bedněnou plochou nad vstupy, přičemž uvnitř střechy byl úložný prostor. V posledních staletích patřil k výstavbě zemědělských usedlostí ustálený soubor hospodářských budov (Škabrada, 2003).

Mezi další typy konstrukcí patří konstrukce rámová. Tu tvoří nosná část, tzv. skelet neboli kostra, a výplň. Ta ovšem nemá funkci nosnou, nýbrž pouze vyplňuje prostor mezi rámy. Kostru tvoří svislé sloupy. Ty jsou propojeny vodorovnými trámy, zvané ližiny nebo také překlady. Dále je rámová konstrukce tvořena ještě šikmými zavětrovacími prvky neboli pásky. Výplň byla nejčastěji typu bednění. Šlo o přibíjení dřevěných prken na vnější stranu konstrukce. Náročnější a masivnější konstrukce byly do rámových konstrukcí upevňovány systémem pero drážka. Popřípadě konstrukce může být i bez výplně. Speciálním typem rámové konstrukce je hrážděná konstrukce. Jedná se o výplň tvořenou zdivem, vloženou většinou právě do tloušťky rámu (Škabrada, 2003).

Je nutno podotknout, že celými dějinami tradiční vesnické výstavby prostupuje hlína. Nebo spíše hliněná mazanina (směs hlíny a slámy). Jde o nedílný doprovod dřeva v různých funkcích. Její význam je ovšem zpravidla opomíjen a v souvislosti s konstrukcemi se vždy hovoří jen například o dřevěné konstrukci. Přičemž právě hliněná mazanina byla nedílnou součástí. Jen pro představu za zmínku stojí zajímavost, že u roubené stěny je objem dřeva srovnatelný s objemem hlíny, která vyplňuje spáry, tvoří omazávku. V jedné vrstvě se mazanina nanášela zpravidla jen na podlahy podkroví. Na stěnách se užívala dvouvrstvá úprava. Spodní vrstva byla hrubší, ta horní hladká a tenčí. Tvořila definitivní povrch (Škabrada, 2003).

Stěny mohla tvořit i jen hlína. Necihlová technologie se užívala především v jihomoravských a středomoravských sprašových územích. Systém výstavby

spočíval v pěstování vlhké hlíny do bednění. To mohlo fungovat i jako posuvné (Škabrada, 2003).

Na našem území nemá zdivo cihlové nebo kamenné příliš dlouhou tradici. Ale schopnost zdění se v oblastech s hojným výskytem kamene vytvářela dlouho. Neboť s kamenem se muselo manipulovat při kultivaci krajiny a zakládání polí. Z vysbíraného kamene se vršily dlouhé mezní pásy a brzy se z nich stavěli i části budov. Pro tradiční zdění byl používán zejména sbíraný kámen. Jednotlivé kameny byly pokládány ve zdivu na sebe větší plochou stranou. Jako lomový kámen se používal spíše pískovec ale i opuka, neboť má vhodnou deskovou odlučnost. Rozvoj zděných staveb z kamene v 19. století přispěl k charakteristickému vzhledu těchto stavení, tím že nadržel omítku. Zdivo tudíž zůstávalo režné (Škabrada, 2003).

V průběhu času se v místech s přirozeným výskytem zpracovatelného kamene postupně rozvíjely kamenické práce. Z tesaného kamene se také dělali již zmiňované dlažby. Ze žuly či pískovce se do chlévů tesaly žlaby. Byly tesané v různých velikostech a často přesně na míru stavby (Škabrada, 2003).

S rozvojem kleneb od 19. století přichází do vesnického stavitelství i cihly. Podíl pálených cihel se v 19. století na stavbách zvyšuje a v polovině století jsou domy zděné z cihel stále běžnější. Cihly se stávaly cenově stále dostupnější a postupně nahrazovaly kámen (Škabrada, 2003).

V současnosti jsou vepřiny stavěny jak z klasických zdících materiálů, tak i z prefabrikovaných konstrukčních systémů. Výhodou u těchto typů výstavby je minimalizace mokrého procesu a s tím související i rychlost výstavby. Lze uplatňovat systém kombinovaný, který není výjimkou. Principem je výstavba skeletové konstrukce budovy a následně provedena vyzdívka. Může se jednat o kombinaci různých materiálů, ocel, beton, dřevo, zdivo (Šarapatka kol., 2005).

2.2.2 Konstrukce stropů

Mezi nejstarší známý typ stropu patří povalový strop, doložený ze středověku na stavbách všeho druhu. Jeho základní typ má vždy povály, což jsou nehraněné kuláče, o průměru přibližně stejném jako profily ve stěnách (nejméně 20 cm). Jsou

kladené ve směru podélné osy stavby a uprostřed podepřené jedním hraněným trámem. Ke konstrukci neodmyslitelně patří i ucpávky mezer a vnější mazaninový potěr (Škabrada, 2003).

Původní povalový středověký strop s jedním příčným hraněným trámem, se v některých oblastech používal až do poloviny 19. století. Ovšem vývoj šel ke zmenšování dimenzí povalů, k postupné náhradě jiným typem záklopu a také ke zvětšování počtu příčných hraněných trámů. Zatímco v obytných stavbách se v 18. století začali objevovat trámové stropy s překládanými deskovými záklopy, povalové záklopy se pro svou nenáročnost nadále uplatňovali v hospodářských stavbách a prostorech, jako například chlévech (Škabrada, 2003).

Od 19. století se ve výstavbě stropů začínají užívat klenby. Ve chlévech se uplatňovaly nejvíce na obdélníkových půdorysech. Byly jednotraktově klenuté na celou šíři domu. Klenbou se dali nahradit i dosavadní trámové stropy. Proto byly často používány právě plackové klenby. Staviteli suverénně ovládnutá technika plackové klenby byla natolik rozšířena, že se jí začalo říkat česká klenba. Ovšem tato klenba byla charakteristická pro chlévy a zemědělské prostory. Ze sociálních odlišností lze usoudit, že placková klenba nebyla hojně užívána v obytných částech domů. V závěru 19. století, v souvislosti s rozvojem ocelových válcovaných profilů, se tradiční cihlové klenuté pasy mezi jednotlivými poli segmentových kleneb nahrazují právě ocelovými profily. Tato konstrukce se označuje jako segmentová klenba do travers, nebo také jako stájová. Její užití bylo právě v hospodářských prostorech. Tam se uplatňuje po celou dobu 1. poloviny 20. století. Tento systém se stává pro zemědělské prostory tak běžný, že se mu začíná říkat stájové klenby. Právě na klenbách lze nejlépe sledovat vývoj zastropení od placek na začátku 19. století, až po segmentové klenby s cihlovými pasy, které v závěru století nahrazují zmiňované ocelové válcované profily (Škabrada, 2003).

2.2.3 Podlahy

Nejstarší používanou podlahou byla podlaha z dusané hlíny. V síních, provozně nejvíce zatížených, se používala spíše kamenná dlažba z přírodního nebo upraveného materiálu, vždy s ohledem na místní podmínky. Desky z přírodního

kamene byly nepravidelného tvaru. Často ze žuly, pískovce nebo opuky. Desky se kladly do písku nebo malty. Keramické dlaždice (často jen cihly) se užívali spíše v interiérech než v hospodářských staveních (Škabrada, 2003).

2.2.4 Krytina

V zemědělském venkovském prostředí byla po mnohá staletí základní krytinou sláma. Ze slámy vázané došky se vázali k latím na střeše. Sklon doškových střech byl alespoň 45 stupňů kvůli snadnějšímu stékání vody. Hřebeny se zpevňovali a zatěžovali hliněnou mazaninou nebo přímo drny, okraje a prostupy mohly vykrývat pruhy šindele. Šindel je dřevěná štípaná krytina. Používáno bylo jehličnaté dřevo, zejména smrkové. Z vybraných bezsukových špalků se vějířovým způsobem štípali jednotlivé šindele (Škabrada, 2003).

2.3 Konstrukční řešení zemědělských staveb

Architektonický výraz zemědělských staveb, ale i jejich prostorové uspořádání nejvíce ovlivňují zvolené konstrukční systémy spolu se způsobem osvětlení a řešení větrání (Martínek, Kozel, 1993).

Pojem konstrukční systém zahrnuje jak spodní stavby, vrchní stavby, tak i konstrukci základů. Zemědělské objekty jsou nejčastěji řešeny jako nadzemní. Obzvláště u staveb určených pro skladování látek, jejichž únik by mohl způsobit kontaminaci spodních vod. Terénní úpravy by měli být řešeny, pokud možno, aby se zamezilo tvoření vysokých násypů či výkopů. Spíše by měli zachovávat původní konfiguraci terénu (Martínek, Kozel, 1993).

V zemědělství se nejčastěji u budov používají tyto konstrukční systémy:

Klasický konstrukční systém je vlastně zděná konstrukce a výroba monolitů s použitím dílčích prefabrikátů. Použití tohoto systému je vhodné u menších objektů či doplňujících článků montovaných soustav. Výhodou je přizpůsobitelnost tvaru. Použití například u dostaveb či rekonstrukce (Martínek, Kozel, 1993).

Jednopodlažní halový systém se nejčastěji používá jako ocelová, silikátová nebo lepená dřevěná konstrukce. Uspořádání je možné jako jednodílné nebo vícedílné. Z tohoto důvodu je nevhodné použití u objektů s půdorysnou nepravidelností. Výhoda spočívá v rychlé montáži (Martínek, Kozel, 1993).

Vícepodlažní konstrukční systémy jejich využití spočívá převážně pro objekty velkokapacitního ustájení kuřat, slepic, nebo u třídíren plodin s principem toku materiálu za pomoci gravitace. Do tohoto systému lze zařadit haly s půdními prostory, například pro skladování. Skladovací prostor může zároveň sloužit jako zateplení stáje v prvním podlaží, proto je tento typ staveb vhodný například pro chov koní či ovcí (Martínek, Kozel, 1993).

Speciálními konstrukčními systémy je v tomto případě rozuměna konstrukce například nádrží, komor, sil nebo jímek. Konstrukce těchto objektů je přizpůsobena statickým účinkům provozu a požadavkům stability. Materiálově lze proto uplatnit konstrukce ocelové, prefabrikované, monolitické, dřevěné či systémy pneumatické a lanové (Martínek, Kozel, 1993).

