



Ing. Zdeněk Jiříček ml.
požární bezpečnost staveb

+420 605 438 638

pbs@zdenekjiricek.cz

www.zdenekjiricek.cz

AKCE

REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ
VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH PROSTOR
V RÁMCI OBJEKTU STÁJE ANTILOPY LOSÍ

STUPEŇ PD

DSP

ČÁST PD

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
D.1.3.1 Technická zpráva

REVIZE

-

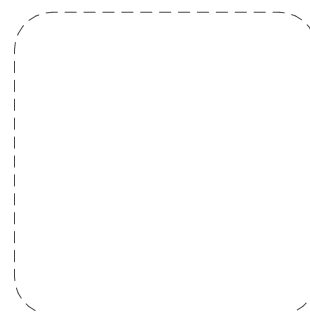
PŘÍLOHY

D.1.3.2 Analýza zdolávání požáru
D.1.3.3 Situace
D.1.3.4 Půdorys 1NP
D.1.3.5 Půdorys 2NP

ČÁST D.1.3 - VYPRACOVAL

Ing. Zdeněk Jiříček ml.
Luční 2001
755 01 Vsetín

ČÁST D.1.3 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT



Ing. Zdeněk Jiříček ml.
ČKAIT: 1302531

STAVEBNÍK

Fakulta tropického zemědělství, ČZU v Praze
Kamýcká 129
165 00 Praha-Suchdol
IČO: 60460709

MÍSTO STAVBY

k.ú. Lány [679046]

ČÁST D.1.1 - HLAVNÍ PROJEKTANT

LZ - PROJEKT plus s.r.o.
Hranická 271
757 01 Valašské Meziříčí

ČÁST D.1.1 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Leoš Zádrapa
ČKAIT 1301643

DATUM

26.04.2024

PARÉ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

OBSAH

| | |
|---|----|
| OBSAH | 1 |
| 1 ÚVOD | 1 |
| 2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ | 1 |
| 3 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK | 2 |
| 4 STRUČNÝ POPIS STAVBY | 3 |
| 5 POŽÁRNÍ SPECIFIKACE OBJEKTU | 4 |
| 6 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO | 6 |
| 7 ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ | 9 |
| 8 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT | 13 |
| 9 ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST | 14 |
| 10 ZHODNOCENÍ EVAKUAČNÍCH CEST | 16 |
| 11 STANOVENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ | 16 |
| 12 STANOVENÍ ZPĚTNÝCH ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ | 19 |
| 13 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ | 19 |
| 14 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH | 21 |
| 15 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY | 23 |
| 16 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ | 23 |
| 17 ZÁVĚR | 24 |

1 ÚVOD

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno jako součást projektové dokumentace ke společnému povolení v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. Obsahová část požárně bezpečnostního řešení je dána vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 41 odstavec 2. Dle vyhlášky 246/2001 Sb. § 41 odstavec 4 je obsah požárně bezpečnostního řešení přizpůsoben rozsahu a velikosti posuzovaných staveb.

Obsahem požárně bezpečnostního řešení je rekonstrukce a dobudování vzdělávacích a výzkumných prostor v rámci objektu stájí pro antilopy losí v okrajové části obce Lány.

K zabránění ztrát na životech a zdraví osob, popř. zvířat a ztrát na majetku musí stavební objekty:

- umožnit bezpečnou evakuaci osob, popř. zvířat a věcí (majetku) z hořícího nebo požárem ohroženého objektu (popř. jeho části) na volné prostranství nebo do jiných požárem neohrožených prostorů;
- bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu;
- bránit šíření požáru mimo objekt, např. na jiný objekt nebo jeho část;
- umožnit účinný zásah požárních jednotek při hašení a záchranných pracích.

1.1 VSTUPNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------|---|
| Název akce | REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH PROSTOR V RÁMCI OBJEKTU STÁJE ANTILOPY LOSÍ |
| Druh stavebního řízení | Dokumentace ke společnému povolení |
| Katastrální území | Lány |
| Číslo parcely | 1010, 1144, 1277 |
| Posuzované objekty | 1 |

1.2 KATEGORIZACE STAVBY

Dle § 39, odstavec 1) zákona č. 133/1985 Sb. je nutno posuzované stavební objekty zařadit do kategorie stavby. Zatřídění do kategorie stavby je provedeno dle vyhlášky č. 460/2021 Sb. na základě stavebně technických parametrů stavby a kritérií stavby.

Dle § 39, odstavec 1) zákona č. 133/1985 Sb. a § 6, 7, 8 vyhlášky č. 420/2021 Sb. je posuzovaný objekt zatříděn do staveb kategorie II představující vyšší nebezpečí. Celková zastavěná plocha objektu je cca 704 m². Výška stavby je 3,32 m. V objektu se bude nacházet max. 30 osob dle ČSN 73 0818. V objektu se nachází prostory se 2. třídou využití (veřejnost). Dle § 40, odstavec 1) zákona č. 133/1985 Sb. se u staveb kategorie II vykonává státní požární dozor.

2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 TECHNICKÉ NORMY

V požárně bezpečnostním řešení se používají tyto technické normy v aktuálním znění včetně změn a doplňků:

| | |
|-------------|--|
| ČSN 73 0802 | Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty |
| ČSN 73 0804 | Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty |
| ČSN 73 0810 | Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení |
| ČSN 73 0818 | Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami |
| ČSN 73 0821 | Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí |
| ČSN 73 0842 | Požární bezpečnost staveb – Budovy pro zemědělskou výrobu |
| ČSN 73 0848 | Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody |
| ČSN 73 0872 | Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením |
| ČSN 73 0873 | Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou |

| | |
|-----------------|--|
| ČSN 73 0875 | Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení |
| ČSN 01 3495 | Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb |
| ČSN EN ISO 7010 | Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky |

2.2 ZÁKONY A VYHLÁŠKY

V požárně bezpečnostním řešení se používají tyto zákony a vyhlášky v aktuálním znění včetně změn a doplňků:

| | |
|--------------------------------|--|
| Zákon č. 183/2006 Sb. | Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) |
| Zákon č. 133/1985 Sb. | Zákon České národní rady o požární ochraně |
| Vyhláška č. 460/2021 Sb. | Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva |
| Vyhláška č. 23/2008 Sb. | Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb |
| Vyhláška č. 246/2001 Sb. | Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) |
| Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. | Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů |

2.3 OSTATNÍ PODKLADY

V požárně bezpečnostním řešení se používají tyto ostatní podklady:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Projektová dokumentace | Název akce: REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH PROSTOR V RÁMCI OBJEKTU STÁJE ANTILOPY LOSÍ Stupeň: DSP Datum zpracování: 02/2024 Generální projektant: LZ - PROJEKT plus s.r.o. |
| Stávající požárně bezpečnostní řešení | Název akce: Stáj pro antilopy losí (neúplné PBŘ) Stupeň: DSP Datum zpracování: 07/2005 Projektant: Ing. Radovan Barsa |
| Publikace | Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Roman Zoufal a kolektiv) |

3 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

V požárně bezpečnostním řešení se používají tyto značky:

| | |
|------|------------------------------------|
| PBŘ | požárně bezpečnostní řešení |
| NP | nadzemní podlaží |
| SPB | stupeň požární bezpečnosti |
| TRO | třída reakce na oheň |
| ÚC | úniková cesta |
| NÚC | nechráněná úniková cesta |
| PNP | požárně nebezpečný prostor |
| POP | požárně otevřená plocha |
| JPO | jednotka požární ochrany |
| PHP | přenosný hasicí přístroj |
| SSHZ | samočinné stabilní hasicí zařízení |

| | |
|------|--|
| ZOKT | zařízení pro odvod kouře a tepla |
| EPS | elektrická požární signalizace |
| HVEE | vypínací prvek HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE |

4 STRUČNÝ POPIS STAVBY

4.1 UMÍSTĚNÍ STAVBY

Jedná se o zemědělský areál České zemědělské univerzity v Praze v k.ú. Lány (679046). Ze severní, západní i východní strany objektu jsou pastviny pro antilopy losí, které jsou ve vlastnictví investora. Přístup k objektu je ze stávající komunikace, která vede z jižní strany pozemku.

4.2 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba řeší stavební úprava přístavbu vzdělávacích a výzkumných prostor v rámci objektu stáje pro antilopy losí. Nové prostory přístavby budou sloužit studentům při praktické a teoretické výuce a při pozorování zvířat.

4.3 ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o dvoupodlažní, nepodsklepenou přístavbu s plochou střechou, objekt má půdorysně tvar obdélníku o rozměrech 5,42x18,9 m. Na tento objekt bude navazovat venkovní zastřešená pozorovatelna, zastřešená čirým polykarbonátovým trapézovým plechem o půdorysných rozměrech 3,95x19,7 m. Ze severní strany bude rozšířená zpevněná plocha, zastřešená trapézovým plechem 5,55x9,49 m.

Nosnou konstrukci objektu tvoří ocelové sloupy HEA160, základy budou tvořit jednostupňové patky. Plášť objektu je ze sendvičových PUR panelů, nosná stropní konstrukce bude tvořena dřevěnými stropními trámy 100 x 220 mm, které jsou vloženy mezi ocelové nosníky IPE 240. Schodiště do 2.NP. bude ocelové, venkovní.

Přístup do přístavěného 1. NP je ze severní strany objektu. Zde jsou dvě místnosti pro praktickou výuku, mezi nimi je pozorovací místnost, která je oddělena mříží s dveřmi. Z každé této místnosti je přístup na venkovní zastřešenou pozorovatelnu pastviny a do stávajícího objektu stájí.

Do 2. NP vede venkovní ocelové schodiště, zastřešené plochou střechou.

Při vstupu do chodby (dveře 800/1970 mm) na tomto podlaží je po pravé straně zázemí (dveře 800/170 mm), následně WC pro muže (dveře 700/1970 mm) a ženy (dveře 700/1970 mm) se společnou předsíňkou (dveře 800/1970 mm). V těchto třech místnostech je keramický obklad do výšky 2000 mm.

Na konci chodby je laboratoř (dveře 800/1970 mm). Přes dveře (800/1970 mm) se dostaneme do učebny, která současně slouží jako pozorovatelna, ve výklenku je kuchyňský kout, kuchyňská linka 3,09 m, s obkladem do výšky 1600 mm.

Objekt přístavby včetně venkovního schodiště bude opláštěn dřevěným pohledovým roštem z modřínových latí kladených svisle na podkladní konstrukci. Tímto je zajištěna pohledová celistvost přístavby a celkové pohledové zjednodušení, které bylo záměrem.

Okna jsou navržena plastová v barvě antracitově šedé (RAL 7016). Okna jsou zvýrazněna, lemována výrazným plechovým lemováním. Jiná okna jsou pohledově potlačena a jsou za dřevěným roštem.

Vrata v 1.NP jsou navržena jako ocelový výrobek s povrchovou úpravou práškovou barvou do ocelových zárubní. Dveře ve 2.NP jsou navržena jako dřevěný výrobek z LTD desek do ocelových zárubní.

4.4 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosné sloupy přístavby jsou z profilu HEA 160 a budou zabetonovány do železobetonové základové patky, opláštění objektu je navrženo ze sendvičových panelů s PUR izolací tl. 120 mm. Nosné sloupy venkovní zastřešené pozorovatelný pastviny a nadstřešení rozšíření zpevněné plochy jsou z jřklových profilů 80x80x4 mm, které jsou k základovým patkám kotveny pomocí kotevních desek. V 1.N.P. budou mezi pozorovatelnou a místnostmi pro praktickou výuku provedeny příčky z ocelových mříží s dveřmi, příčky ve 2.N.P. budou sádkartonové v tl. 150/ 100 mm. Objekt přístavby včetně venkovního schodiště bude opláštěn dřevěným pohledovým roštem z modřínových latí kladených svisle na podkladní konstrukci. Tímto je zajištěna pohledová celistvost přístavby a celkové pohledové zjednodušení, které bylo záměrem. Plášť bočních stran venkovní zastřešené pozorovatelný pastviny a nadstřešení rozšíření zpevněné plochy budou tvořit hranoly 40x120 mm, z čelní strany pozorovatelný bude dřevěné demontovatelné zábradlí, rovněž z hranolů 40x120 mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce nad 1. N.P. bude tvořena ocelovými profily IPE 240, mezi které budou uloženy stropní dřevěné trámy 100x220 mm v osové vzdálenosti 527 mm, poté bude položena OSB deska tl. 18 mm a OSB deska tl. 32 mm křížem kladená a kročejová izolace v tl. 30 mm. Na separační fólii bude provedena anhydritová podlaha v tl. 60 mm. Podhledovou část tvoří sádkartonový podhled tl. 110 mm.

SCHODIŠTĚ

Schodiště bude ze svařované oceli, šířka ramene 1200 mm. Mezi sloupy, které tvoří ocelové nosníky HEA 160 budou navařeny ocelové profily UPE 180. Tyto nosníky tvoří podporu pod schodnicemi v místě podesty. Schodišťové stupně a podesty budou z pozinkovaných pororoštů. Schodiště bude opatřeno ocelovým zábradlím.