At' už je zvolena jakákoliv konstrukční varianta, pro účely zemědělského provozu, je vždy při výběru nutno pamatovat na prostorovou přizpůsobivost v dané technologii, s přihlédnutím k možnostem dalšího rozvoje. Tedy je nutné vybírat takové konstrukční systémy, které se dají vzájemně propojit i v případě následné dostavby. U novostaveb je doporučeno používat pouze jeden konstrukční systém, popřípadě lze uplatnit dva příbuzné konstrukční systémy. Důvodem je nejen náročnost výstavby při změnách konstrukčních systémů, ale i celkový architektonický výraz stavby (Martínek, Kozel, 1993).

2.3.1 Obvodové konstrukce zemědělských staveb

Mezi obvodové konstrukce řadíme stěnové pláště včetně otvorů v obvodových pláštích (vrata, okna, dveře, osvětlovací otvory). Součástí jsou i střešní pláště včetně podhledů. Z důvodu vystavení těchto konstrukcí povětrnostním vlivům jsou kladeny základní požadavky na tyto konstrukce.

- odolnost vůči povětrnostním vlivům
- zajištění požadovaného mikroklimatu uvnitř objektu
- odolnost vůči působení provozu uvnitř i vně objektu
- snadná údržba čištění, oprava, dezinfekce
- snadná montáž při výstavbě
- estetický vzhled
- cenová dostupnost

U zateplených zemědělských objektů jsou společným znakem vícevrstvé (sendvičové) konstrukce. Složení obvodového pláště se používá ve vícero obměnách, nejčastěji se však užívá toto složení obvodového pláště:

- Vnitřní vrstva: Vyžaduje se především, aby byla odolná proti mechanickému poškození provozem. Pronikání vodních par do konstrukce pláště by mělo být co nejmenší, proto je u vnitřní vrstvy vyžadován vysoký difuzní odpor. Zároveň by měla být snadno omyvatelná, má mít akumulaci schopnost a vlhkostní pružnost. V neposlední řadě má splňovat estetické požadavky.

- Parozábrana: Chrání tepelně izolační vrstvu proti působení vodních par pronikajících do stáje. Tvoří souvislou vrstvu.

- Tepelně izolační vrstva: Brání úniku tepla z objektu ven, pronikání chladu dovnitř a opačně. Má omezit kondenzaci vodních par na vnitřní straně pláště. Nesmí být prostředím pro výskyt plísní a bakterií, potravou pro hlodavce a ptáky a musí být nenasákavá.

- Vnější vrstva: Plášť chrání ostatní vrstvy před účinky povětrnostních vlivů. Musí odolávat mechanickému poškození a splňovat estetické požadavky (Martínek, Kozel, 1993).

2.3.2 Střešní pláště

Střešní pláště zemědělských objektů jsou tvořeny obdobnou skladbou vrstev jako u stěnových plášťů. Lze volit jednoplášťové střechy větrané, dvouplášťové střechy větrané či odvětrávané tepelně izolační panely. Vnitřní vrstva střešního pláště by měla být tvořena z lehkých materiálů. Zvýšený důraz je třeba klást na kvalitní provedení parotěsné zábrany. Vrchní vrstva, neboli v případě střešní konstrukce krytina, je volena v závislosti na sklonu střechy. Nejčastěji se používají:

- Povlakové krytiny – doporučují se asfaltové pásy s krycí vrstvou. Sklon střechy od 0° – 15° i více.

- Skládané krytiny – pálené či betonové tašky, plechové šablony (sklon 25°-35°), vlnitý plech (minimální sklon 10°), ohýbané nebo kovové profily (minimální sklon 6°)

- Plechové krytiny hladké (minimální sklon 3°)

(Martínek, Kozel, 1993).

2.3.3 Podlahové konstrukce

Na kvalitu podlahových konstrukcí jsou kladeny vysoké nároky, neboť ovlivňuje bezpečnost provozu, hygienu prostředí a zdravotní stav ustájených zvířat.

Základní požadavky na podlahové konstrukce:

- Dlouhá životnost

- Neklouzavost, pevnost, únosnost, odolnost vůči mechanickému namáhání

- Odolnost proti vodě a agresivnímu prostředí

- Nízká odnímatelnost tepla a dostatečný tepelný odpor

- Snadná údržba, čištění, dezinfekce

- Jednoduchá výroba

V zemědělských provozech pro chov prasat, ale nejen pro ně, se setkáváme s roštovými podlahami. Patří k nim také podroštové kanály a krmné žlaby (Martínek, Kozel, 1993).

Podlahové rošty pro prasata slouží jako plocha umožňující propadávání výkalů do podroštových kanálů. Existuje více materiálových provedení samotného roštu. Pro celoroštový kotec je vhodné použít plastové rošty s menší tepelnou jímavostí a tedy umožňující i prostor pro lože. Pro kotce částečně zaroštované lze používat kovové rošty. Další variantou jsou kombinované rošty, například ocelové nosníky s plastovými roštnicemi, nebo litinové či železobetonové rošty (Příkryl a kol., 1997).

2.3.4 Větrání zemědělských staveb

Uvnitř budov je nutné zabezpečit dostatečný přísun vzduchu do všech míst. To je základní funkce větrání. Nutné je dopravit vzduch do dýchacích zón lidí, zvířat,

ale i do míst, které je stejně nutno odvětrávat, například z důvodu ochlazování prostředí, temperování prostoru, odvádění vlhkosti z ovzduší, odvádění plynů, pachu a prachu v ovzduší. V zemědělských objektech se používá větrání přirozené nebo umělé.

Přirozené větrání - zajišťováno okny, větracími průduchy, šachtami, výparníky či větracími truhlíky. Při příznivém počasí například v letních dnech lze vrata a dveře též chápat jako způsob zajištění větrání. Přirozené odvětrání funguje při větším výškovém rozdílu přiváděcích a odváděcích otvorů.

Umělé větrání - jedná se o větrání s nuceným odvodem či přívodem vzduchu. Je zajišťováno různými typy vzduchotechnických soustav. Větrání s nuceným přívodem vzduchu vytváří v objektu přetlak. Větrání s nuceným odvodem vzduchu vytváří v prostoru podtlak, je proto vhodné ho zvolit do objektů, kde znečištěný vzduch nesmí pronikat do sousedních prostorů. Rovnotlaké větrání má nucený přívod i odvod vzduchu.

Objekty s umělými větracími systémy musí být však schopny, při poruše či odstavení vzduchotechnické soustavy, zajistit aspoň minimální výměnu vzduchu tzv. havarijními panely, které jsou umístěny ve stěnách, nebo ve střeše (Martínek, Kozel, 1993).

2.3.5 Osvětlení prostorů zemědělských staveb

Přirozené osvětlení prostorů zajišťují okenní a světlíkové plochy, které jsou rozloženy podle tvaru a velikosti pracovního prostoru. Velikost těchto otvorů často ovlivní konstrukční profil stavby a má dopad na celkový architektonický vzhled, neboť zvolená varianta osvětlení má dopad i na uspořádání jednotlivých staveb a objektů v celém areálu.

Osvětlení prostorů má být rovnoměrné. V místnostech, kde se vyžaduje vyšší intenzita světla, lze zvýšit míru osvětlení umělým přisvětlením. Základní hodnoty osvětlení jednotlivých zemědělských provozů stanovují ČSN. Všechny prostory musí mít i umělé osvětlení (Martínek, Kozel, 1993).

3. CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je návrh novostavby zemědělského objektu pro chov prasat.

Jde o návrh pomyslné stavby, ovšem umístěné na reálném pozemku. V průběhu projektování jsem dbal na dodržení všech předepsaných standardů pro chov prasat, jako například velikost kotců, dostatečné odvětrání budov či osvětlení prostor. Zároveň jsem se snažil, aby navržená stavba byla co nejvíce efektivní z hlediska provozu.

4. METODIKA

Má práce začala výběrem vhodné lokality pro umístění plánované stavby. Bral jsem v úvahu několik možností, z nichž jsem následně vybíral dle jejich vlastností. Jako například poloha (vzdálenost od větších měst, dopravní dostupnost) a to z důvodu co nejvyšší ekonomické efektivnosti provozu. Dalším parametrem při výběru lokality byl soulad s územním plánem obce. Také jsem zohlednil vlastnosti pozemku (svažitost, expozice). V neposlední řadě jsem zjišťoval povětrnostní podmínky území, především z hlediska převládajícího směru větrů.

Následně jsem vypracoval tři možné varianty dispozičního uspořádání objektů na vybraném pozemku. Po posouzení jednotlivých variant z hlediska ekonomické náročnosti výstavby a následném provozu, jsem vybral tu variantu nejvíce vyhovující.

Požadavky na prostorové parametry a požadavky uspořádání jsem čerpal z knihy *Navrhování staveb* od Ernsta Neuferta. Co se týče provozu stavby a funkčního principu, čerpal jsem převážně z knihy od Jaroslava Sýkory, *Zemědělské stavby*.

Na základě poznání těchto principů jsem vypracoval zjednodušenou projektovou dokumentaci, odpovídající svým rozsahem dokumentaci pro ohlášení stavby, či vydání stavebního povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

5. VLASTNÍ PRÁCE

5.1 Výběr reálné lokality pro umístění stavby

Při výběru vhodného pozemku jsem vycházel z požadavků na provoz daného objektu. Tedy na dobrou dopravní dostupnost, možnosti napojení na inženýrské sítě, velikost pozemku a v neposlední řadě jsem zvažil i jeho svažítost. Vybraná lokalita musí být také v souladu s územním plánem obce.

Stavbu jsem se rozhodl umístit u obce Kamenný Újezd, nacházející se v Jihočeském kraji, okres České Budějovice, katastrální území Kamenný Újezd. Okolí této obce tvoří převážně zemědělské pozemky - orná půda. Na východním okraji je soubor zemědělských pozemků TTP. Plochy vymezené územním plánem pro zemědělskou výrobu, se nachází na západ od obce Kamenný Újezd a to až za mezinárodní silnicí E55.

Zvolená oblast se nachází na pozemcích s parcelními čísly 695/36; 695/37; 695/38, ve vlastnictví soukromých subjektů. Dostupnost těchto parcel, respektive budoucího vepřína, je vzhledem k blízkosti dopravní tepny bezproblémová. Kamenný Újezd se nachází přibližně 10 kilometrů od Českých Budějovic a přibližně 15 kilometrů od Českého Krumlova. Z hlediska ekonomiky chovu prasat, shledávám tuto oblast za velice výhodnou, z důvodu poměrně snadné dostupnosti těchto větších měst.

Velikost území vymezeného územním plánem je přibližně 27 750 m². Jedná se o přibližný obdélník 150 x 185 metrů. Pro provoz vepřína je tato plocha plně dostačující. Z hlediska svažítosti pozemku se jedná o mírně svažité území se severní expozicí, bez výrazných vlivů na možnost provedení stavby. Což dokazují i čísla BPEJ těchto pozemků.

5.2 Ověření, zda je záměr v souladu s územním plánem města/obce

Pro katastrální území Kamenný Újezd (662925) byl v roce 2012 vypracován územní plán. Vybrané pozemky se nachází na severozápadním okraji obce mimo obytnou část. Vytipovaná oblast je zařazena do plánovaného způsobu využití plochy jako výroba a skladování – zemědělská výroba a služby. Je vyznačena hranicí zastavitelných území. Záměr vybudování vepřína na popisované parcele je tedy plně

v souladu s územním plánem. Výřez z územního plánu zájmového území je součástí přílohy.

5.3 Ověření vhodnosti umístění z hlediska převládajícího směru větru

Charakteristiky, týkající se větrných poměrů v katastrálním území Kamenný Újezd (okres České Budějovice), byly zpracovávány z údajů ze stanice České Budějovice, katastrální území České Budějovice 1 (okres České Budějovice); 621919. Měřicí stanice je umístěna na travnatém prostranství v nadmořské výšce 383 m.n.m. mezi městskou zástavbou, asi 300 metrů od pravého břehu Vltavy. Stanice neleží ve zkoumaném území, ale leží ze všech okolních stanic nejbliže. Je vybavena plně automatizovaným měřicím programem. Metody měření povětrnostních veličin, jako směr a rychlost větru, jsou prováděny ultrazvukovým anemometrem.

Tab. 5.1 Tabulka směrů větrů z měřicí stanice České Budějovice

Třídy rychlostí	Rychlost v m/s	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětrí	Součet
1	(0,0-0,5)	4,77	5,06	2,57	2,41	1,96	4,05	3,86	4,42	0,69	29,79
2	<0,5-2,5)	10,23	8,25	7,51	5,55	6,6	12,14	6,49	9,35		66,13
3	<2,5-7,5)	0,03	0,27	0,46	0	0,03	0,65	0,46	2,17		4,08
4	<7,5-10,0)	0	0	0	0	0	0	0	0		0
5	<10,0-∞)	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		15,03	13,58	10,55	7,96	8,6	16,85	10,82	15,94	0,69	100

Zdroj:

(http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2010_enh/cze/pollution_wrose/wrose_CCBDA_CZ.html)

Nelze jednoznačně říci, že povětrnostní charakteristiky v katastrálním území Kamenný Újezd jsou shodné s územím, kde se nachází tato měřicí stanice, neboť je vzdálená přibližně 10 kilometrů vzdušnou čarou od zájmového území. Pro lepší představu větrných podmínek, jsem se rozhodl dodat výsledky i z měřicí stanice v Hojně Vodě, která se nachází přibližně 25 kilometrů vzdušnou čarou od zájmového území. Charakteristiky týkající se větrných poměrů Hojná Voda (okres České Budějovice); 644188, jsou zpracovány v následující tabulce. Měřicí stanice je umístěna na horské louce v sedle mezi Vysokou (1034 m.n.m.) a Kuní horou (953 m.n.m.) asi 300 metrů od okraje obce Hojná Voda.

Tab. 5.2 Tabulka směrů větrů z měřicí stanice v Hojně Vodě

Třídy rychlosti	Rychlost v m/s	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří	Součet
1	(0,0-0,5)	0,7	0,58	0,4	0,28	0,59	0,88	0,55	0,75	0,12	4,84
2	<0,5-2,5)	8,5	6,1	1,46	1,54	6,82	16,56	3,6	1,9		46,49
3	<2,5-7,5)	2,71	7,84	3,58	0,18	11,14	18,73	0,14	0,04		44,37
4	<7,5-10,0)	0,02	0,04	0,05	0	0,82	2,47	0	0		3,4
5	<10,0-∞)	0,01	0	0	0	0,35	0,54	0	0		0,9
		11,95	14,55	5,48	2	19,72	39,19	4,3	2,69	0,12	100

Zdroj:

(http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2010_enh/cze/pollution_wrose/wrose_CHVOA_CZ.html)

Z výsledků obou stanic lze jednoznačně říci, že převládající směr větru v těchto oblastech je jihozápadní. Tedy vane od jihozápadu. Na území Českých Budějovic je 16,85% větrů jihozápadních. Na druhém místě jsou zastoupeny větry severozápadní a to v 15,94% ze všech vyskytujících se větrů. Nutno dodat, že kontejner této měřicí stanice je umístěn v zastavěné části obce. Oblast, určená územním plánem obce Kamenný Újezd k zastavění zemědělskou výrobou, se však nachází mimo zastavěné plochy na polích. Proto považuji za relevantní i výsledky ze stanice Hojná Voda, která je svým umístěním více podobná oblasti okolí plánovaného vepřína. Na druhou stranu je zde poměrně velký rozdíl v nadmořské výšce. Nejvíce jsou zde zastoupeny větry jihozápadní 39,19%.

Jelikož území budoucího vepřína se nachází severozápadně od centra obce Kamenný Újezd, považuji proto větry severozápadní za nejvíce nevhodné. Ovšem jsou zastoupeny pouze ve 2,69%.

Z výsledků z měřících stanic proto shledávám vhodným umístit plánovanou stavbu do této územím plánem určené oblasti.

Mapka znázorňující umístění stavby vůči obci a směru převládajících větrů je součástí přílohy.

5.4 Zjištění možnosti napojení na technickou infrastrukturu

V obci Kamenný Újezd jsou z inženýrských sítí: vodovod, kanalizace, plynovod a elektřina. Možnosti napojení zkoumaného pozemku na inženýrské sítě jsou částečně plánovány v územním plánu obce Kamenný Újezd. Vzdušné vedení

vysokého napětí se nachází v blízkosti těchto pozemků. Od tohoto vedení je plánován přívod elektrické energie na pozemky, opět řešen vzdušným vedením.

Problémem je napojení budoucího objektu na kanalizaci. Nejbližší kanalizační síť je přímo v obci Kamenný Újezd a možnost napojení se na tuto síť je velmi náročná, nejen z důvodu překážky v podobě silnice E55, ale i poměrně velká vzdálenost od této sítě. Stejný problém nastává i u vodovodu. Z těchto důvodů shledávám jako rozumné řešení vybudovat jímku na splašky, kterou bude nutno v pravidelných intervalech odčerpávat. Dešťová voda bude vsakována na pozemku.

Vodovod bude řešen vybudováním vrtu. Spotřeba vody pro tento objekt je poměrně vysoká, ovšem vrt by měl spotřebu dostatečně pokrýt.

Objekt je také možno napojit na blízký plynovod, opět zanesen v územním plánu. Této možnosti napojení se však pro svůj navrhovaný vepřín vzdávám. Plyn pro tento objekt není nutně třeba, neboť ho shledávám zbytečným k navrhovanému řešení vytápění a energetické soběstačnosti, díky navržené bioplynové stanici.

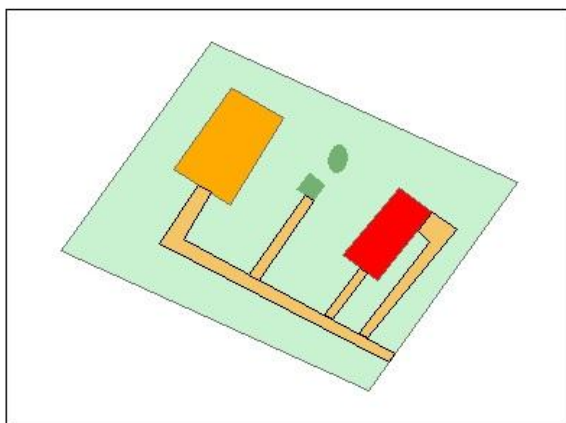
Jímka, potřebná pro akumulaci kejdy, by v případě likvidace rozvozem na pole měla mít objem odpovídající půl roční produkci. To z důvodu vyvezení kejdy na pole v předjaří a na podzim. V mém případě by tedy jímka měla mít objem 900 m³, neboť kapacita navrhovaného vepřína je 600 prasat. Jako průměrnou půlroční produkci kejdy uvažuji 1,5 m³ (dle literatury Miroslav Přikryl a kol., Technologická zařízení staveb živočišné výroby). Z důvodu ekonomiky provozu navrhuji s kolegyní Vyhlídalovou, která zpracovává bakalářskou práci na téma novostavba zemědělského objektu – kravín, na pozemek umístit bioplynovou stanici. Kejda bude dopravována do stanice z obou zemědělských objektů, jak z mnou navrhovaného vepřína, tak i z kravína navrhovaného slečnou Vyhlídalovou. V době energetické nenáročnosti, bude produkce elektřiny bioplynovou stanicí prodávána do sítě. V případě zimního období bude elektřina odebírána pro tepelné panely pro výhřev stáje pro prasata. Výhodou je efektivní zpracování kejdy a v neposlední řadě upuštění od velice objemné jímky. Pro případ náhlého vysazení bioplynové stanice navrhuji jímku o kapacitě 1/5 půl roční produkce. Kejda bude z podroštových kanálů shrnována do této jímky a následně přepravována do zásobníků bioplynové stanice. Bioplynová stanice není předmětem návrhu v této práci.