ZASTŘEŠENÍ

Objekt bude zastřešen plochou střechou s vnitřním odvodem dešťových vod. Střešní konstrukce bude tvořena ocelovými profily IPE 240, mezi které budou uloženy stropní trámy 100x220 mm v osové vzdálenosti 790 mm, poté bude položena OSB deska tl. 18 mm. Ty budou opatřeny z horní strany penetrací (Dekprimer) a hydroizolací (Glastek al 40 special mineral). Poté bude položena tepelná izolace z polystyrénu tl. 200 mm a střecha bude vyspárována spádovými klíny v tl. 20-90 mm. Na klínech bude položena fólie Izochran a hydroizolační fólie včetně koutových lišt a kompletačních prvků. Střešní folie bude přitížena vrstvou kačírku tl. 60 mm fr 8-16, pod kterým bude ochranná geotextilie.

ZASTŘEŠENÍ VENKOVNÍ POZOROVATELNÝ PASTVINY

Objekt venkovní pozorovatelný bude zastřešen čirou polykarbonátovou trapézovou deskou o výšce vlny 40 mm, který bude pomocí šroubů připevněn k latím 40 x 60 mm. Rozestupy mezi latěmi max. 500 mm, krokve 100x160 mm budou rozmístěny po osové vzdálenosti 875 mm.

ZASTŘEŠENÍ MANIPULAČNÍ PLOCHY U BOXU

Plocha bude zastřešena trapézovým plechem o výšce vlny 40 mm, který bude pomocí šroubů připevněn k latím 40x60 mm. Rozestupy mezi latěmi max. 500 mm, krokve budou rozmístěny po osové vzdálenosti 900 mm. V zastřešení bude proveden prosvětlovací pruh čirou polykarbonátovou trapézovou deskou o výšce vlny 40 mm.

5 POŽÁRNÍ SPECIFIKACE OBJEKTU

5.1 ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU

Objekt slouží jako vzdělávací a výzkumné zázemí Fakulty tropického zemědělství, ČZU v Praze. Ve stájových prostorech objektu jsou ustájeny antilopy losí. Jedná se tedy o zemědělský objekt posuzovaný dle ČSN 73 0842. Přístavbou dochází k rozšíření stájového prostoru v 1NP a vytvoření zázemí pro výuku ve 2NP.

5.2 KONCEPCE ŘEŠENÍ

Původní objekt stájí má vypracováno stávající požárně bezpečnostní řešení z 05/2005. Toto PBŘ posuzovalo jednopodlažní stájový objekt dle ČSN 73 0842. Objekt tvoří jeden požární úsek zatříděný do I. SPB. Objekt byl posuzován dle pol. 13, tab. 10 ČSN 73 0804 bez požární odolnosti.

Pro posouzení požární bezpečnosti navrhovaného stavebního záměru přístavby je využito postupu dle čl. 5.2.7 ČSN 73 0804. Jedná se totiž o objekt navržený dle norem řady ČSN 73 08xx a navrhované stavební úpravy lze svým charakterem klasifikovat jako změnu stavby skupiny III. Je zvolen následující způsob řešení:

- a) prostory přístaveb v úrovni 1NP jsou nově přiřčeny ke stávajícímu požárnímu úseku N 1.01. Tento požární úsek je nově posouzen právě dle čl. 5.2.7 ČSN 73 0804. U stávajícího požárního úseku nedochází přiřčením prostorů 1NP přístavby ke:
 - 1) vyvolání nových požadavků na neměnnou část – přístavba je staticky nezávislá konstrukce navržena ve smíšeném konstrukčním systému stejně jako stávající stájový objekt. Nově je požární úsek stájí zatříděn opět do I. SPB, tudíž tato změna nevyvolává požadavek na navýšení požární odolnosti konstrukcí,
 - 2) zvýšení požárního rizika – stávající požární úsek stáje má zvolenou ekvivalentní dobu trvání požáru 15 minut. Přeposouzením požárního úseku je hodnota ekvivalentní doby trvání požáru 8,9 minut,
 - 3) zvýšení ekonomického rizika – stávající prostor stáje byl zatříděn dle pol. 2.1, tab. A.1 ČSN 73 0842 do 2. skupiny provozů v zemědělské výrobě. Nově dle podrobného výpočtu je požární úsek zatříděn také do 2. skupiny provozů v zemědělské výrobě. Dále se v přístavbách nenachází provozů zatříděné do 6. a 7. skupiny výroby a provozů.
- b) požární úsek N 1.01/N2 je včetně nově přiřčených prostorů nově posouzen. U požárního úseku jsou nově posouzeny stavební konstrukce pouze u nové části. Dle čl. 5.2.7 ČSN 73 0804 není nutno stávající stavební konstrukce neřešené části požárního úseku posuzovat. Jsou přeposouzeny evakuační cesty pro zvířata u stávající části.
- c) zbylá část 2NP je posouzena dle ČSN 73 0804 jako doprovodný provoz objektu, který již nemůže být součástí požárního úseku stájového prostoru.

5.3 POŽÁRNÍ VÝŠKA OBJEKTU

Podlažnost objektu dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0804:

| | |
|---------------------------------------|------|
| Výška objektu h [m] | 3,32 |
| Počet užitných nadzemních podlaží npn | 2 |
| Počet užitných podzemních podlaží npp | 0 |
| Celkový počet užitných podlaží np | 2 |

Požární výška objektu je stanovena dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0804. Vzhledem k tomu, že objekt je nově dvoupodlažní, je požární výška vztažena k podlaze 2NP přístavby. Změna podlažnosti objektu nevyvolává požadavek na stávající konstrukce neměnné části stájí, jelikož přeposouzením je požární úsek stájí nadále zatříděn v I. SPB.

5.4 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM OBJEKTU

Konstrukční systém objektu dle čl. 5.7.1 ČSN 73 0804:

| | |
|--|----------|
| Konstrukční systém stávající části | smíšený |
| Konstrukční systém přístavby | smíšený |
| Nosné konstrukce zajišťující stabilitu | DP1, DP2 |
| Požárně dělící konstrukce | DP1 |

5.5 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

| Podlaží | PÚ | Název PÚ | Instalované PBZ | Poznámka | SPB |
|---------|-----------|---------------------|-----------------|----------|-----|
| 1NP | N 1.01/N2 | stáje se schodištěm | | | I |
| | N 2.01 | nevýrobní prostory | | | I |

6 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO

6.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N2 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Požární úsek je i nadále zařazen do výsledné 2. skupiny provozů v zemědělské výrobě. Výsledná skupina provozu je stanovena dle váženého průměru součinitele pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru.

Součástí požárního úseku stáje nejsou nově žádné nevýrobní provoz. Místnosti pro praktickou výuku nacházející se v přístavbě, lze dle čl. 3.2 ČSN 73 0843 považovat za stáj.

Skupina výrob a provozů : 2

Parametry místností v požárním úseku:

| č.m. | č.p. | Účel | S m ² | hs m | So m ² | ho m |
|------|------|----------------------------|---------------------|---------|----------------------|---------|
| 100 | 1 | stávající stáj | 334,9 | 6,00 | 10,0 | 1,23 |
| 101 | 1 | vstup | 9,1 | 3,32 | 14,5 | 6,32 |
| 102 | 1 | schodiště | 14,5 | 3,32 | 67,9 | 6,32 |
| 103 | 1 | místnost pro praktickou vý | 40,3 | 2,84 | | |
| 104 | 1 | pozorovací místnost | 15,5 | 2,84 | | |
| 105 | 1 | místnost pro praktickou vý | 40,3 | 2,84 | | |
| 106 | 1 | venkovní zastřešená pozoro | 76,4 | 2,84 | 68,9 | 3,00 |
| 107 | 1 | zastřešení manipulační plo | 79,7 | 2,84 | 30,4 | 3,20 |
| 201 | 2 | schodiště | 21,0 | 3,00 | 0,0 | |

| č.m. | č.p. | Účel | pn kg.m ⁻² | pol.A.1 | ps kg.m ⁻² | k1 | K |
|------|------|------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|------|---|
| 100 | 1 | stávající stáj | 6,5 | 5,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 101 | 1 | vstup | 5,0 | 12,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 102 | 1 | schodiště | 5,0 | 12,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 103 | 1 | místnost pro praktickou výuk | 35,0 | 2,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 104 | 1 | pozorovací místnost | 6,5 | 2,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 105 | 1 | místnost pro praktickou výuk | 35,0 | 2,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 106 | 1 | venkovní zastřešená pozorova | 6,5 | 0,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 107 | 1 | zastřešení manipulační ploch | 6,5 | 2,0 | 0,90 | 1,00 | |
| 201 | 2 | schodiště | 5,0 | 12,0 | 0,90 | 1,00 | |

Požární riziko

Pozn.: odkazy na články ve výpočtové části se vztahují k ČSN 73 0804

Výpočtový režim : TAÚe z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Plocha požár. úseku S [m²] = 631,79
 Průměrná sv. výška hs [m] = 4,54
 Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 0
 Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 0
 Plocha stav. otvorů So [m²] = 191,72
 Nahodilé zatížení pn [kg.m⁻²] = 9,03
 Stálé zatížení ps [kg.m⁻²] = 3,55
 Požární zatížení p [kg.m⁻²] = 12,58
 Součinitel k3 = 3,41
 Plocha konstrukcí Sk [m²] = 2153,48
 (Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)

| | | | |
|--------------------|------------------------|---|-------|
| Parametr odvětrání | Fo [m ¹ /2] | = | 0,140 |
| Součinitel | k4 | = | 1,000 |
| Součinitel | K (průměr.) | = | 1,000 |
| Parametr odvětrání | F1 [m ¹ /2] | = | 0,140 |
| Součinitel | GAMA | = | 4,251 |
| Rychlost odhoř. | vv [kg.m-2.min-1] | = | 2,029 |
| Pravděpodobná doba | TAU [min] | = | 6,2 |
| Ekvivalentní doba | TAUe [min] | = | 8,9 |
| Teplota plynů | Tg [oC] | = | 942,2 |
| Součinitel | k5 | = | 1,41 |
| Součinitel | k6 | = | 1,4 |
| Součinitel | k8 | = | 0,825 |
| Součin | TAUe.k8 [min] | = | 7,327 |

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

| | | |
|---|---------------|----------|
| Požárně bezpeč. zařízení a opatření c | = | 1,00 |
| Vliv následných škod: | součinitel k7 | = 2,00 |
| Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) | = | 0,40 |
| Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) | = | 699,24 |
| Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6) | = | 3028,53 |
| Pomocná hodnota Z | = | 10835,53 |
| Koeficient k+ (k5.k6.k7) | = | 3,96 |
| Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m ²] | = | 2736,38 |

6.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N 2.01 – NEVÝROBNÍ PROSTORY

Požární úsek je zařazen do výsledné 4. skupiny výrob a provozů. Výsledná skupina provozu je stanovena dle váženého průměru součinitele pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru. Dle čl. 14.1 b), tab. A.1 ČSN 73 0802 smí být v místnosti 203 použity i hořlavé skříňky.

Nevýrobní provoz je doprovodným provozem stájového prostoru. Jedná se o část objektu nesloužící živočišné výrobě. Dle čl. 3.2 ČSN 73 0842 lze tyto prostory považovat za provozní součást objektu stájí a jsou posuzovány dle ČSN 73 0804.

Skupina výrob a provozů : 4

Parametry místností v požárním úseku:

| č.m. | č.p. | Účel | S m ² | hs m | So m ² | ho m |
|------|------|----------------------|---------------------|---------|----------------------|---------|
| 202 | 2 | chodba | 11,3 | 3,00 | 5,6 | 1,50 |
| 203 | 2 | zázemí | 6,8 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 204 | 2 | předsíň WC | 3,3 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 205 | 2 | WC Ž | 1,9 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 206 | 2 | WC M | 1,9 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 207 | 2 | laboratoř | 6,3 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 208 | 2 | kuchyňský kout | 2,2 | 3,00 | 0,0 | 0,00 |
| 209 | 2 | učebna/pozorovatelna | 55,9 | 3,00 | 22,4 | 1,50 |

| č.m. | č.p. | Účel | pn kg.m-2 | pol.A.1 | ps kg.m-2 | k1 | K |
|------|------|------------|--------------|---------|--------------|------|------|
| 202 | 2 | chodba | 5,0 | 01.10 | 2,0 | 0,90 | 1,00 |
| 203 | 2 | zázemí | 50,0 | 14.01b | 7,0 | 0,90 | 1,00 |
| 204 | 2 | předsíň WC | 5,0 | 14.02 | 2,0 | 0,90 | 1,00 |

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------------|------|-------|------|------|------|
| 205 | 2 | WC Ž | 5,0 | 14.02 | 2,0 | 0,90 | 1,00 |
| 206 | 2 | WC M | 5,0 | 14.02 | 2,0 | 0,90 | 1,00 |
| 207 | 2 | laboratoř | 45,0 | 04.09 | 2,0 | 0,90 | 1,00 |
| 208 | 2 | kuchyňský kout | 15,0 | 01.12 | 7,0 | 0,90 | 1,00 |
| 209 | 2 | učebna/pozorovatelna | 35,0 | 02.02 | 10,0 | 0,90 | 1,00 |

Požární riziko

Výpočtový režim : TAÚe z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3 5.7.1.b)1)/2)