5.5 Variantní dispoziční uspořádání objektů

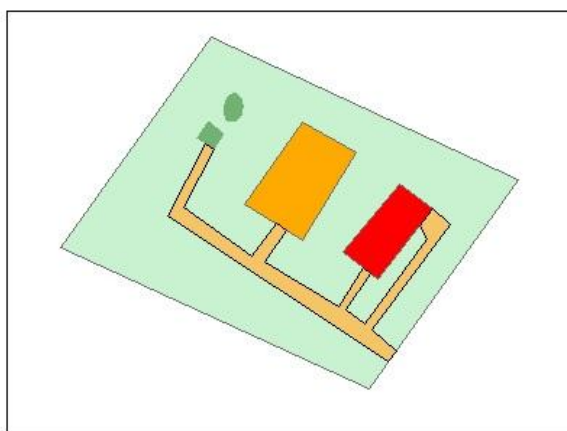
Pozemek vymezený územním plánem pro výstavbu zemědělské výroby nabízí několik možností variantního uspořádání objektů, díky své velikosti. S ohledem na kolegyni Vyhlídalovou, navrhuji několik možných řešení, v rámci zachování efektivnosti provozu a snahy minimalizace nákladů na výstavbu komunikací v samotném areálu.

Zaměřuji se na hlavní stavby, které se budou na pozemku vyskytovat. Mnou navrhovaný vepřín, bioplynová stanice, kolegyní navrhovaný kravín a pozemní komunikace.

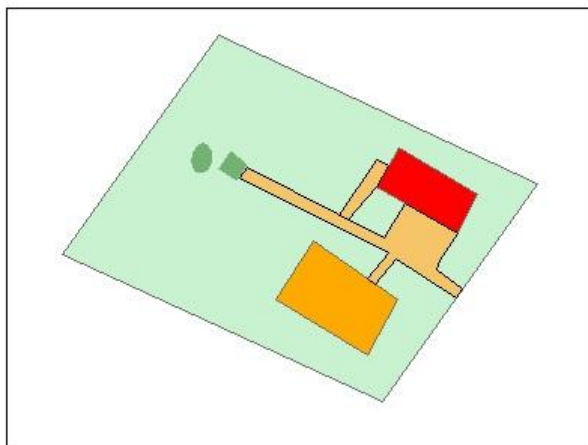
Jednotlivé varianty uspořádání objektů na pozemku jsou znázorněny na následujících obrázcích.



Obr. 5.1 Varianta č. 1 uspořádání objektů na parcele



Obr. 5.2 Varianta č.2 uspořádání objektů na parcele



Obr. 5.3 Varianta č.3 uspořádání objektů na parcele

Legenda

	pozemní komunikace
	bioplynová stanice
	krajín
	vepřín
	pozemek



Obr. 5.4 Legenda k obrázkům č. 1, 2, 3

Orientace podélné osy vepřína by v ideálním případě měla být od severu na jih. Pro dopravu kejdy do zásobníku bioplynové stanice shledávám nejkratší možnou vzdálenost, jako nejvhodnější řešení. Také manipulační prostor v okolí staveb by měl být co největší. Z těchto důvodů volím uspořádání objektů na pozemku znázorněné na obrázku č.1.

5.6 Variantní materiálové a konstrukční řešení

Vepříny se v dnešní době staví z různých konstrukčních systémů s různými variantami materiálového řešení. Při volbě konkrétního systému hraje roli hned několik faktorů. Mezi ty nejdůležitější patří určitě cena, rychlost výstavby i

technologická náročnost. Všechny tyto faktory jsem se snažil zohlednit pro můj vybraný objekt.

Uvážil jsem několik variant. Tou první je zdění z cihel. Ať už z jakéhokoliv systému therm, popřípadě jiného systému. Výhodou u zděného objektu je nezávislost na modulovém systému velkých stěnových panelů. Ovšem průběh zdění doprovází mokrý proces. Také úpravy povrchů a omítek jsou doprovázeny mokrým procesem, což je v tomto případě spíše negativním atributem.

Jako další variantu provedení výstavby jsem zvážil skeletový systém, tedy provedení monolitické železobetonové konstrukce. Pro následné vyplnění nenosné části mezi sloupy bych jednoznačně volil izolované stěnové panely, z důvodu minimalizace mokrého procesu při případném zdění. Nevýhodou v tomto případě je dle hrubého odhadu vyšší finanční náročnost výstavby. Tento systém shledávám vhodným například pro výstavbu kravína, kde není nutno tolik dbát na zateplení stáje.

Třetí variantou je výstavba z prefabrikovaných železobetonových izolovaných panelů. Hotové sendvičové panely jsou dopravovány na staveniště a pomocí jeřábu stavěny a ukotveny k základu. Výhodou je nepřítomnost mokrého procesu a rychlost výstavby.

Pro svůj zemědělský objekt jsem zvolil právě výstavbu z prefabrikovaných izolovaných železobetonových panelů. Panel tvoří 120 mm silná železobetonová nosná deska. Následuje vnitřní vrstva tepelné izolace o tloušťce 100 mm a vnější fasádní vrstva – opět železobetonová deska tloušťky 80 mm. Obě desky jsou navzájem spojeny antikorozními kotvami.

Pro konstrukci střechy jsem zvolil příhradové vazníky. Materiálově je lze řešit dřevem nebo ocelí. Cenově dostupnější jsou dřevěné vazníky, ovšem při uvážení poměrně velké šíře mezi podporami, jsem zvolil ocelové vazníky z důvodu vyšší pevnosti.

5.7 Průvodní a souhrnná technická zpráva

5.7.1 A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Novostavba vepřína u obce Kamenný Újezd

b) místo stavby:

Stavba se bude nacházet v blízkosti obce Kamenný Újezd, katastrální území Kamenný Újezd, na parcelách číslo 695/36, 695/37, 695/38.

c) předmět dokumentace:

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o žadateli

Neřešeno

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Busta Ondřej, Pod Lékárnou 3, České Budějovice

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Územní plán obce
- Údaje z katastru nemovitostí
- Místní šetření
- Větrná mapa

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Území se nachází u obce Kamenný Újezd u Českých Budějovic, v katastrálním území Kamenný Újezd. Vyhrazené pozemky se nacházejí až za mezinárodní silnicí E55. Výměra parcel 695/36, 695/37, 695/38 je celkem 125 706 m². Ovšem z této plochy je územním plánem vyhrazena pouze část a to o výměře přibližně 27 750 m².

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Zkoumané pozemky jsou v současnosti využívány pro pastvu. Území je nezastavěné, pouze severně od vymezeného území se nachází starý, již nevyužívaný zemědělský objekt.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území není chráněno podle jiných právních předpisů.

d) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry v oblasti nejsou jakkoli narušovány a budoucí stavba nenaruší místní odtokové podmínky. Řešené území se nenachází v záplavové zóně.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíly a úkoly územního plánování

Záměr je plně v souladu s ÚP města Kamenný Újezd, vydaným dne 24.10.2012.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není řešeno.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou povoleny žádné výjimky ani úlevová řešení související se stavbou.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související investicí je vybudování přípojky elektrické energie. Podmiňující investice nejsou známy.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitosti)

Pozemky parc. č. 695/36; 695/37; 695/38. Všechny v katastrálním území Kamenný Újezd, ve vlastnictví soukromých subjektů. Informace o parcelách viz. příloha.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba.

b) účel užívání stavby

Pro výkrm prasat.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Není řešeno.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, není nutno pro tento objekt řešit.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Stavební objekty jsou navrženy v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky 20/2012 Sb.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nepočítá se s uplatněním výjimek ani úlevových řešení.

h) navrhované kapacity stavby

zastavěná plocha:	739,8 m ²
obestavěný prostor:	2894,5 m ³
užitná plocha:	626,4 m ²
počet ustájených zvířat:	600 kusů

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)

Předpokládané množství kejdy za 1/2 roku provozu: 900 m³

j) základní předpoklady výstavby

Doba výstavby se předpokládá na 12 měsíců.

k) orientační náklady stavby

Není řešeno

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO - 01 – Stáj pro prasata

SO – 02 – Bioplynová stanice

SO – 03 – Jímka na kejdu

SO – 04 – Přípojka NN

SO – 05 – Přípojka vody

SO – 06 – Přípojka dešťové kanalizace

SO – 07 – Přípojka splaškové kanalizace

5.7.2 B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v katastrálním území Kamenný Újezd, na parcelách číslo 695/36, 695/37, 695/38. V současnosti je pozemek využíván pro pastvu. Územním plánem je do budoucna počítáno se zastavením zemědělskými

objekty. Ke staveništi je možno se dostat po přiléhající obecní cestě s parcelním číslem 695/6. Sousedními parcelami jsou parcely číslo 695/35 a 695/39.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byla provedena obhlídka pozemku a pořízena fotografie. Viz příloha fotodokumentace.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na vybraných pozemcích se nachází dle ÚP ochranné pásmo vysokého napětí. Do vybraného zastavitelného území však ochranné pásmo nezasahuje.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Oblast se nachází v území bez výskytu záplav a rovněž mimo poddolované území.

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

Stavba bude bez vlivu na okolní stavby a nebude mít vliv na odtokové poměry.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku nejsou známy žádné příčiny pro provádění asanačních prací. Na pozemku se nenachází žádné stavby k případné demolici a ani porosty ke kácení.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Jde o pozemek zemědělského půdního fondu. Bude proto potřeba jeho vyjmutí.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

K hranici pozemku je možno dojet po obecní komunikaci s parcelním číslem 695/6. Napojení na inženýrské sítě, zejména elektřinu je bezproblémové. Voda je řešena vrtem. Kanalizace je svedena do septiku.

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

Není požadováno

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o výkrmnu prasat s kapacitou ustájení 600 kusů.