Počet podlaží objektu : 2

Počet nadzemních podlaží úseku npnu: 2

Počet podzemních podlaží úseku nppu: 0

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

| | | | |
|--|------------------------|---|--------|
| Plocha požár. úseku | S [m ²] | = | 89,62 |
| Plocha pro výpočet p. zatížení | S [m ²] | = | 89,62 |
| Průměrná sv. výška | hs [m] | = | 3,00 |
| Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB | | = | 2 |
| Celkový počet podlaží v požárním úseku | | = | 2 |
| Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2 | | = | 1 |
| Plocha stav. otvorů | So [m ²] | = | 27,96 |
| Nahodilé zatížení | pn [kg.m-2] | = | 27,16 |
| Stálé zatížení | ps [kg.m-2] | = | 0,00 |
| Požární zatížení | p [kg.m-2] | = | 27,16 |
| Součinitel | k3 | = | 4,74 |
| Plocha konstrukcí | Sk [m ²] | = | 424,41 |
| (Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku) | | | |
| Parametr odvětrání | Fo [m ^{1/2}] | = | 0,081 |
| Požárně bezpeč. zařízení a opatření | c | = | 1,000 |
| Součinitel | k4 | = | 1,000 |
| Součinitel | K (průměr.) | = | 1,000 |
| Parametr odvětrání | F1 [m ^{1/2}] | = | 0,081 |
| Součinitel | GAMA | = | 4,950 |
| Rychlost odhoř. | vv [kg.m-2.min-1] | = | 1,891 |
| Pravděpodobná doba | TAU [min] | = | 14,4 |
| Ekvivalentní doba | TAÚe [min] | = | 20,2 |
| Teplota plynů | Tg [oC] | = | 900,0 |
| Součinitel | k5 | = | 1,41 |
| Součinitel | k6 | = | 1,4 |
| Součinitel | k8 | = | 0,825 |
| Součin | TAÚe.k8 [min] | = | 16,662 |

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

| | | | |
|--|------------------------|---|----------|
| Vliv následných škod: | součinitel k7 | = | 2,00 |
| Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru | p1 | = | 0,89 |
| Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem | p2 | = | 0,04 |
| Index pravděpodobnosti vzniku požáru | P1 (rov.17) | = | 0,89 |
| Index pravděpodobnosti rozsahu škod | P2 (rov.18) | = | 13,81 |
| Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6) | | = | 1588,16 |
| Pomocná hodnota | Z | = | 40812,41 |
| Koeficient | k+ (k5.k6.k7) | = | 3,96 |
| Mezní půdorysná plocha požárního úseku | Smax [m ²] | = | 10306,70 |

7 ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

7.1 POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle tab. 10 ČSN 73 0804. Skutečná požární odolnost konstrukcí je stanovena dle technických listů výrobců nebo výpočtem dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen Pavus) a dle ČSN 73 0821.

Vyhodnoceny jsou pouze položky, které se vyskytují v posuzovaném objektu. Položky, u kterých nejsou uvedeny žádné hodnoty se v objektu nevyskytují nebo se nepožaduje jejich požární odolnost v posuzovaném stupni požární bezpečnosti.

Dle čl. 5.2.7 ČSN 73 0804 není nutno posuzovat stávající konstrukce stájového prostoru. V rámci přeposouzení požárního úseku nedochází ke změně (navýšení) požadavků na požární odolnost konstrukcí.

POL. 1 – POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Poslední nadzemní podlaží | EI 15 | | | | |

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- podhled s funkcí požárního stropu zavěšený pod nosnou konstrukcí stropu - podhled musí vykazovat požární odolnost min. EI 15
 - požadovaná požární odolnost bude zajištěna podhledem s klasifikací EI (podhled s nezávislou funkcí) - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži
 - všechny nosné konstrukce stropu nad podhledem vykazují požární odolnost shodnou s odolností podhledu, viz položku 4
 - integrovaná svítidla v podhledu s požárně ochrannou funkcí musí být provedena dle montážních zásad dodavatele podhledového systému
 - všechny prostupy instalací těmito podhledy musí být utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810

2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Dle čl. 9.2.4 ČSN 73 0804 se požární stěna musí stýkat s požárním stropem – splněno. Ohraničující konstrukce požárního úseku N 2.01 navazující na sousední požární úsek N 1.01/N2 se budou ve 2NP stýkat s konstrukcí podhledu EI s funkcí požárního stropu.

- dělicí stěna ze sendvičových panelů s výplní z minerálních vláken - požadovaná požární odolnost je EI 15 DP1
 - sendvičové panely budou jsou kotveny přímo k ocelové nosné konstrukci objektu bez pomocných ocelových podkonstrukcí
 - požadovaná požární odolnost bude ke kolaudaci doložena prohlášením o vlastnostech a prohlášením o montáži použitého systému
- podhled s funkcí požárního stropu zavěšený pod nosnou konstrukcí stropu - podhled musí vykazovat požární odolnost min. EI 15
 - požadovaná požární odolnost bude zajištěna podhledem s klasifikací EI (podhled s nezávislou funkcí) - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži
 - všechny nosné konstrukce stropu nad podhledem vykazují požární odolnost shodnou s odolností podhledu, viz položku 4
 - integrovaná svítidla v podhledu s požárně ochrannou funkcí musí být provedena dle montážních zásad dodavatele podhledového systému
 - všechny prostupy instalací těmito podhledy musí být utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810
- fixní okna mezi místností 209 v přístavbě a stávajícími stáji musí být provedeny s požární odolností EI 15

POL. 2 – POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Požární uzávěry otvorů musí být vybaveny samouzavíracím zařízením (C). Požární uzávěry otvorů musí být buď uzavřeny po každém otevření, nebo jsou převážně otevřené a musí být uzavřeny při vzniku požáru. Jednokřídlé uzávěry budou vybaveny samouzavíracím zařízením.

V případě, že u tabulce požadovaných požárních odolností požárních uzávěrů není uvedena konkrétní konstrukční část (tj. DP1, DP2, DP3), lze použít libovolný druh konstrukční části.

Legenda značek požárních uzávěrů:

C - samozavírač

K - koordinátor zavírání

EW - uzávěr omezující šíření tepla

EI - uzávěr bránící šíření tepla

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Poslední nadzemní podlaží | EW 15 | | | | |

- požární uzávěry typu EW-C 15 budou instalovány v těchto místech:
 - mezi 201 a 202

POL. 3a – OBVODOVÉ STĚNY ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Poslední nadzemní podlaží | | | | | |

POL. 3b – OBVODOVÉ STĚNY NEZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| | EW 15 | | | | |

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- obvodová stěna ze sendvičových panelů s výplní z minerálních vláken - požadovaná požární odolnost je EW 15 DP1
 - sendvičové panely budou jsou kotveny přímo k ocelové nosné konstrukci objektu bez pomocných ocelových podkonstrukcí
 - požadovaná požární odolnost bude ke kolaudaci doložena prohlášením o vlastnostech a prohlášením o montáži použitého systému

2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- obvodová stěna ze sendvičových panelů s výplní z minerálních vláken - požadovaná požární odolnost je EW 15 DP1
 - sendvičové panely budou jsou kotveny přímo k ocelové nosné konstrukci objektu bez pomocných ocelových podkonstrukcí
 - požadovaná požární odolnost bude ke kolaudaci doložena prohlášením o vlastnostech a prohlášením o montáži použitého systému

POL. 4 – NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| | R 15 | | | | |

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Zastřešení pozorovatelný 106 a venkovní manipulační plochy 107 je posouzeno v pol. 6 bez požadavku na požární odolnost.

2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Dle čl. 9.8.3 ČSN 73 0804 nemusí nosná konstrukce střechy nad požárními stropy vykazovat požární odolnost, pokud se nad stropy nevyskytuje nahodilé požární zatížení – nosná konstrukce střechy bude chráněna podhledy s funkcí požárního stropu, viz položku 1.

POL. 5 – NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| Poslední nadzemní podlaží | R 15 | | | | |

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE PŘÍSTAVBY
 - svislé nosné ocelové konstrukce přístavby budou opatřeny protipožárním obkladem na požadovanou požární odolnost R 15 DP1 - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži
- VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE PŘÍSTAVBY
 - vodorovné nosné ocelové konstrukce přístavby (nechráněné podhledy s požárně ochrannou funkcí) budou opatřeny protipožárním obkladem na požadovanou požární odolnost R 15 DP1 - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži

2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE PŘÍSTAVBY
 - svislé nosné ocelové konstrukce přístavby budou opatřeny protipožárním obkladem na požadovanou požární odolnost R 15 DP1 - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži
- VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE PŘÍSTAVBY
 - vodorovné nosné ocelové konstrukce přístavby (nechráněné podhledy s požárně ochrannou funkcí) budou opatřeny protipožárním obkladem na požadovanou požární odolnost R 15 DP1 - požadovaná požární odolnost konstrukce bude doložena prohlášením o montáži

POL. 6 – NOSNÉ KONSTRUKCE VNĚ OBJEKTU ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| | R 15 | | | | |

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Parametr odvětrání prostorů 106 a 107 má hodnotu $> 0,25 \text{ m}^{1/2}$. Nosné konstrukce těchto prostorů jsou posuzovány jako nosné konstrukce vně objektu. Dle čl. 9.8.7 ČSN 73 0804 se splnění požadavků na požární odolnost nosných konstrukcí vně objektu a požadavku na druh konstrukce nevyžaduje u objektu, který má nejvýše dvě užitná podlaží a celková výška vnějších nosných konstrukcí nepřesahuje 12 m – splněno.

POL. 7 – NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ NEZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| | | | | | |

POL. 8 – KONSTRUKCE PODPORUJÍCÍ TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| | | | | | |

POL. 9 – NENOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| | | | | | |

POL. 10 – KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PÚ MIMO CHÚC

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
| | | | | | |

Vnitřní ocelové schodiště je součástí požárního úseku N 1.01/N2, který je zařazen do I. SPB. V tomto SPB nejsou kladeny požadavky na požární odolnost konstrukce schodiště. Schodiště je navrženo z konstrukčních částí druhu DP1.

POL. 11 – VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Požárně dělící konstrukce | | | | | |
| Požární uzávěry otvorů | | | | | |

POL. 12 – STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ

| Požadovaná požární odolnost | I. SPB | II. SPB | III. SPB | IV. SPB | V. SPB |
|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|--------|
| | | | | | |

Dle čl. 8.3 ČSN 73 0810 musí střešní pláště v požárně nebezpečném prostoru splňovat klasifikaci B_{ROOF}(t3) pro požadovaný sklon. Na střešní pláště s plochou do 1500 m² umístěné mimo požárně nebezpečný prostor nemá ČSN 73 0810 žádné další požadavky – střešní pláště posuzovaného objektu se nenachází v požárně nebezpečném prostoru požárně otevřených ploch posuzovaného objektu nebo sousedních objektů.

7.2 PODHLEDY

7.2.1 S POŽÁRNĚ OCHRANNOU FUNKCÍ

Veškeré podhledy budou navrženy tak, aby svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce byla menší než 0,25 m.

Případné podhledy, kde svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce je větší než 0,25 m, musí být provedeny instalace tak, aby požární zatížení nad tímto podhledem nepřesáhlo hodnotu 15 kg/m².

7.3 POŽÁRNĚ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

7.3.1 VÝKLENKY, NIKY APOD.

V případě výskytu různých výklenků, nik apod. v požárně dělících konstrukcích, musí být zajištěno, že v místě snížené tloušťky požárně dělící konstrukce musí být zajištěna vyhovující požární odolnost.

7.3.2 STYKOVÁNÍ POŽÁRNĚ DĚLÍCÍCH KONSTRUKCÍ

Všechny svislé požárně dělící konstrukce musí být dotaženy vždy k úrovni konstrukce požárního stropu a v tomto místě dotěsněny na požadovanou požární odolnost. Stejně požadavky jsou kladeny na stykování požárních stěn s obvodovým pláštěm. V případě styku požárně dělící konstrukce s lehkým obvodovým pláštěm, případně jinou konstrukcí bez požární odolnosti, musí být místo styku řešeno certifikovaným systémem.

7.4 POŽÁRNÍ PÁSY

7.4.1 MEZI POŽÁRNÍMI ÚSEKY

Dle čl. 9.6.6 c) ČSN 73 0804 nemusí být u objektu s požární výškou do 12 m a nejvýše 3 nadzemními podlažími zřízovány požární pásy.

7.4.2 VE STŘEŠNÍM PLÁŠTI

Dle čl. 8.3 a 8.4 ČSN 73 0810 se jedná o střešní plášť s půdorysnou plochou do 1500 m² a nemusí být členěn vodorovnými požárními pásy.

7.5 PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉMY

Protipožární systémy (systémové konstrukce, konstrukce s požárně ochrannou funkcí, požární uzávěry atd.) bude provádět osoba nebo firma, která má oprávnění k montáži protipožárních systémů, má certifikát na montáž protipožárních systémů a při závěrečné prohlídce bude předloženo prohlášení o montáži v souladu s § 6, 7 a 10 vyhlášky č. 246/2001 Sb.

8 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

8.1 KONSTRUKCE STŘECH, PODHLEDŮ A SVĚTLÍKŮ

Dle čl. 9.9.2 ČSN 73 0804 nevzniká v posuzovaných požárních úsecích požadavek na konstrukci střech a podhledů z hlediska odkapávání a odpadávání při požáru. V posuzovaných požárních úsecích připadá na jednu osobu více jak 8 m² podlahové plochy a nevyskytují se v něm osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu, nebo se jedná o požární úsek s půdorysnou plochou do 250 m².

Dle čl. 7.7 ČSN 73 0842 nesmí být nad stájovým prostorem v konstrukci podhledu, stropu nebo střešní konstrukci použito hmot, které při požáru (při požární zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají a odpadávají a jsou použity pouze výrobky TRO nejhůře D-s2-d0 – nad pozorovatelnou 106 je navržen střešní plášť z trapézového polykarbonátu TRO B-s1-d0. U použité konstrukce bude dodavatelem doloženo, že výrobek splňuje výše uvedené požadavky (technický list, prohlášení o vlastnostech apod.).

8.2 POŽADAVKY NA POVRCHOVÉ ÚPRAVY

V posuzovaných požárních úsecích nejsou překročeny mezní hodnoty pro zařazení do skupiny U1 nebo U2. Dle čl. 9.13.3 a 9.13.4 ČSN 73 0804 se do skupiny U1 a U2 zařazují požární úseky:

- do skupiny U1 se zařazují PÚ, kde na jednu osobu připadá méně než 2 m² podlahové plochy PÚ a zároveň má PÚ půdorysnou plochu větší než 200 m²
- do skupiny U2 se zařazují PÚ, kde na jednu osobu připadá 2 až 5 m² podlahové plochy PÚ a zároveň má PÚ půdorysnou plochu větší než 500 m²

8.3 POSOUZENÍ SKLADEB OBVODOVÝCH STĚN

Z vnější strany přístavby je navržen obklad z dřevěných latí TRO D. Dle čl. 9.5.4 ČSN 73 0804 je nutno určit množství uvolněného tepla na vnějším povrchu konstrukce. Výpočet je proveden pro množství hořlavých výrobků na 1 m² fasády. Výpočet je proveden pouze u části objektu opláštěný sendvičovými panely druhu DP1. U schodiště a přístřešků jsou obvodové konstrukce posuzovány jako zcela požárně otevřené plochy. U konstrukcí opláštěných dřevěným laťováním jsou stanoveny odstupové vzdálenosti z hlediska dopadu hořících částí.

| | | |
|-------------------------|---------|-------------------|
| Laťování | | |
| b | 0,060 | m |
| h | 0,040 | m |
| Počet na m ² | 8,000 | ks |
| Objemová hmotnost | 450,000 | kg/m ³ |
| Plošná hmotnost | 8,640 | kg/m ² |

| | | |
|-----------------------------|---------|-------------------|
| Množství uvolněného tepla Q | | |
| Hmotnost obklad | 0,000 | kg/m ² |
| Hmotnost laťování | 8,640 | |
| Výhřevnost dřeva | 16,750 | MJ/kg |
| Uvolněné teplo | 144,720 | MJ/m ² |

Dle čl. 9.5.2 ČSN 73 0804 se opláštění z dřevěných latí považuje za požárně uzavřenou plochu. Celkové množství uvolněného tepla je do 150 MJ/m².

9 ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

9.1 OSOBY V OBJEKTU

Navrhovaná přístavba je navržena s kapacitou 20 projektovaných osob, které se budou dle čl. 6.2 ČSN 73 0818 vyskytovat pouze v prostorech 1NP nebo 2NP. V původním PBR z 06/2005 bylo v objektu uvažováno s celkem 10 osobami dle ČSN 73 0818. ÚC z objektu jsou tedy posouzeny nově z důvodu navýšení obsazenosti osobami. Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se budou v objektu vyskytovat pouze náhodně bez trvalého pracovního místa.

9.2 TYPY ÚNIKOVÝCH CEST V OBJEKTU

Dle čl. 10.8.1 ČSN 73 0804 vyhovuje v posuzovaném objektu NÚC spojující jednotlivé prostory uvnitř objektu s volným prostranstvím s výškovým rozdílem menším než 9 m. Dle pol. 2, tab. 19 ČSN 73 0804 je ve všech požárních úsecích dovoleno užití jedné ÚC.

9.3 POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Dle čl. 10.12.3 ČSN 73 0804 lze za počátek ÚC uvažovat:

- c) na ose východu z místnosti, pokud její podlahová plocha je menší než 40 m²,
- d) na ose východu z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností s podlahovou plochou nejvýše 100 m², pokud
 - 1) vzdálenost kteréhokoliv místa k východu z místnosti nebo skupiny místností je nejvýše 15 m,
 - 2) v místnostech se nenachází provozy skupiny 6 a 7,
 - 3) v místnostech není více než 40 osob dle ČSN 73 0818.

Tzn. dveře do místností, u kterých ÚC začíná, se mohou otevírat směrem do místnosti, protože se nejedná o dveře na ÚC. Toto platí obecně pro všechny místnosti nebo skupiny místností v objektu.

9.3.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N3 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

| Údaje z projektu | | | | Údaje z tabulky 1 | | | |
|------------------|----------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|
| Místn. číslo | Druh místnosti | Plocha v m ² | Počet osob proj. | Položka | Plocha na os. v m ² | Součet čí- nitel | Počet čl. osob 6.2 |
| 100 | stávající stáj | 334,9 | 20 | | 0,0 | 1,50 | 30 Ne |

ÚC je posuzována po rovině. ÚC ze všech částí požárního úseku je zajištěna přímými východy na volné prostranství. Z prostoru stávající stáje lze unikat z jednotlivých sekcí přes dvoukřídlá vrata. Z přístavby lze unikat přes stávající prostor stájí nebo přes prostor přístřešku pozorovatelný, ze které vedou na volné prostranství dvoukřídlé branky uzavíratelné obrtlíky. Případně lze také unikat přes prostor schodiště a přístřešek 107 stejně jako osoby z PÚ N 2.01. Dle pol. 2, tab. 19 ČSN 73 0804 vyhovuje z požárního úseku jeden směr úniku. Pro posouzení ÚC je stanovena pouze jedna nejnejpříznivější délka ÚC uvnitř posuzovaného úseku.

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 30
 Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 21,1
 Skupina výroby a provozů : 2

| Č. | Typ | $t_{u,max}$ [min] | $t_{u,l,max}$ [m] | l | u_{min} [1=0.55 m] | u | E.s | E.s,m | Evak. | Únik | Vyhovuje ? | |
|----|-----|----------------------|----------------------|------|-------------------------|-----|-----|-------|-------|------|------------|-----|
| 1 | 0 | 3,00 | 3,00 | 90,0 | 27,0 | 1,0 | 1,0 | 30 | 400 | S | rov. | Ano |

9.3.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N 2.01 – NEVÝROBNÍ PROSTORY

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

| Údaje z projektu | | | | Údaje z tabulky 1 | | | |
|------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Místn. číslo | Druh místnosti | Plocha v m ² | Počet osob proj. | Položka | Plocha na os. v m ² | Sou- čet nitel | Počet osob čl. 6.2 |
| 209 | učebna/pozorova | 55,9 | 20 | | 0,0 | 1,50 | 30 Ne |

ÚC je posuzována po schodech dolů. ÚC prochází přes sousední požární úsek N 1.10/N2 ve 2. skupině výrob a provozů (zemědělský výrob). Samotný požární úsek nevýrobních prostor je zařazen do 4. skupiny výrob a provozů, tudíž je kapacita ÚC posuzována v celé délce pro 4. skupinu výrob a provozů. ÚC je posuzována po východ na volné prostranství v místě přístřešku 107. Dle pol. 2, tab. 19 ČSN 73 0804 vyhovuje z požárního úseku jeden směr úniku.

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 30
Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 3,0
Časový limit t_e [min] = 2,29
Skupina výrob a provozů : 4

| Č. | Typ | $t_{u,max}$ [min] | $t_{u,l,max}$ [m] | l | u_{min} [1=0.55 m] | u | E.s [os] | E.s,m | Evak. | Únik | Vyhovuje ? | |
|----|-----|----------------------|----------------------|------|-------------------------|-----|-------------|-------|-------|------|------------|-----|
| 1 | NÚC | 2,50 | 1,63 | 61,1 | 32,0 | 1,0 | 1,5 | 30 | 250 | S | dolů | Ano |

Poznámky k únikovým cestám

1 - od dveří do 209 po výstup z přístřešku 107

9.4 PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místností, u kterých úniková cesta začíná a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více jak 200 evakuovaných osob – splněno u všech východových dveří. Dveře musí být otvíravé v postranních závěsech. Je-li k dispozici více únikových cest, mohou být dveře na únikové cestě i vodorovně posuvné nebo kývavé.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být na stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, kde může být chodník snížen o max. 200 mm.

Po dobu provozu objektu musí být dveře na únikových cestách trvale otevíratelné. Dveře na únikových cestách nebudou v době provozu uzamykány ani jinak blokovány. Tyto dveře budou po celou dobu provozu otevíratelné a nebudou mechanicky zajištěny proti otevření. Dveře nemusí být vybaveny panikovým kováním.

9.5 VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu musí být vyznačen směr úniku značkami nebo tabulkami dle ČSN EN ISO 7010. Označení se umísťuje tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními tabulkami a značkami.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. V objektu nevzniká požadavek na instalaci nouzového osvětlení.

10 ZHODNOCENÍ EVAKUAČNÍCH CEST

Evakuační cesty pro zvířata musí umožňovat evakuaci zvířat ze stájí ohrožených požárem na volné prostranství. Volným prostranstvím jsou plochy mimo posuzovaný objekt. Evakuační cesta je každý volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství.

10.1 POSOUZENÍ EVAKUAČNÍCH CEST

10.1.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N2 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Stáje slouží k ustájení antilop losích. Z hlediska zatřídění druhu zvířat jsou antilopy posuzována dle pol. 1, tab. 1 ČSN 73 0842 jako telata (odpovídající velikost). Kapacita stáje je uvažována pro 50 antilop. Dle pol. 1, tab. 2 ČSN 73 0845 je mezní kapacita zvířat na jednu evakuační cestu pro smíšený konstrukční systém 120 – vyhovuje.

Evakuační cesty pro zvířata (čl. 8.3 ČSN 73 0842)

Počet evakuačních cest: více

| č. Druh ustájených zvířat | Počet | | Délka EC [m] | |
|------------------------------------|---------|------|--------------|------|
| | projekt | max. | projekt | max. |
| 1 skot a telata v rostlinné výživě | 50 | 120 | 19,0 | 65 |

| č. | Šířka EC [m] | | Rozměry dveří vrat a průlezů [m] | | | | vyhovuje ? |
|----|--------------|----------|----------------------------------|-------|----------|-------|------------|
| | projekt | nejmenší | projekt | | nejmenší | | |
| | | | šířka | výška | šířka | výška | |
| 1 | 2,00 | 0,80 | 1,00 | 2,25 | 0,80 | 1,95 | Ano |

10.2 PROVEDENÍ EVAKUAČNÍCH CEST

Uzávěry otvorů dveří, vrat a průlezů, jimiž prochází evakuační cesty, se musí otevírat ve směru evakuace. Dveře na evakuační cestě se musí být otevíravé v postranních závěsech nebo mohou být vodorovně posuvné. Vertikální svinovací rolety s mechanickým zařízením nelze na evakuační cestě použít.

Na evakuačních cestách nesmějí být schodišťové stupně, kromě východu na volné prostranství, kde může být výškový rozdíl úrovně až 0,2 m (příčemž se nepřihlíží ke stupňům do 0,2 m, které jsou potřebné z provozního či technologického hlediska). Na evakuační cestě může být rampa se sklonem nejvýše 1:10.

11 STANOVENÍ Odstupových vzdáleností

Kolem hořícího objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. Velikost požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu.

11.1 SÁLÁNÍ

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle čl. 11.4.10 ČSN 73 0804. V průmětu sálavé plochy je počítáno se stejnou hustotou tepelného toku a po stranách se použije snižující výpočtové hodnoty I_s v závislosti na úhlu odklonu ψ . Odstupové vzdálenosti jsou spočítány v aplikaci dostupné z webu <http://www.pelcfrantisek.cz>.

Dle čl. čl. 9.14.5 b1) ČSN 73 0804 se všechny střešní pláště považují za požárně uzavřené plochy – střešní pláště splňují požadavky čl. 9.14.1 a) ČSN 73 0804, nebo požadavky na střešní pláště jsou nulové u požárních úseků zatříděných max. do II. SPB, kde je hodnota součinu průměrného požárního zatížení a součinitele c menší než 50 kg/m^2 .

11.1.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N2 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Dle čl. 11.4.4 ČSN 73 0804 se pro výpočet odstupových vzdáleností u objektu se smíšeným konstrukčním systémem navyšuje ekvivalentní doba trvání požáru o 5 minut. Hustota tepelného toku ze zcela požárně otevřených ploch posuzovaného požárního úseku odpovídá hodnotě ekvivalentní doby trvání požáru 13,9 minut.