SO – 01

Účel stavby:	Výkrmna prasat
Počet stájových boxů:	60
Zastavěná plocha:	739,8 m ²
Obestavěný prostor:	2894,5 m ³

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus

Poloha pozemku se nachází mimo zastavěnou část obce. Pozemek je přibližně obdélníkového tvaru a jeho podélná osa směřuje od severozápadu na jihovýchod. Na samotné parcele se budou nacházet pozemní komunikace, vepřín, kravín a bioplynová stanice, která ovšem není předmětem bližšího návrhu.

b) architektonické řešení

Je voleno standardní architektonické řešení bez výrazných prvků. Objekt je řešen jako jednopodlažní nepodsklepený objekt. Je vystavěn ze železobetonových sendvičových panelů, konstrukce střechy je z oceli. Střecha je tvarem sedlová se sklonem 10°, krytinu střechy tvoří asfaltové pásy. Odstín venkovního fasádního nátěru je světle šedá barva.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Výkrmna prasat má kapacitu stáje 600 kusů. V objektu se nachází technické místnosti přizpůsobené k provozu stáje a zázemí pro obsluhu. Na severní straně vepřína je navržena jímka na kejdu. Odtud je kejda přepravována do bioplynové stanice umístěné v blízkosti objektu. Na západní straně se nachází dva zásobníky krmiva. Chov prasat je řešen turnusově. Selata budou do objektu přivážena hromadně a vyskladněna na jatka rovněž hromadně.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, není nutno pro objekt stáje pro prasat bezbariérové užívání řešit.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba stáje splňuje veškeré požadavky na bezpečnost při užívání staveb dle §26 Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu, ve znění vyhlášky 20/2012 Sb. Objekt rovněž splňuje podmínky pro možnost úniku osob nechráněnými únikovými cestami dle normových požadavků.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Vnější rozměry stavby jsou 41,1 x 18 metrů. Základy objektu budou tvořit betonové pasy se základovou spárou umístěnou v nezámrzné hloubce. Objekt bude vystavěn z prefabrikovaných železobetonových sendvičových panelů. Zastřešení je tvořeno ocelovými vazníky. Jako krytina střechy je volena lepenka na plechovém podkladu. Sklon střechy 10°. Podlahy jsou v objektu řešeny betonovou mazaninou, pouze v místnostech se sociálním zařízením je keramická dlažba.

Kapacita ustájení je 600 kusů prasat. Jejich výkrm je zajištěn kruhovými krmítky umístěnými vždy uprostřed kotce. Odvod kejdy je řešen podroštovými kanály s následným shrnutím kejdy do jímky. Odtud je kejda přečerpávána do bioplynové stanice a likvidována.

Jímka je podzemní, řešena za železobetonu a izolována proti vsakování obsahu do podzemí.

B.2.7 Technická a technologická zařízení

A) Technické řešení

Zásobování vodou:

Na pozemku s parcelním č. 695/37 bude vybudován vrt, který by měl dostatečně pokrýt spotřebu vody v daném objektu. V případě, že nebude vrt dostačující, je možno u vrtu zřídit akumulární nádrž, popřípadě přivést vodu z obecního řádu.

Zásobování energií:

Na pozemek bude přivedena přípojka NN. Na jižní hranici pozemku pak bude vybudována elektroměrná skříň. K objektu je plánováno vybudování bioplynové stanice, zajišťující výrobu elektrické energie. V zimním období bude tato energie využívána pro vytápění stáje, v období léta pak bude elektřina prodávána do sítě.

Likvidace splaškových vod:

Na parcele č. 695/37 bude vybudován septik k odvedení kanalizace (splašek) ze sociálního zázemí objektu. Septik bude nutno pravidelně vyvážet.

Likvidace dešťových vod:

Dešťová voda bude okapními trubami svedena ze střechy do podzemní jímky o objemu cca 20 m³. Odtud bude voda přepadem svedena do zasakovacích klecí, ze kterých se bude vsakovat do zeminy.

B) Technologická zařízení

Detailnější specifikace technických zařízení je popsána a znázorněna v jednotlivých částech projektové dokumentace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska požární bezpečnosti byly dodrženy podmínky zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Projektovaný objekt splňuje požadavky na úsporu energie a ochranu tepla dle §28 Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu, ve znění vyhlášky 20/2012 Sb. a zákona č.406/2000 Sb. O hospodaření energií.

Technické parametry materiálů použitých ve stavbě:

Konstrukce navržené pro tento objekt budou splňovat požadavky normy na vnitřní stájové prostředí ČSN 73 0543-1 a ČSN 73 0543-2.

Obvodové konstrukce:

Obvodové konstrukce objektu budou řešeny prefabrikovanými železobetonovými panely.

Izolace podlah:

Pod podlahovou konstrukcí je navržena hydroizolace, která bude zároveň sloužit jako izolace proti radonu. A tepelná izolace v tloušťce 150 mm.

Izolace střechy:

Zateplení střechy je řešeno minerální vatou tloušťky 150 mm umístěné mezi vazníky nad podhledy.

Výplně otvorů:

Okenní otvory budou vyplněny hliníkovými okny se zasklením a tepelně izolačními dvojskly. Vstupní dveře a vrata budou dřevěná.

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

Větrání:

Větrání objektu je zajištěno přirozeně – okny.

Vytápění:

Vytápění objektu je řešeno tepelnými infračervenými zářiči, umístěné pod podhledy.

Osvětlení:

Navržená stáj pro výkrm prasat splňuje podmínku minimálního osvětlení přirozeně – okny o ploše 1/20 podlahové plochy. Navrhují i umělé osvětlení objektu klasickými zářivkami.

Zásobování vodou:

Voda bude brána z plánovaného vrtu umístěného poblíž vepřína. Dle odhadu by vrt měl spotřebu dostatečně pokrýt. V případě potřeby většího množství vody, navrhují vybudování akumulární nádrže. Popřípadě vybudování přípojky k obecnímu vodovodnímu řádu.

Kanalizace:

Odpadní vody budou svedeny do septiku, umístěného poblíž vepřína.

Likvidace odpadu vzniklého chovem prasat:

Kejda bude shrnována z podroštových kanálů do jímky o objemu 180 m³, což odpovídá 1/5 předpokládané půl roční produkce kejdy na ustájené množství prasat. Bude válcového tvaru s poloměrem 4,52 m a výškou 2,8 m. Odtud bude kejda následně přečerpávána do bioplynové stanice.

Vliv stavby na okolí:

Umístění stavby je v souladu s územním plánem obce. Proto se neočekává výrazný vliv stavby na okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnější prostředí

a) Ochrana proti pronikání radonu z podloží:

Stavba se bude nacházet v oblasti s nízkým rizikem výskytu radonu. Před samotným zahájením prací bude provedena geologická zkouška.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Stavba se bude nacházet mimo oblast ohroženou bludnými proudy.

c) Riziko sesuvů půdy:

Oblast je bez rizik sesuvů půdy.

d) Protipovodňové opatření:

Oblast se nachází v území se zanedbatelným rizikem výskytu záplav.

e) Riziko poddolovaného území

Vybraná oblast není ohrožena přítomností poddolovaného území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Bude provedena přípojka nízkého napětí, napojenou při jihozápadní hranici pozemku na parcele č. 695/36. Splašková kanalizace je řešena septikem, který bude nutno pravidelně vyvážet. Napojení na vodu bude řešeno vybudováním vrtu.

B.4 Dopravní řešení

V areálu bude nutno vybudovat komunikace. Příjezd do areálu bude po obecní cestě s parcelním číslem 695/6.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny, které by bylo nutno kácet. Před zahájením výkopových prací se provede sejmutí ornice o hloubce 200 mm. Ta bude uložena na hranici pozemku pro finální terénní úpravy.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

Stavba nebude mít vliv na životní prostředí. Je plně v souladu s hygienickými zásadami. Nebude ani nutno zřizovat žádná ochranná pásma. Na žádost vlastníka může mít vepřín vybudované své ochranné pásmo.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Tento objekt není určen pro ochranu obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Příjezd na staveniště bude zajišťovat obecní komunikace s parcelním číslem 695/6. Pohyb po staveništi bude po provizorních, dočasně vybudovaných komunikacích. Elektřina bude brána z hranice pozemku, kde bude vybudována přípojka. Voda bude brána z vrtu.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Staveniště není nutno asanovat. Na pozemcích se nevyskytují žádné stavby, proto není nutno demolic. Rovněž se zde nenachází žádné dřeviny ke kácení.

c) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Trvalý zábor je určen hranicemi pozemku. S dočasným záborem se počítá při budování přípojek technické infrastruktury.

d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Zemní práce budou prováděny před výstavbou základů a budováním přípojek. Vzhledem k nízkému rozsahu předpokládaných zemních prací nebude nutno zeminu odvážet ani přivážet. Zbývající zemina bude užita při finálních terénních úpravách pozemku.

6. ZÁVĚR

V průběhu vytváření této práce jsem pracoval s literaturou popisující zajímavý vývoj zemědělských staveb od samotných počátků, až po dnešní moderní speciálně zaměřené stavby. Navržený vepřín musí splňovat veškeré požadavky vycházející z norem ČSN a rovněž musí být zajištěna veškerá bezpečnost lidí i chovaných zvířat, dle platných zákonů. Také výběr umístění stavby je limitován územním plánem. Na základě práce se všemi těmito předpisy, pak bylo velkým přínosem uvědomění si základních principů a podmínek, pro výstavbu nových vepřínů v dnešní době.

7. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

1. Balcárek, J., Dubec, V., Hájek, P. Sborník typových podkladů, opakovatelných projektů a projektových modelů specializovaných zemědělských závodů (1982). Praha, 86 s., Ministerstvo zemědělství a výživy ČSR Agroprojekt Praha
2. Brož, V., Kic, P. Technika v dochovu a výkrmu prasat (1996). Praha, 60 s., Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR v Praze, ISBN 80-7105-107-1
3. Caivas, K., Souček, K. Zemědělské stavby (1978). Praha, 156 s., Státní zemědělské nakladatelství Praha
4. Český hydrometeorologický úřad [online] cit. 2015-11-01, <http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2010_enh/cze/pollution_wrose/wrose_CCBDA_CZ.html >
5. Český hydrometeorologický úřad [online] cit. 2015-11-01, <http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2010_enh/cze/pollution_wrose/wrose_CHVOA_CZ.html>
6. Český úřad zeměměřičský a katastrální [online] cit. 2015-02-02, <<http://www.cuzk.cz> >
7. Martínek, M., Kozel, J. Architektura a plánování venkova (1993). Brno, 152 s., Nakladatelství VUT Brno, ISBN 80-214-0503-1
8. Neufert, E. Navrhování staveb (2000). Praha, 618 s., Consultinvest, ISBN 80-901486-6-2

9. Obec Kamenný Újezd [online] cit. 2015-01-15, <<http://www.kamenny-ujezd.cz/>>
10. Příkryl, M., a kol. Technologická zařízení staveb živočišné výroby (1997). Praha, 276 s., Tempo press II Praha, ISBN 80-901052-0-3
11. Sýkora, J., Košatka, B., Daneš, K., Hospodářská stvaby (1992). Praha, Arch, 93 s.
12. Sýkora, J. Zemědělské stavby (2014). Praha, Grada, 128 s., ISBN 978-80-247-5273-0
13. Šarapatka, B., Urban, J., a kol. Ekologické zemědělství (2005). Olomouc, Pro-bio svaz ekologických zemědělců ve spolupráci s MŽP a Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci, 334 s., ISBN 80-903583-0-6
14. Škabrada, J. Lidové stavby (2003). Praha, Argo, 239 s., ISBN 80-7203-082-5
15. Technická norma ČSN 73 0543-1
16. Technická norma ČSN 73 0543-2
17. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
18. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu
19. Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

20. Vyhláška č. 69/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat
21. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
22. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
23. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
24. Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění zákona č., 77/2004 Sb.
25. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií

8. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Snímek území

fotodokumentace: pohled na zastavitelný pozemek

(01/2015)

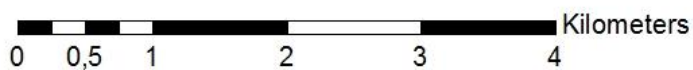
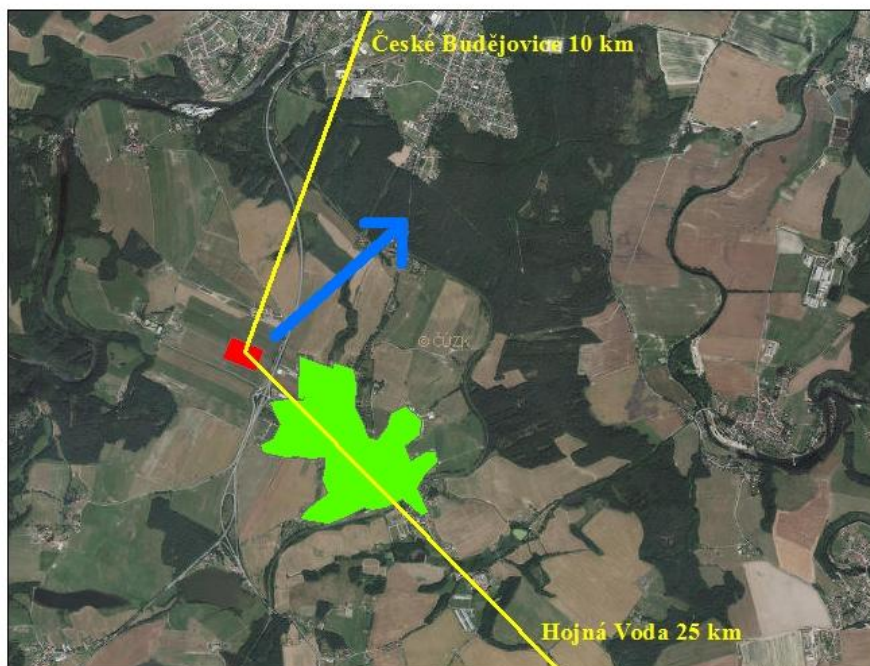


Příloha č. 2 Snímek katastrální mapy + ortofoto, zdroj: www.cuzk.cz







Příloha č. 3 Mapka znázorňující převládající směr větru

Nejvíce převládající směr větru



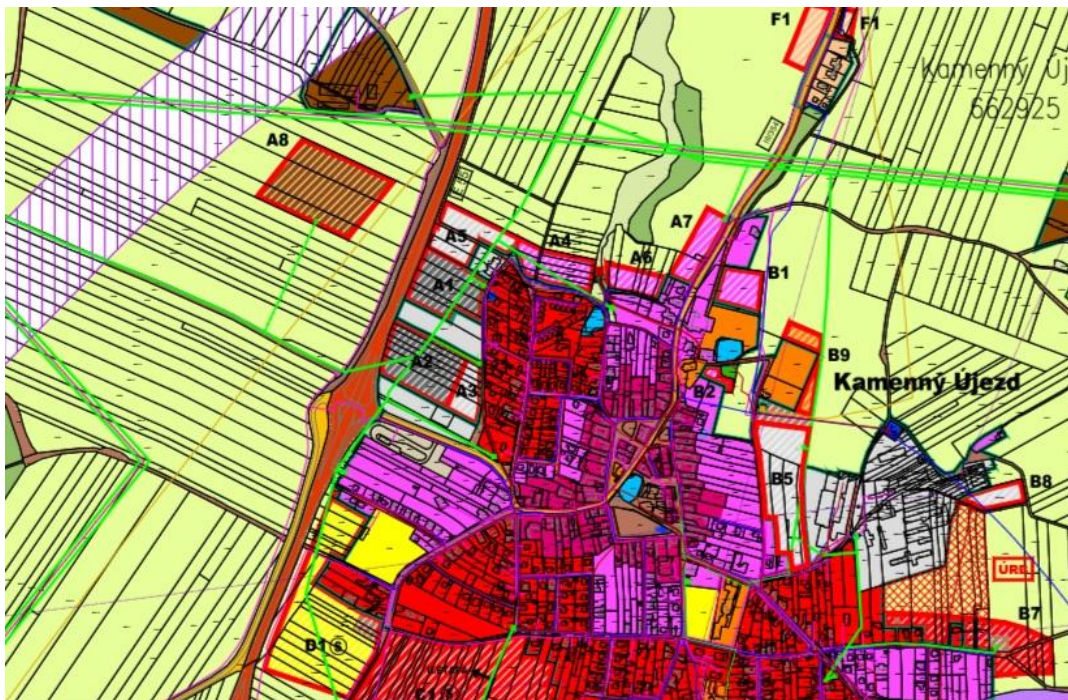
Legenda

-  nejvíce převládající směr větru
-  směr na nejbližší meteorologické stanice
-  místo budoucího vepřína
-  zastavěné území obce Kamenný Újezd



Vypracoval: Ondřej Busta

Příloha č. 4 Výřez z územního plánu obce Kamenný Újezd

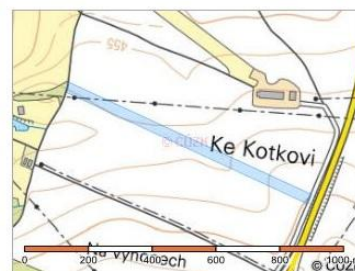


-  HRANICE ZASTAVITELNÝCH PLOCH
-  PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ - ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA A SLUŽBY

Příloha č. 5 Informace o parcelách, zdroj: www.cuzk.cz

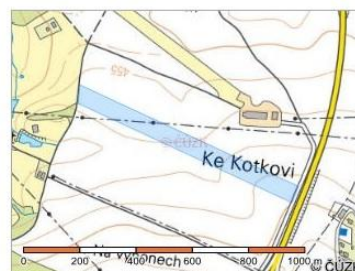
Informace o pozemku

Parcelní číslo:	695/36
Obec:	Kamenný Újezd [5446631]
Katastrální území:	Kamenný Újezd [662925]
Číslo LV:	1690
Výměra [m ²]:	27043
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	695/37
Obec:	Kamenný Újezd [5446631]
Katastrální území:	Kamenný Újezd [662925]
Číslo LV:	1292
Výměra [m ²]:	53374
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	695/38
Obec:	Kamenný Újezd [544663]
Katastrální území:	Kamenný Újezd [662925]
Číslo LV:	785
Výměra [m ²]:	45289
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda



Příloha č.6 Výkresová dokumentace objektu SO-01

č. výkresu. 1) Půdorys 1. NP

č. výkresu. 2) Řez A-A´

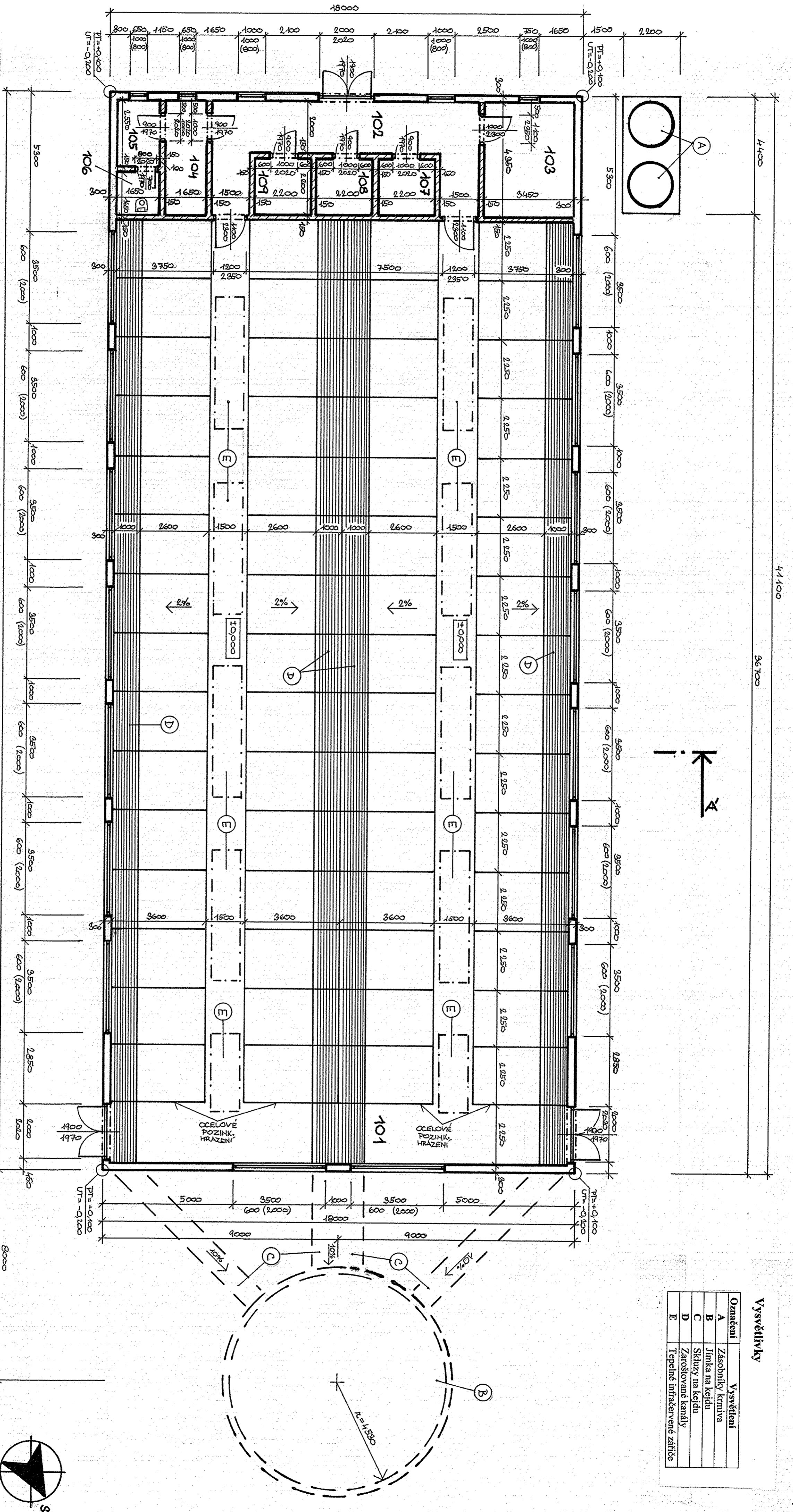
č. výkresu. 3) Severovýchodní a jihozápadní pohledy