Dle čl. 5.2.7 ČSN 73 0804 dochází ve stávajících prostorech požárního úseku stáji ke snížení ekvivalentní doby trvání požáru oproti PBŘ z 06/2005. U stávajícího prostoru stáji nedochází ke zvětšení stávajících požárně otevřených ploch, tzn. odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pouze od nově navržených přístaveb, které jsou součástí posuzovaného požárního úseku.

| | POP | po [%] | l x hu [m] | Teplotní křivka | Dispozice | d / ds [m] | |
|---|------------------------|--------|------------|-----------------|------------|------------|------|
| S | pozorovatelná 106 | 100 | 19,7 x 3,2 | vnější požár | rovnoběžná | 3,54 | 1,64 |
| | schodiště | 100 | 4,56 x 7 | vnější požár | rovnoběžná | 3,75 | 1,87 |
| J | manipulační plocha 107 | 100 | 5,55 x 3,2 | vnější požár | rovnoběžná | 2,73 | 1,36 |
| V | okno 105 | 100 | 3,4 x 0,6 | ISO 834 | rovnoběžná | 0,84 | 0,40 |
| | pozorovatelná 106 | 100 | 3,96 x 3,2 | vnější požár | rovnoběžná | 2,41 | 1,21 |
| Z | pozorovatelná 106 | 100 | 3,96 x 3,2 | vnější požár | rovnoběžná | 2,41 | 1,21 |
| | schodiště | 100 | 5,58 x 7 | vnější požár | rovnoběžná | 4,22 | 2,11 |
| | manipulační plocha 107 | 100 | 9,49 x 3,2 | vnější požár | rovnoběžná | 3,23 | 1,54 |

Teplotní křivky:

ISO 834 – normová teplotní křivka pro výpočet teploty plně rozvinutého vnitřního požáru

vnější požár – teplotní křivka pro výpočet teploty plně rozvinutého vnějšího požáru (max. hodnota 680°C)

11.1.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N 2.01 – NEVÝROBNÍ PROSTORY

Dle čl. 11.4.4 ČSN 73 0804 se pro výpočet odstupových vzdáleností u objektu se smíšeným konstrukčním systémem navyšuje ekvivalentní doba trvání požáru o 5 minut. Hustota tepelného toku ze zcela požárně otevřených ploch posuzovaného požárního úseku odpovídá hodnotě ekvivalentní doby trvání požáru 25,2 minut.

| | POP | po [%] | l x hu [m] | Teplotní křivka | Dispozice | d / ds [m] | |
|---|---------------|--------|-------------|-----------------|------------|------------|------|
| S | okna 202, 209 | 100 | 18,24 x 1,5 | ISO 834 | rovnoběžná | 1,74 | 0,80 |
| | | | | | úhlová | 0,69 | 0,28 |
| V | okno 209 | 100 | 4 x 1,5 | ISO 834185 | rovnoběžná | 1,51 | 0,73 |

Teplotní křivky:

ISO 834 – normová teplotní křivka pro výpočet teploty plně rozvinutého vnitřního požáru

ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST – ÚHLOVÁ DISPOZICE

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: 18240 [mm]

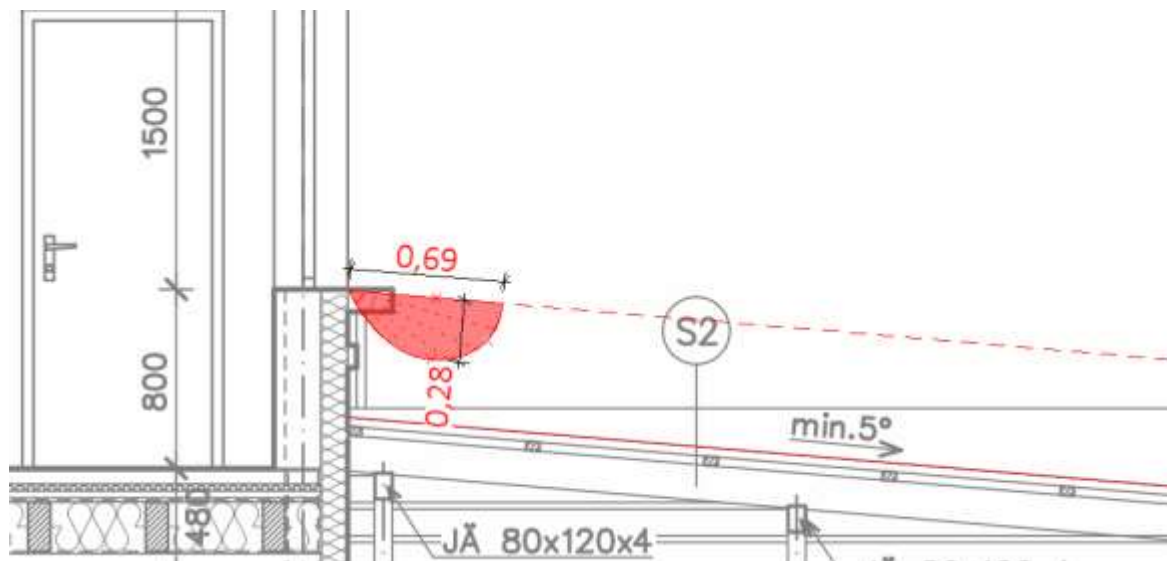
Celková výška sálavé plochy: 1500 [mm]

Úhel mezi sálavou a příjmovou plochou: 95 [°]

Celková emisivita sálavé plochy: 1.0 [-]
 Procento sálání: 100 [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo te): 20.2 [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: smíšený
 Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: 815.8 [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 79.68 [kW/m²]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): 39.84 [kW/m²]
 Polohový faktor: 0.2319 [-]
 Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): 0.69 [m]



11.2 PADÁNÍ HOŘÍCÍCH ČÁSTÍ

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle čl. 11.4.11 ČSN 73 0804. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od dopadu hořících částí stavebních konstrukcí druhu DP3, a to od dřevěného obkladu. Odstupová vzdálenost je stanovena pro úhel pádu 20°, tj. 0,36násobek výšky pádu hořlavé konstrukce.

| | |
|--|------|
| Výška pádu obkladu – dvoupodlažní budova [m] | 7,31 |
| Odstupová vzdálenost – podélná stěna [m] | 2,63 |
| Výška pádu obkladu – přístřešek [m] | 3,21 |
| Odstupová vzdálenost – štítová stěna [m] | 1,15 |

11.3 VYHODNOCENÍ

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných požárně otevřených ploch nezasahuje na sousední požární úseky ani objekty. Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných požárně otevřených ploch zasahuje pouze na parcely ve vlastnickém právu stavebníka.

Dle čl. 9.4.8 ČSN 73 0804 se mohou vnější obklady obvodových stěn třídy reakce na oheň C až E (ať již slouží k zateplení či nikoliv) včetně říms, nebo předsazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny z obdobných hořlavých výrobků, se mohou nacházet v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu u objektu s požární výškou do 12 m. U odstupových vzdáleností u požárních úseků téhož objektu se zároveň neprovádí porovnání odstupových vzdáleností z hlediska sálání a z hlediska dopadu hořících částí.

12 STANOVENÍ ZPĚTNÝCH Odstupových vzdáleností

12.1 OBJEKT NA PARCELE Č. ST. 1005

Jižním směrem se ve vzdálenosti cca 24 m nachází stávající jednopodlažní zemědělský objekt. Odstupová vzdálenost je stanovena od otvorů a požárně neuzavřeného štítu objektu.

Vstupní data:

Šířka: 12000 [mm]

Výška: 3000 [mm]

Celková emisivita: 1 [-]

Procento sálání: 100 [%]

Konstrukční systém objektu: smíšený

Výpočtové požární zatížení (nebo te): 15 [kg/m²] / [minut]

Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: 781.35 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 70.07 [kW/m²]

Polohový faktor: 0.2636 [-]

Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m²]

Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): 4.77 [m]

Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): 2.45 [m]

12.2 VYHODNOCENÍ

Odstupové vzdálenosti od stávajících stavebních objektů nezasahují na posuzovaný objekt. Ostatní stavební objekty se nacházejí ve větší vzdálenosti jak 20 m od posuzovaného objektu, nebo svou polohou nepředstavují nebezpečí z hlediska šíření požáru jeho sálavou složkou nebo dopadem hořících částí.

13 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

13.1 PROSTUPY ROZVODŮ

Všechny prostupy požárně dělícími konstrukcemi nebo konstrukcemi s požárně ochrannou funkcí musí být utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810 s požární odolností stanovenou pro požární dělící konstrukce, kterými tyto rozvody procházejí, min. dle požadavků položky 1 – Požárně dělící konstrukce.

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Těsnění prostupů se provádí:

a) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce (neplatí pro prostupy okolo chráněných únikových cest, požárních nebo evakuačních výtahů) v těchto případech:

- 1) prostup zděnou nebo betonovou (nikoli SDK) stěnou či stropem pro max. 3 potrubí se vzdáleností do 500 mm s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (rozvody vody, topení, chlazení). Potrubí musí být nehořlavá nebo mít vnější průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce,
- 2) jedná se o prostup jednoho kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm ve zděné, betonové, sádkartonové či sendvičové konstrukci, která je dotažena k povrchu kabelu, vzdálenost kabelů od sebe nad 500 mm.

b) systémová požární ucpávka s prokázanou požární odolností stejnou jako má požárně dělící konstrukce

Prostupy realizované podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému (podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 9 odstavec 6).

13.2 VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu teplovzdušné

Vytápění objekt bude zajištěno elektrickými přímotopy a podstropní klimatizační jednotkou, který bude plnit funkci chlazení i vytápění.

POSOUZENÍ:

Elektrický přímotop musí být umístěn v souladu s požadavky ČSN 06 1008. Pokud se nebude jednat o spotřebiče konstruované tak, aby mohly stát přímo u hořlavých hmot, musí být hořlavé hmoty vzdáleny od spotřebiče min. 500 mm ve směru hlavního sálání a 100 mm ostatními směry.

V případě, že bude klimatizační jednotka instalována v podhledu s požárně ochrannou funkcí, musí být použito systémového řešení opláštění z konstrukce s požární odolností apod), aby byla zachována funkčnost a celistvost konstrukce s požárně ochrannou funkcí.

13.3 VĚTRÁNÍ

Větrání stájového prostoru je zajištěno přirozeně okenními otvory. Větrání hygienického zázemí ve 2NP přístavby bude zajištěno nuceně přes výměník tepla instalovaný v prostorech požárního úseku N 2.01.

POSOUZENÍ:

Všechny VZT rozvody ve 2NP jsou navrženy v rámci požárního úseku N 2.01. VZT potrubí nebude procházet požárně dělícími konstrukcemi. VZT potrubí procházející konstrukcemi s požárně ochrannou funkcí bude provedeno dle čl. 4.2 ČSN 73 0872 a nemusí být opatřeno požárními klapkami.

13.4 ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace je řešena v souladu s příslušnými předpisy pro elektroinstalace s ohledem na druh prostředí podle protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Při závěrečné prohlídce bude předložena revizní zpráva elektroinstalace. Nutnost ochrany proti zásahu bleskem musí být vyhodnocena dle ČSN EN 62305 1-4.

13.4.1 REAKCE NA OHĚŇ

V objektu nejsou navržena žádná zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

13.4.2 NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ KABELOVÝCH TRAS

Nahodilé požární zatížení v objektu je stanoveno dle tab. A.1 ČSN 73 0802. Nahodilé požární zatížení od kabelových tras je již započítáno do těchto tabulkových hodnot a není nutno jej uvažovat samostatně.

13.4.3 POŽADAVKY NA FUNKČNOST KABELOVÝCH TRAS

V objektu nejsou navržena žádná zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Nepožadují se kabelové trasy s funkční integritou.

13.4.4 NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ S POŽADOVANOU FUNKCÍ PŘI POŽÁRU

V objektu nejsou navržena žádná zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

13.4.5 ELEKTRICKÉ ROZVADĚČE

13.4.6 ROZVADĚČE JEJICHŽ FUNKČNOST NENÍ NUTNÁ PŘI POŽÁRU

V posuzovaném objektu nejsou na rozvaděče kladeny žádné požadavky.

13.4.7 ROZVADĚČE PRO ZAŘÍZENÍ S POŽADOVANOU FUNKCÍ PŘI POŽÁRU

V objektu nejsou navržena žádná zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

13.4.8 VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE PŘI MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH

Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest.

V objektu nejsou navržena žádná požárně bezpečnostní zařízení, resp. zařízení s požadovanou funkcí při požáru. V objektu bude vypnutí elektrické energie zajišťovat HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE. Tento prvek bude aktivován dálkovým ovládáním (tlačítkem), které bude umístěno ve schodišťovém prostoru 101. Hlavní vypínač musí být označen zelenou bezpečnostní tabulkou HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP.

Pro funkci hlavního vypínače elektrické energie musí být použit prvek určený vypínání s funkcí odpojení a zároveň umožňuje obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky atd.

Kabelové trasy pro ovládání HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE nemusí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0895.

Obsluha musí být proškolená včetně seznámení o možných dopadech při kompletním odpojení objektu od zdroje elektrické energie. Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru pro zasahující jednotky HZS.

14 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

14.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Dle čl. 13.2 ČSN 73 0804 musí vést ke každé budově přístupová zpevněná komunikace šíře nejméně 3 m a končící nejvýše 10 m od objektu.

Příjezd k objektu je umožněn po dvoupruhové účelové komunikaci procházející zemědělským areálem. Příjezd je umožněn přímo k posuzovanému objektu sjezdem navazující na tuto komunikaci. Komunikace se nachází do 10 m od vstupu do objektu. Komunikace jsou zpevněné s asfaltbetonovým nebo betonovým krytem a vyhovují pojezdu a odstavení vozidel JPO. Posuzovaná stavba se nachází mimo ochranná pásma nadzemních vedení VN a umožňuje tak příjezd a provedení zásahu JPO. Přístupové komunikace svými parametry vyhovují čl. 13.2 ČSN 73 0804.

14.2 VJEZDY A PRŮJEZDY

Nenachází se.

14.3 NÁSTUPNÍ PLOCHY

Dle čl. 13.4.4 ČSN 73 0804 nemusí být u objektu zřízena nástupní plocha JPO. Požární výška objektu je menší jak 12 m.

14.4 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Dle čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 nemusí být vnitřní zásahové cesty zřizovány u objektů, u kterých lze vést účinný protipožární zásah z vnější strany objektu. Protipožární zásah lze vést skrze otvory v obvodových stěnách objektu.

14.5 VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Dle čl. 13.7.3 ČSN 73 0804 nemusí být u objektu zajištěny vnější zásahové cesty. Sedlová střecha stávající stájové části objektu se sklonem více jak 10° není pochozí a nelze ji užít jako vnější zásahovou cestu. Plochá střecha dvoupodlažní přístavby je navržena na požární odolnost 15 minut, tudíž v době příjezdu JPO se již neuvažuje s tím, že by tato konstrukce měla vyhovující požární odolnosti, tudíž se nepožaduje vnější zásahová cesta. Dle čl. 13.7.1 ČSN 73 0804 lze přístup na střechu eventuálně zajistit požární technikou JPO.

14.6 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU PRO HAŠENÍ

14.6.1 VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

14.6.1.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N2 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Dle čl. 12.2.3 ČSN 73 0842 nemusí být v posuzovaném požárním úseku zřízeno vnitřní odběrné místo. Nejedná se o prostor, který je taxativně uveden v čl. 12.2.3 ČSN 73 0842.

14.6.1.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N 2.01 – NEVÝROBNÍ PROSTORY

Dle čl. 4.4 b1) ČSN 73 0873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno v požárních úsecích, kde součin půdorysné plochy S a požárního zatížení p nepřesahuje hodnotu 9000.

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---|------|
| Plocha požár. úseku | S [m ²] | = | 89,6 |
| Požární zatížení | p [kg.m ⁻²] | = | 27,2 |
| Součin p.S = | 2434,1 | | |

14.6.2 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

V blízkosti posuzovaného objektu se nenachází žádný zdroj požární vody vyhovující čl. 12.2.4 ČSN 73 0842 a pol.

Požadavky na vnější odběrná místa požární vody jsou stanoveny pro požární úsek s nejvyššími nároky na zásobování požární vodou dle čl. 12.2.4 ČSN 73 0842 a tab. 1 a 2 ČSN 73 0873.

| | |
|--|---------------------------|
| Požární úsek s nejvyššími nároky na vnější odběrné místo | N 1.01/N2 |
| Půdorysná plocha požárního úseku S [m ²] | 631,8 |
| Souřadnice vnějšího odběrného místa | 50.1242550N, 13.9471639E |
| Způsob odběru požární vody | Mobilní požární technikou |

V blízkosti posuzovaného objektu se nenachází žádný vhodný zdroj požární vody vyhovující požadavkům na vnější odběrná místa pro požární úsek N 1.01/N2. Zdrojem požární vody v obci Lány je dle požárního řádu obce pouze Židovský rybník na výše uvedených koordinátech. Vodní nádrž se nachází ve vzdálenosti cca 950 m od posuzovaného objektu. Dle čl. 5.2 ČSN 73 0873 lze akceptovat větší vzdálenost vnějšího odběrného místa od posuzovaného objektu, než stanovuje tabulka 1 ČSN 73 0873, za předpokladu zpracování analýzy zdolávání požáru posuzovaného objektu. Analýza zdolávání požáru, viz přílohu D.1.3.2.

14.7 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů je určen dle čl. 13.9 ČSN 73 0804, čl. 12.3.1 ČSN 73 0842 a dle přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

| Požární úsek | P ₁ | n _r | n _h | Druh PHP |
|--------------|----------------|----------------|----------------|------------|
| N 1.01/N2 | 0,4 | 1,6 | 10 | 2x 21A PG6 |
| N 2.01 | 0,89 | 1,8 | 11 | 2x 21A PG6 |

Legenda značek uvedených v tabulce:

P_1 - index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

n_r - počet PHP stanovených normou

n_{hj} - celkový počet hasicích jednotek

PG - hasicí přístroj práškový

A - třída požáru A (požáry pevných látek, zejména organického původu, jejichž hoření je obvykle provázáno žhnutím)

PHP se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Rukojeť PHP umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. V případě, že PHP není přímo viditelný, musí být označen tabulkou dle ČSN EN ISO 7010. Provozní schopnost PHP se prokazuje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 9, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

15 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

V objektu musí být umístěny bezpečnostní značky dle ČSN EN ISO 7010 a Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. včetně míst, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostních zařízení. Rozmístění bezpečnostních značek a tabulek musí být provedeno min. v následujícím rozsahu:

- označení hlavního i podružných vypínačů elektrické energie tabulkami Pozor - elektrické zařízení, Hlavní vypínač, Vypni v nebezpečí a Nehasit vodou ani pěnovými přístroji,
- tabulkou Pozor - elektrické zařízení a Nehasit vodou ani pěnovými přístroji budou označena i další místa v objektu, kde není možné nebo vhodné hašení vodou,
- označení vypínacího prvku elektroinstalace HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE,
- označení hlavního uzávěru vody tabulkou Hlavní uzávěr vody,
- označení přenosného hasicího přístroje tabulkou Hasicí přístroj,
- označení technických prostorů zřetelným označením charakteru daného prostoru, případně nebezpečí či výstrahy,
- směr úniku osob na únikových cestách bude označen tabulkou Úniková cesta nebo Směr úniku, případně směrovými šipkami ve všech místech, odkud nejsou přímo vidět únikové dveře na volné prostranství,
- všechny požární tabulky, značky, směrovky a nápisy musí být provedeny ve fotoluminiscenčním provedení.

16 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

16.1 SAMOČINNÉ STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

Dle čl. 7.2.7 ČSN 73 0804 nemusí být posuzované požární úseky vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením. Žádný požární úsek nemá půdorysnou plochu větší než $0,5S_{max}$.

16.2 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

Dle čl. 7.2.7 ČSN 73 0804 nemusí být posuzované požární úseky vybaveny zařízením pro odvod kouře a tepla. Žádný požární úsek nemá půdorysnou plochu větší než $0,5S_{max}$.

16.3 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

16.3.1 POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.01/N2 – STÁJE SE SCHODIŠTĚM

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

| S [m ²] | S _{max} [m ²] | h _p [m] | p _n [kg/m ²] | F _o [m ^{1/2}] | E | č.podlaží | Skupina |
|---------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----|-----------|---------|
| 631,8 | 2736,38 | 3,3 | 9,03 | 0,140 | 30 | 2 | 2 |

Nutnost instalace EPS : NE

16.3.2 POŽÁRNÍ ÚSEK N 2.01 – NEVÝROBNÍ PROSTORY

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

| S [m2] | Smax [m2] | hp [m] | pn [kg/m2] | Fo [m1/2] | E | č.podlaží | Skupina |
|--------|-----------|--------|------------|-----------|----|-----------|---------|
| 89,6 | 10306,7 | 3,3 | 30,18 | 0,081 | 30 | 2 | 4 |

Nutnost instalace EPS : NE

17 ZÁVĚR

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a normami na úseku PO. V případě jakýkoliv změn výchozí projektové dokumentace je nutné vyhodnotit dopad na navrženou koncepci požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňuje posuzovaný objekt požadavky dotčených předpisů z oblasti požární bezpečnosti staveb.



Ing. Zdeněk Jiříček ml.
požární bezpečnost staveb

+420 605 438 638

pbs@zdenekjiricek.cz

www.zdenekjiricek.cz

AKCE

REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ
VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH PROSTOR
V RÁMCI OBJEKTU STÁJE ANTILOPY LOSÍ

STAVEBNÍK

Fakulta tropického zemědělství, ČZU v Praze
Kamýcká 129
165 00 Praha-Suchdol
IČO: 60460709

MÍSTO STAVBY

k.ú. Lány [679046]

ČÁST D.1.1 - HLAVNÍ PROJEKTANT

LZ - PROJEKT plus s.r.o.
Hranická 271
757 01 Valašské Meziříčí

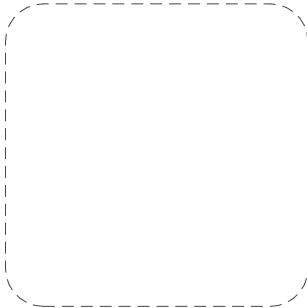
ČÁST D.1.1 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Leoš Zádrapa
ČKAIT 1301643

ČÁST D.1.3 - VYPRACOVAL

Ing. Zdeněk Jiříček ml.
Luční 2001
755 01 Vsetín

ČÁST D.1.3 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT



Ing. Zdeněk Jiříček ml.
ČKAIT: 1302531

STUPEŇ PD

DSP

ČÁST PD

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.3.2

NÁZEV VÝKRESU

Analýza zdolávání požáru

REVIZE

-

FORMÁT

210 x 297 mm

MĚŘÍTKO

DATUM

26.04.2024

PARÉ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

OBSAH

| | |
|-----------------------------------|---|
| OBSAH | 1 |
| 1 ÚVOD | 1 |
| 2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ | 1 |
| 3 STRUČNÝ POPIS UMÍSTĚNÍ | 1 |
| 4 ANALÝZA ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU | 2 |
| 5 ZÁVĚR | 4 |

1 ÚVOD

V blízkosti posuzovaného objektu se nenachází vyhovující zdroj požární vody dle požadavků tab. 1 a 2 ČSN 73 0872. Dle čl. 5.2 ČSN 73 0873 lze akceptovat větší vzdálenost vnějšího odběrného místa od posuzovaného objektu, než stanovuje tabulka 1 ČSN 73 0873, za předpokladu zpracování analýzy zdolávání požáru posuzovaného objektu. Zhodnocení možnosti protipožárního zásahu je provedeno analýzou zdolávání požáru v souladu s přílohou B ČSN 73 0873. Analýza zdolávání požáru je provedena dle schválené metodiky, tj. dle publikace „Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů“ (dále jen Hanuška) od Ing. Zdeňka Hanušky.

2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 TECHNICKÉ NORMY

V analýze zdolávání požáru se používají tyto technické normy v aktuálním znění včetně změn a doplňků:

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

2.2 OSTATNÍ PODKLADY

V analýze zdolávání požáru se používají tyto ostatní podklady:

| | |
|-----------------------------|---|
| Požárně bezpečnostní řešení | Název akce: REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH PROSTOR V RÁMCI OBJEKTU STÁJE ANTILOPY LOSÍ |
| | Stupeň: DOS |
| | Datum zpracování: 04/20204 |
| | Projektant: Ing. Zdeněk Jiríček |

| | |
|-----------|--|
| Publikace | Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů (Ing. Zdeněk Hanuška) |
| | Požární taktika v příkladech (doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák) |