č. výkresu. 4) Severozápadní a jihovýchodní pohledy

č. výkresu. 5) Situace

Poznámka:

V tištěné verzi bakalářské práce je výkresová část přiložena v tubusu.



Tabulka místností

Číslo	Účel	Plocha (m ²)	Podlaha	Stěny
101	Stůl	626,4	Betonová mazanina	Vnitřní nátěr na betonové konstrukce
102	Chodba	27,45	Betonová mazanina	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
103	Technická místnost	15	Betonová mazanina	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
104	Šatna	7,18	PVC	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
105	Umývárna	4,2	Keramičká dlažba	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
106	WC	2,72	Keramičká dlažba	Dlaždice
107	Připravovna krmiv	4,84	Betonová mazanina	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
108	Strojovna pro mechanické štrnavače	4,84	Betonová mazanina	Vnitřní omítka vápenná + nátěr
109	Elektro rozvodna	4,84	Betonová mazanina	Vnitřní omítka vápenná + nátěr

Vysvětlivky

Označení	Vysvětlení
A	Zásobníky krmiva
B	Jímka na kejdu
C	Skřížky na kejdu
D	Zarostované kanály
E	Teplé infraterené zářiče

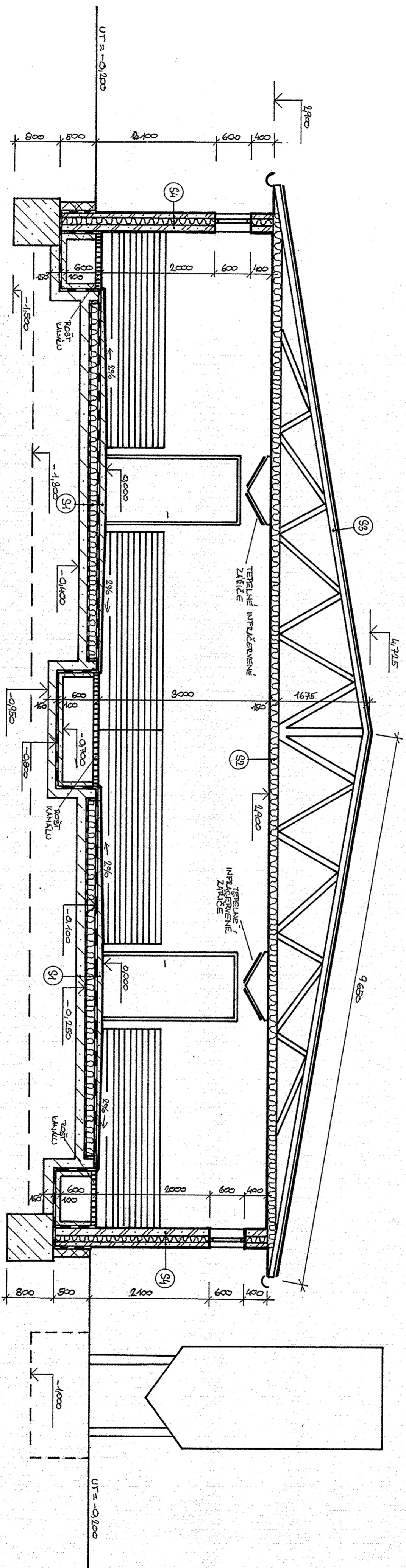
Legenda materiálů

SENDVIČOVÝ PANEL PREFA BRNO

ZDĚNÁ PŘÍČKA 150 MM

VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ONDŘEJ BUŠTA	ING. ZAVITKOVSKÝ		V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
KRAJ: JIHOČESKÝ	OBEC: KAMENNÝ ÚJEZD		FORMÁT: A2
INVESTOR:			DATAUM: 31.3.2015
NÁZEV AKCE:			ÚČEL: STUDIJNÍ
VEPŘÍN - VÝKRMNA PRASAT			
OBSAH VÝKRESU:	PŮDORNS 1:NP	HEŘITKO:	Č. VÝKRESU
			1
		KOTOVÁNÍ: NM	

ŘEZ A-A'



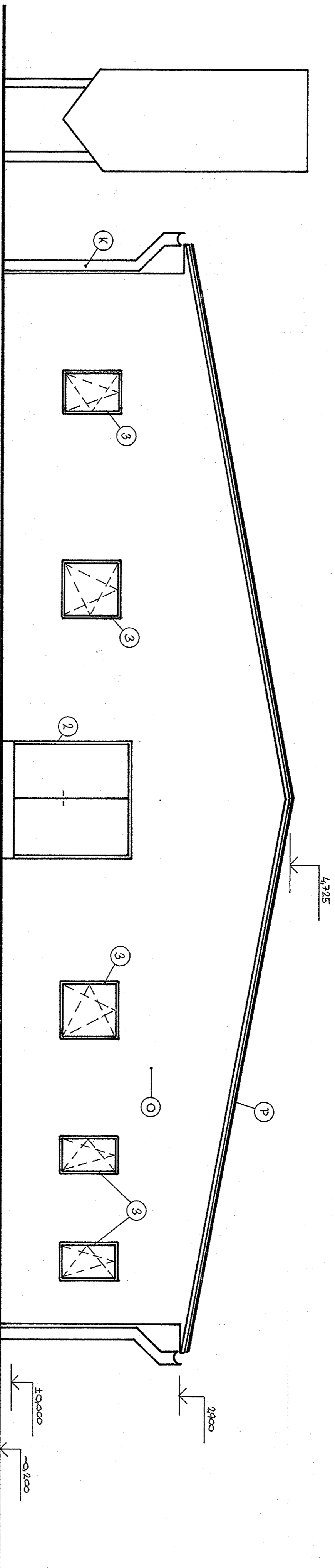
- Legenda materiálů**
- ŽELEZOBETON
 - PROSTÝ BETON
 - IZOLAČNÍ PRÍZDÍVKA 150 MM
 - TEPelná IZOLACE
 - HYDROIZOLACE

Składby pláště

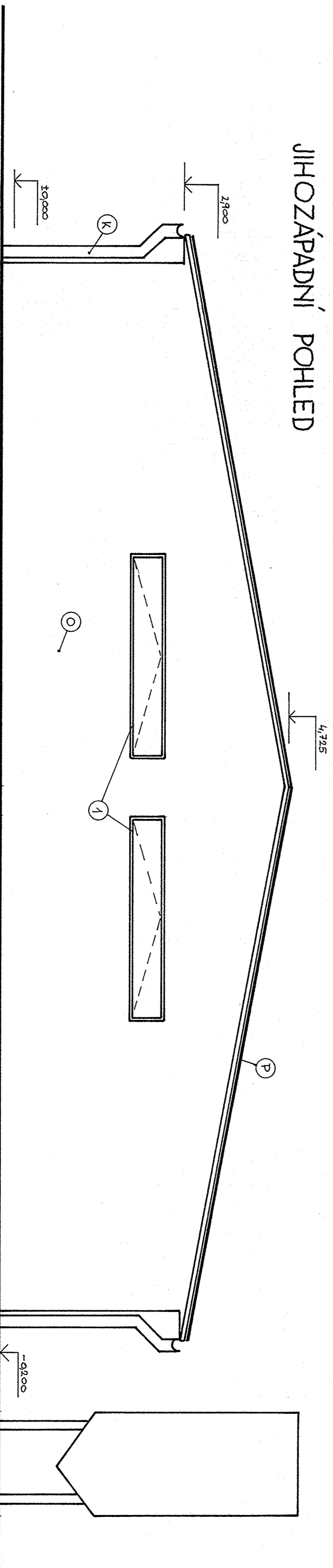
S1	- betonová mazanina – spádování 2% - hydroizolace - tepelná izolace 150 mm - hydroizolace - podkladní beton 150 mm
S2	- tepelná izolace 150 mm - parotěsná zábrana - pohled – trapezový plech - krytina střechy – lepenka - trapezový plech
S3	- sendvičový panel Prefa Brno: - 80 mm ZB panel – fasádní vrstva - 100 mm tepelná izolace - 120 mm ZB panel – nosná deska
S4	

VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ONDŘEJ BUSTA	ONDŘEJ BUSTA	ING. ZÁVITKOVSKÝ	
KRAJ: JIHOČESKÝ	OBEC: KAMENNÝ ÚJEZD	FORMÁT:	A2
INVESTOR:	DATAUM:	ÚČEL:	STUDIUM
NAZEV AKCE:	VEPŘÍN - VÝKRMNA PRASAT		
OBSAH VÝKRESU:	ŘEZ A - A'	MĚŘÍTKO:	1:50
		Č. VÝKRESU	2
		KOTOVÁNO: 14. 11. 11	

SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



JIHOZÁPADNÍ POHLED

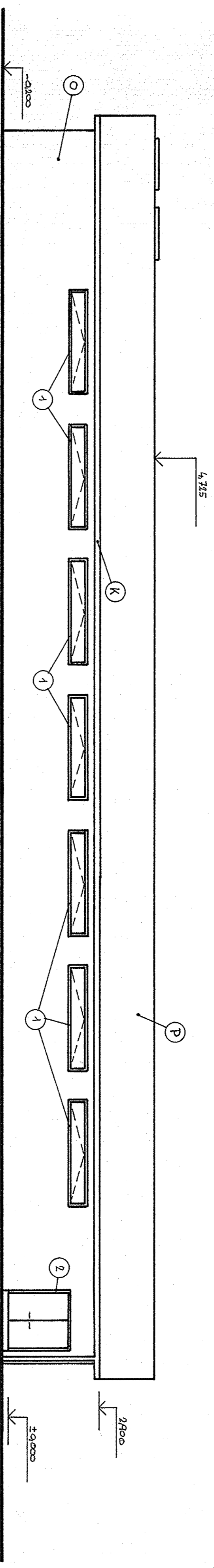


Vysvětlivky

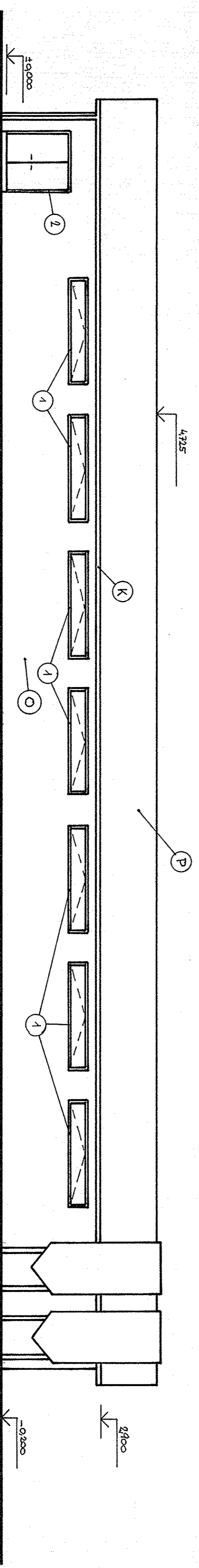
Označení	Vysvětlení
O	Venkovní fasádní nátěr betonových konstrukcí Silox Vel – světle šedá barva
P	Střešní kratiina – asfaltové pásy
K	Klempířské konstrukce - plechové
1	Hliníková okna, základová barva + vrchní nátěr – barva šedá
2	Dřevěná vrata, základová barva + vrchní nátěr – barva šedá
3	Plastová okna, barva bílá

VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ONDŘEJ BUSTA	Ing. ZAVITKOVSKÝ		
KRAJ: JIHOČESKÝ	OBEC: KAMENNÝ ÚJEZD	FORMÁT:	A2
INVESTOR:		DATAH:	31.3.2015
NAZEV AKCE:		ÚČEL:	STUDIUM
VEPŘÍN – VÝKRMNA PRASAT			
OBSAH VÝKRESU:		MĚŘÍTKO:	1:50
SEVEROVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ POHLED		Č. VÝKRESU:	3
KÓTIČKA: M			

POHLED SEVEROZÁPADNÍ



POHLED JIHOVÝCHODNÍ

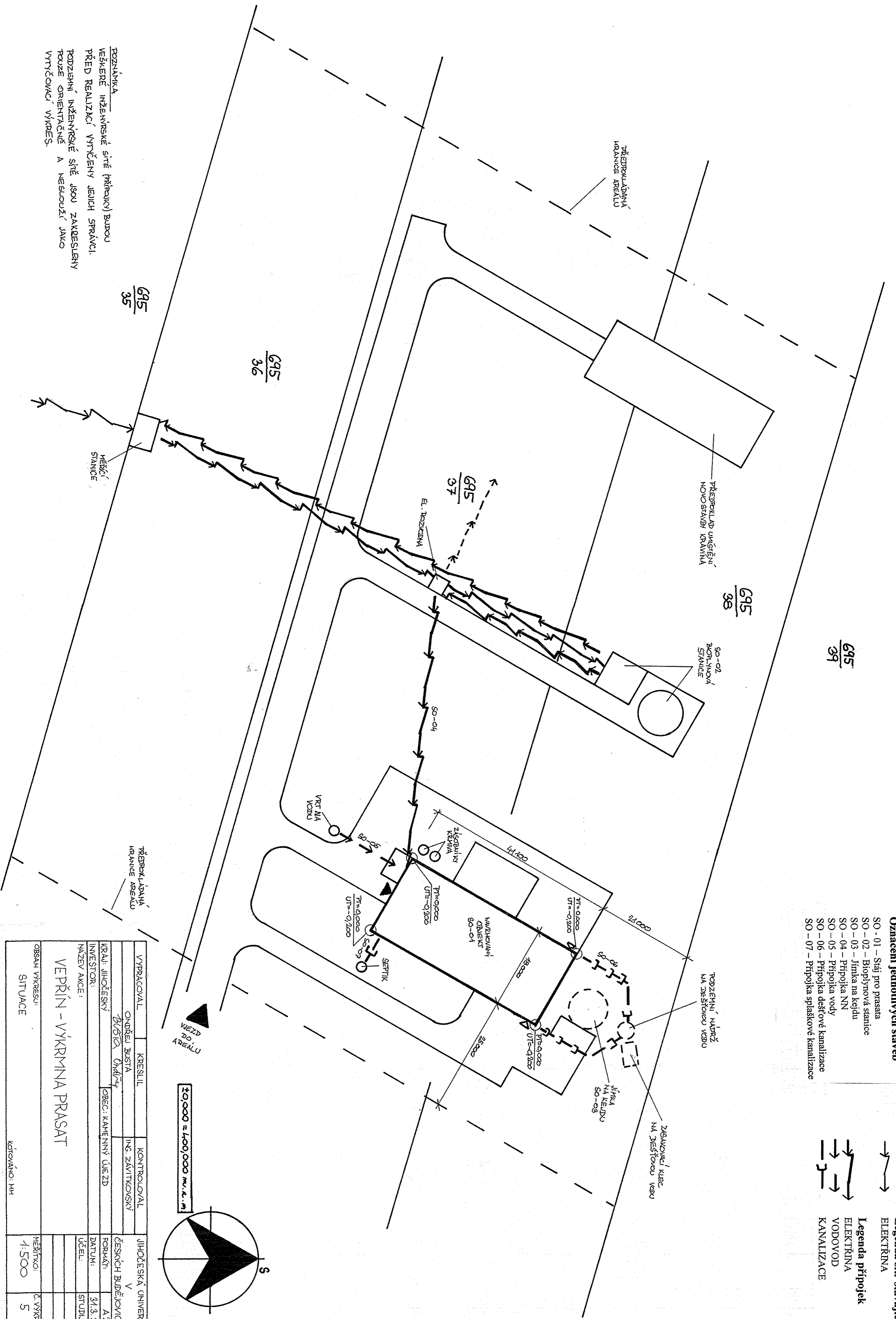
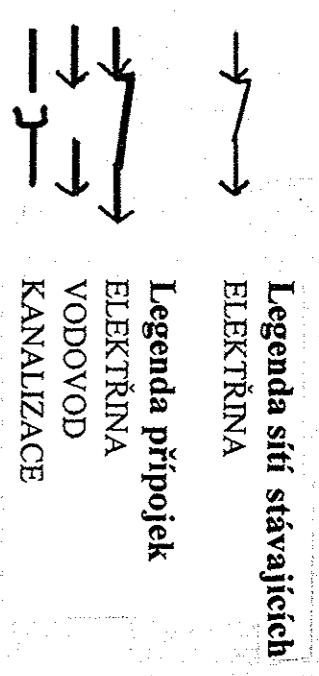


Vysvětlivky

Označení	Vysvětlení
O	Venkovní fasádní nátěr betonových konstrukcí Silox Vel - světle šedá barva
P	Sítěšní kratina - asfaltové pásy
K	Klempříské konstrukce - plechové
1	Hliníková okna, základová barva + vrchní nátěr - barva šedá
2	Dřevěná vrata, základová barva + vrchní nátěr - barva šedá

VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ONDŘEJ BUSTA	Bušta Ondřej	ING. ZÁVITKOVSKÝ	V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
KRAJ: JIHOČESKÝ	OBEC: KAMENNÝ ÚJEZD	FORMÁT:	A2
INVESTOR:	NAZEV AKCE:	DATA:	31.3.2015
VEPŘÍN - VÝKRMNA PRASAT			ÚČEL:
OBSAH VÝKRESU:			STUDIUM
SEVEROZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ POHLED			Č. VÝKRESU
KOTOVÁNO: M			4
MĚŘITKO:			1:100

- Označení jednotlivých staveb**
- SO - 01 - Stáj pro prasata
 - SO - 02 - Bioplynová stanice
 - SO - 03 - Jímka na kejdu
 - SO - 04 - Připojka NN
 - SO - 05 - Připojka vody
 - SO - 06 - Připojka dešťové kanalizace
 - SO - 07 - Připojka spáskové kanalizace



POZNÁMKA
 VEŠKERÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ (PŘÍKRYVY) BUDOU
 PŘED REALIZACÍ VYTÝČENY JEJICH SPRÁVCI.
 PODZEMNÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ JSOU ZAKRESLENY
 POUZE ORIENTAČNĚ A NEJSOUŽÍ JAKO
 VYTÝČOVACÍ VÝKRES.

VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JIHOČESKÁ UNIVERZITA V BUDĚJOVICÍCH
ONDŘEJ BUSTA	ING. ZAVITKOVSKÝ		
<i>Bušta Ondřej</i>			
KRAM: JIHOČESKÝ	OBEC: KAMENNÝ ÚJEZD	FORMÁT: A2	
INVESTOR:		DATA: 31.3.2015	
NÁZEV AKCE:		ÚČEL: STUDIJNÍ	
VEPŘÍN - VÝKRMNA PRASAT		MĚŘITKO: 1:500	Č. VÝKRESU: 5
OBSAH VÝKRESU: SITUACE		KÓTOVÁNÍ: M	