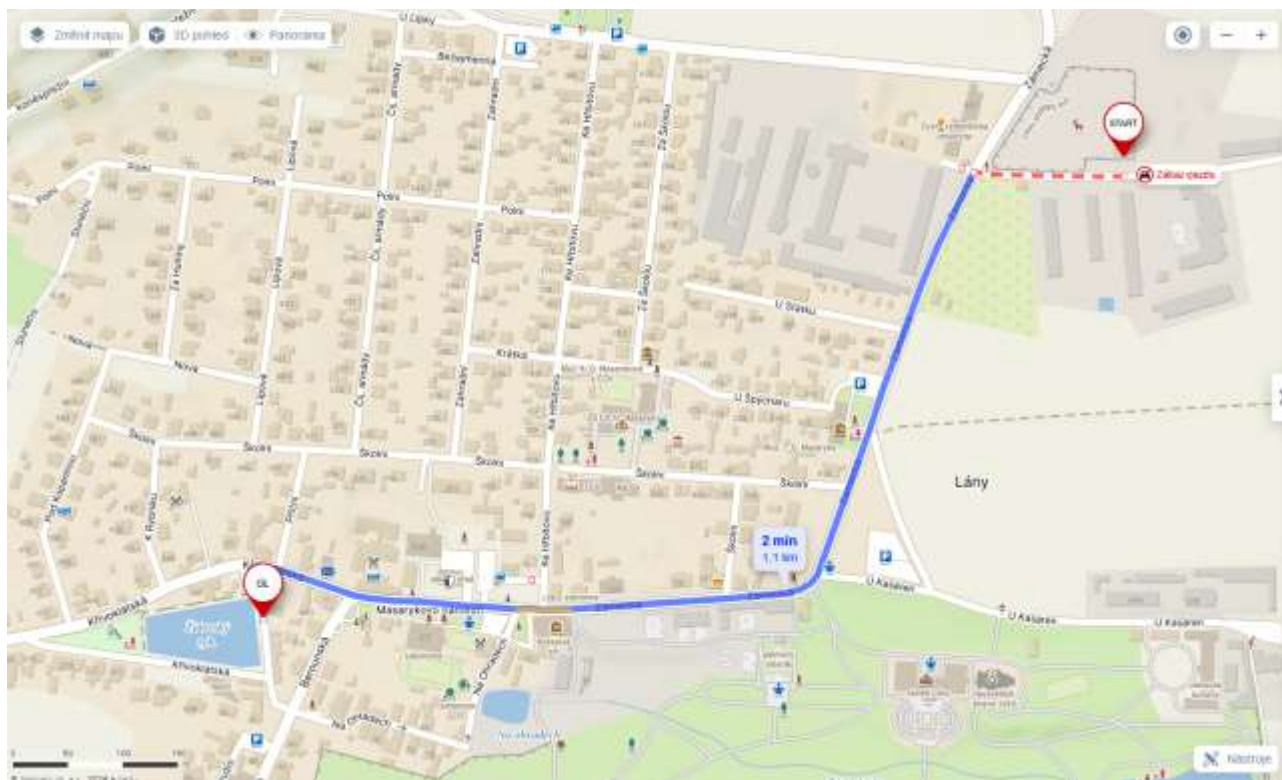
3 STRUČNÝ POPIS UMÍSTĚNÍ

3.1 POSUZOVANÝ OBJEKT

Posuzovaný objekt se nachází v okrajové části obce. Objekt je součástí zemědělského areálu ČZU - Školní zemědělský podnik v Lánech. Přejezd do areálu je zajištěn z ulice Zámecká po dvoupruhové asfaltobetonové komunikaci.

3.2 ZDROJ POŽÁRNÍ VODY

Vhodný zdroj požární vody se nachází v centrální části obce o maximální užitné kapacitě 5300 m³. Jedná se o Židovský rybník, který je ustanoven jako dle požárního řádu obce jako oficiální zdroj požární vody. Rybník se nachází ve vzdálenosti cca 1,1 km od posuzovaného objektu (měřeno po pravděpodobné trase jízdy). Čerpací stanoviště lze zřídit na přístupové komunikaci s asfaltobetonovým krytem, která se nachází v těsné blízkosti rybníka.



4 ANALÝZA ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU

4.1 POŽÁRNÍ SCÉNÁŘ

V posuzovaném objektu je za nejpravděpodobnější místo vzniku požáru považuje prostor stáje s možnou příčinou vzniku požáru ze zkratu elektroinstalace způsobený samovolně nebo ustájenými zvířaty v době nepřítomnosti osob. Z tohoto důvodu je uvažováno s pozdějším zpozorováním požáru a předáním poplachového stavu na HZS.

4.2 SOUSTŘEDĚNÍ JEDNOTEK JPO

Dle požárního poplachového plánu platného na území obce Lány lze pro protipožární zásah v dané části obce počítat v I. stupni požárního poplachu s nasazením následujících jednotek:

| Jednotka PO | Kategorie | Technika | Objem cisterny [l] | Síly |
|-------------------------|-----------|-----------------|--------------------|------|
| HZS SČK stanice Stochov | I | CAS 20/4000/240 | 4000 | 1+3 |
| SDH Lány | III | CAS 20/4000/240 | 4000 | 1+3 |
| SDH Rynholec | III | CAS 20/4000/240 | 4000 | 1+3 |
| SDH Nové Strašecí | III | CAS 20/4000/240 | 4000 | 1+3 |
| | | | 16000 | 16 |

Poznámka – na území SČK je u všech jednotek uvažováno s CAS 20/4000/240 z důvodu neaktuálnosti techniky jednotlivých JPO.

4.3 DOBA DOSTAVENÍ JEDNOTEK PO

Doba dostavení se jednotky PO k požáru se vypočte dle následujícího vzorce:

$$t_{DO} = t_v + t_j$$

t_{DO} – doba dostavení se jednotky PO k požáru [min]

t_v – doba výjezdu jednotky PO dle druhu jednotky [min]

t_j – doba jízdy jednotky, $t_j = 60/45$ [min]

| Jednotka PO | Vzdálenost [km] | t_v [min] | t_j [min] | t_{DO} [min] |
|-------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|
| HZS SČK stanice Stochov | 4,3 | 2 | 5,7 | 7,7 |
| SDH Lány | 1,2 | 10 | 1,6 | 11,6 |
| SDH Rynholec | 4,0 | 10 | 5,3 | 15,3 |
| SDH Nové Strašecí | 6,5 | 10 | 8,5 | 18,5 |

4.4 VÝPOČET SIL A PROSTŘEDKŮ

První jednotka v místě požáru je uvažována jednotka HZS SČK stanice Stochov s doBou dostavení se 7,7 m. Poté následují jednotky SDH Lány, SDH Rynholec a SDH Nové Strašecí.

VÝPOČET SaP PRO NEJSLOŽITĚJŠÍ VARIANTU POŽÁRU

Výpočet parametrů požáru

Typ první jednotky : Profesionální

Doba výjezdu první jednotky PO $t_{v,Pr}$ [min] = 2

Doba jízdy první jednotky PO k požáru..... $t_{j,Pr}$ [min] = 5,7

Typ poslední jednotky: dobrovolná

Doba výjezdu poslední jednotky PO $t_{v,Po}$ [min] = 10

Doba jízdy poslední jednotky PO k požáru..... $t_{j,Po}$ [min] = 8,5

Dojezd první jednotky PO k požáru $t_{DO,Pr}$ [min] = 7,7

Dojezd poslední jednotky PO k požáru $t_{DO,Po}$ [min] = 18,5

Rozdíl mezi dojezdy první a poslední jednotky PO t_R [min] = 10,8

Doba volného rozvoje požáru

Doba zpozorování požáru t_{ZP} [min] = 30

Doba ohlášení požáru t_{OH} [min] = 2

Doba bojového rozvinutí první jednotky PO ... $t_{BR,Pr}$ [min] = 2

Doba bojového rozvinutí poslední jednotky PO $t_{BR,Po}$ [min] = 5

Doba volného rozvoje požáru

$$t_{VR} \text{ [min]} = t_{ZP} + t_{OH} + t_{DO,Pr} + t_{BR,Pr} = 42$$

Doba do lokalizace požáru

$$t_1 = 10$$

$$t_2 = t_{VR} - t_1 = 32$$

$$t(\text{uhasínání}) = 5$$

$$t_3 = t_R + t_{BR,Po} - t_{BR,Pr} + t(\text{uhasínání}) = 19$$

Doba od vzniku požáru do lokalizace požáru:

$$t \text{ [min]} = t_1 + t_2 + t_3 = 61$$

Parametry požáru v úseku: STÁJE

Rozhodující hašená látka: tuhá hořlavá látka

Hasební látka: Voda - ručními proudnicemi

$$t(\text{uhasínání}) = 5$$

$$t_3 = t_R + t_{BR,Po} - t_{BR,Pr} + t(\text{uhasínání}) = 19$$

$$t \text{ [min]} = t_1 + t_2 + t_3 = 61$$

$$\text{Lineární rychlost šíření požáru } v_l \text{ [m.min}^{-1}] = 1,3$$

$$\text{Šířka úseku } x \text{ [m]} = 18,3$$

$$\text{Délka úseku } y \text{ [m]} = 27,0$$

Forma šíření požáru : předpokládá se pravoúhlé šíření požáru jedním směrem přes celou šířku požárního úseku. Dělicí konstrukce jsou uvažovány bez požární odolnosti.

Rádus požáru .. $R [m] = 5.v_1 + v_1.t_2 + 0,5.v_1.t_3 = 60,5$
 Plocha požáru .. $Sp [m^2] = R.a = R.14,6 = 631,79 = \text{plocha PÚ}$

Fronta hašení požáru $Oh [m] = 18,3$
 Hloubka hašení $h [m] = 5$
 Plocha hašení $Sh [m] = Oh . h = 91,5$

SaP pro úsek STÁJE

Intenzita dodávky vody

- na plochu $Ip [l.min-1.m-2] = 9,3$
 - na obvod $Io [l.min-1.m-1] = 46,3$

Potřebná dodávka vody na hašení $Q_{p,h}$:

$Q_{p,h} [l.min-1] = Oh . Io = 847,3$

Typ a průměr proudnice: C 52

Průtok vody proudnicí $q_{pr} [l.min-1] = 200,0$

Počet proudů k hašení N_{pr} :

$N_{pr} = Q_{p,h} / q_{pr} = 5$

Dodávané množství vody Q_D :

$Q_D [l.min-1] = N_{pr} . q_{pr} = 1000$

Množství požárních automobilů nezbytných pro dodávku vody NA :

Typ požárního automobilu: CAS 20

Výkon čerpadla požárního automobilu $Q_c [l.min-1] = 2000,0$

$NA = Q_D / (0,75 . Q_c) = 1$

Počet hasičů NHA :

obsluha proudů $k = 2$

$NHA = 1,25 . N_{pr} . k = 12$

Odhad doby hašení $t_h [min] = (Sp / Sh) . t_{uhasinani} = 27$

Odhad objemu vody k hašení $V_h [m^3] = Q_D . t_h / 1000 = 27$

Dálková doprava vody kyvadlovou dopravou

Doba jízdy prázdné cisterny k vodnímu zdroji $T_1 [min] = 1,4$

Objem nádrže požárního automobilu $V_{nc} [l] = 4000,0$

Výkon čerpadla požárního automobilu $Q_c [l.min-1] = 2000,0$

Doba potřebná k naplnění cisterny $T_2 = V_{nc}/Q_c [min] = 2$

Doba jízdy plné cisterny od vodního zdroje ... $T_3=T_1 [min] = 1,4$

Průtok, kterým je cisterna vyprázdnována ... $q_v [l.min-1] = 200,0$

Počet proudnic napojených na cisternu $[ks] = 5$

Doba vyprázdnění cisterny $T_4 = V_{nc}/q_v [min] = 6$

Počet cisteren $N_c = (T_1+T_2+T_3) / T_4 + 1 [ks] = 2$

5 ZÁVĚR

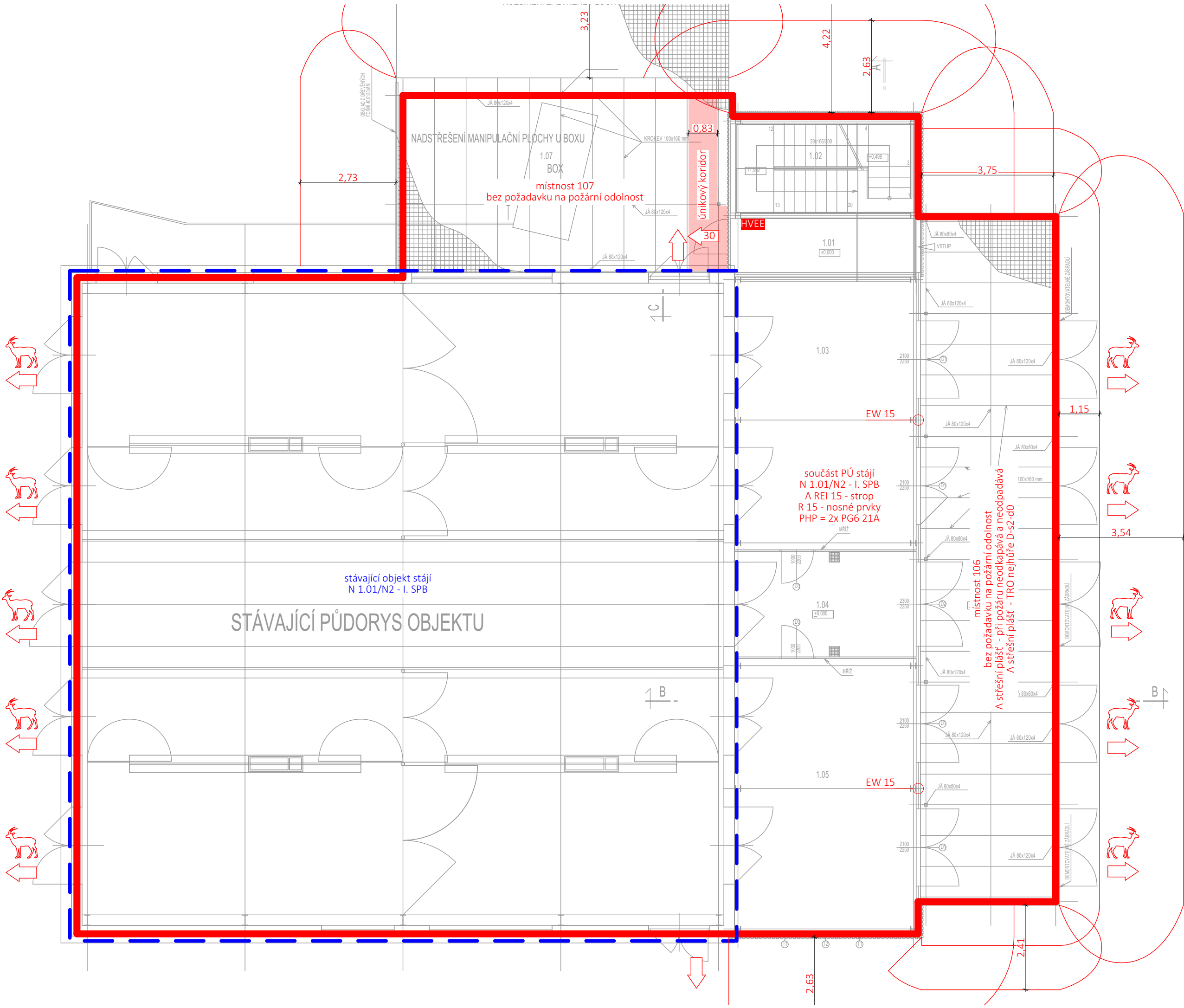
Předurčené jednotky PO v I. stupni poplachu zajistí dostatečné množství sil a prostředků pro vedené účinného protipožárního zásahu. V I. stupni poplachu dojde postupně k místu požáru 4 CAS s celkovým objemem vody 16 000 l a 4 družstva o celkové síle 16 hasičů.

Požadované množství vody k hašení je 27 000 litrů. Z celkového požadovaného objemu 16 000 litrů na místo požáru přivezou jednotlivé CAS. Zbývajících 11 000 litrů bude zajištěno kyvadlovou dopravou vody.

Dle provedené analýzy je potřeba pro vedení účinného protipožárního zásahu celkem 12 hasičů na obsluhu proudů. Ostatní hasiči budou zajišťovat kyvadlovou dopravu vody – vyhovuje.

Dle provedené analýzy je potřeba pro vedení účinného protipožárního zásahu celkem 4 CAS, 1 CAS ustavená v místě požáru, 2 CAS pro kyvadlovou dopravu vody a 1 CAS pro čerpání vody v místě požární nádrže – vyhovuje.

Analýzou zdolávání požáru je prokázáno, že nevyhovující vzdálenost vnějšího zdroje požární vody nemá negativní vliv na protipožární zásah v posuzovaném objektu. Analýzou zdolávání požáru je prokázáno, že v I. stupni požárního poplachu bude v místě zásahu dostatečný počet sil a prostředků.



LEGENDA ÚČELU MÍSTNOSTÍ

| Označení | Název místnosti | Plocha m2 | Podlaha Druh | Stěny | Poznámka |
|----------|--|-----------|----------------|-------|------------------------|
| 1.01 | VSTUP | 9,12 | NAŠLAPNÝ BETON | | DŘEVĚNÝ VENKOVNÍ OKLAD |
| 1.02 | SCHODIŠTĚ | 14,54 | NAŠLAPNÝ BETON | | DŘEVĚNÝ VENKOVNÍ OKLAD |
| 1.03 | MÍSTNOST PRO PRAKTICKOU VÝUKU | 40,3 | NAŠLAPNÝ BETON | | SÁDKOKARTONOVÝ POHLED |
| 1.04 | POZOROVACÍ MÍSTNOST | 15,54 | NAŠLAPNÝ BETON | | SÁDKOKARTONOVÝ POHLED |
| 1.05 | MÍSTNOST PRO PRAKTICKOU VÝUKU | 40,3 | NAŠLAPNÝ BETON | | SÁDKOKARTONOVÝ POHLED |
| 1.06 | VENKOVNÍ ZASTŘEŠENÁ POZOROVATELNÁ PASTVINA | 76,43 | NAŠLAPNÝ BETON | | DŘEVĚNÝ VENKOVNÍ OKLAD |
| 1.07 | NADSTŘEŠENÍ MANIPULAČNÍ PLOCHY U BOXU | 52,45 | ZÁMKOVÁ DLÁŽBA | | DŘEVĚNÝ VENKOVNÍ OKLAD |

LEGENDA ZNAČEK PO - PŮDORYS

| | |
|-----------------|---|
| | hranice požárního úseku |
| | hranice stávajícího prostoru stájí - beze změn |
| | hranice požárně nebezpečného prostoru |
| N X.XX - X. SPB | nadzemní požární úsek s uvedeným stupněm požární bezpečnosti |
| REI 15 | nejnižší požadovaná požární odolnost svislé konstrukce |
| Λ REI 15 | nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce |
| EW-C 15 | požární uzávěr omezující šíření tepla, C - samozavírač, K - koordinátor |
| | východy z objektu s počtem evakuovaných osob |
| | východy z objektu pro zvířata |
| PHP | přenosný hasicí přístroj, PG - práškový |
| HVEE | vypínací prvek HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE |

Ing. Zdeněk Jiříček ml.
požární bezpečnost staveb

+420 605 438 638
pbs@zdenekjiricek.cz
www.zdenekjiricek.cz

AKCE

**REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ
VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH
PROSTOR V RÁMCI OBJEKTU STÁJE
ANTILOPY LOSÍ**

STAVEBNÍK

Fakulta tropického zemědělství, ČZU v Praze
Kamýcká 129
165 00 Praha-Suchdol
IČO: 60460709

MÍSTO STAVBY

k.ú. Lány [679046]

ČÁST D.1.1 - HLAVNÍ PROJEKTANT

LZ - PROJEKT plus s.r.o.
Hranická 271
757 01 Valašské Meziříčí

ČÁST D.1.1 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Leoš Zádrapa
ČKAIT 1301643

ČÁST D.1.3 - VYPRACOVAL

Ing. Zdeněk Jiříček ml.
Luční 2001
755 01 Vsetín

ČÁST D.1.3 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Zdeněk Jiříček ml.
ČKAIT: 1302531

STUPĚŇ PD

DSP

ČÁST PD

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.3.4

NÁZEV VÝKRESU

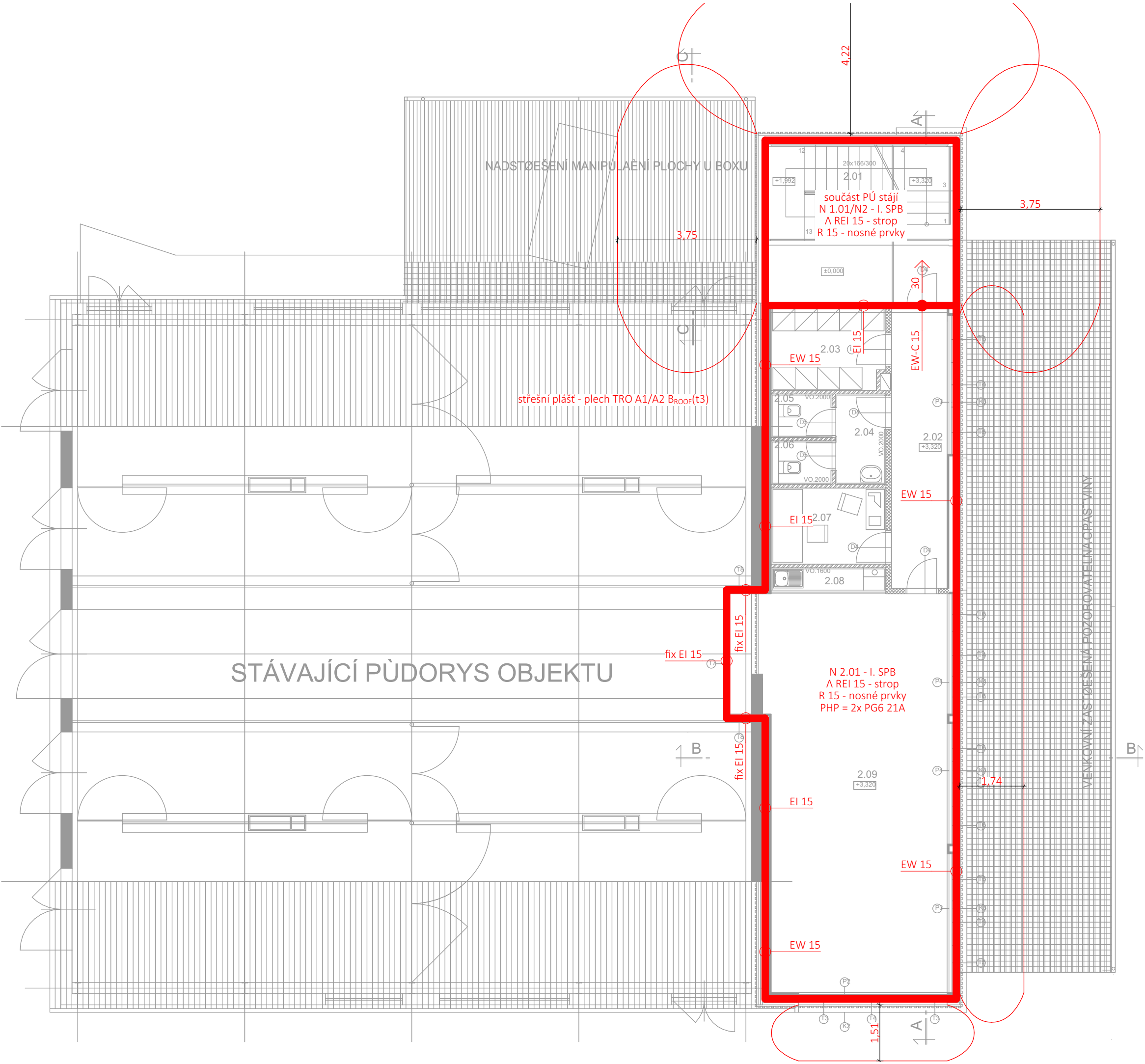
Půdorys 1NP

REVIZE

-

| | |
|--------------|-------|
| FORMÁT | PARÉ |
| 594 x 297 mm | 1 2 3 |
| MĚŘÍTKO | 4 5 6 |
| DATUM | 7 8 9 |

26.04.2024



LEGENDA ÚČELU MÍSTNOSTÍ

| OZNAČENÍ | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA m ² | PODLAHA DRUH | STĚNY POVRCHOVÁ ÚPRAVA | POZNÁMKA |
|----------|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 2.01 | SCHODISOVÝ PROSTOR | 21,00 | NAŠLAPNÝ BETON | | DŘEVINÝ VENKOVNÍ OBKLAD |
| 2.02 | CHODBA | 11,35 | KERAMICKÁ DLAŽBA | | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.03 | ZÁZEMÍ | 6,75 | PVC | | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.04 | PŘEDSÍŇ WC | 3,28 | KERAMICKÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD V.2000 mm | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD |
| 2.05 | WC ŽENY | 1,91 | KERAMICKÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD V.2000 mm | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.06 | WC MUŽI | 1,91 | KERAMICKÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD V.2000 mm | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.07 | LABORATOŘ | 6,35 | KERAMICKÁ DLAŽBA | | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.08 | KUCHYNSKÝ KOUT | 2,17 | PVC | | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |
| 2.09 | ÚČEBNA/POZOROVATELNA | 55,9 | PVC | | SÁDROKARTONOVÝ PODHLÉD A OBKLAD |

LEGENDA ZNAČEK PO - PŮDORYS

| | |
|-----------------|---|
| — | hranice požárního úseku |
| - - - | hranice stávajícího prostoru stájí - beze změn |
| - - - | hranice požárně nebezpečného prostoru |
| N X.XX - X. SPB | nadzemní požární úsek s uvedeným stupněm požární bezpečnosti |
| REI 15 | nejnižší požadovaná požární odolnost svislé konstrukce |
| Λ REI 15 | nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce |
| EW-C 15 | požární uzávěr omezující šíření tepla, C - samozavírač, K - koordinátor |
| → | východy z objektu s počtem evakuovaných osob |
| ↗ | východy z objektu pro zvířata |
| PHP | přenosný hasicí přístroj, PG - práškový |
| HVEE | vypínací prvek HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE |



Ing. Zdeněk Jiříček ml.
požární bezpečnost staveb

+420 605 438 638

pbs@zdenekjiricek.cz

www.zdenekjiricek.cz

AKCE
**REKONSTRUKCE A DOBUDOVÁNÍ
VZDĚLÁVACÍCH A VÝZKUMNÝCH
PROSTOR V RÁMCÍ OBJEKTU STÁJE
ANTILOPY LOSÍ**

STAVEBNÍK
Fakulta tropického zemědělství, ČZU v Praze
Kamýcká 129
165 00 Praha-Suchdol
IČO: 60460709

MÍSTO STAVBY
k.ú. Lány [679046]

ČÁST D.1.1 - HLAVNÍ PROJEKTANT
LZ - PROJEKT plus s.r.o.
Hranická 271
757 01 Valašské Meziříčí

ČÁST D.1.1 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
Ing. Leoš Zádrapa
ČKAIT 1301643

ČÁST D.1.3 - VYPRACOVAL
Ing. Zdeněk Jiříček ml.
Luční 2001
755 01 Vsetín

ČÁST D.1.3 - ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
Ing. Zdeněk Jiříček ml.
ČKAIT: 1302531

STUPEŇ PD
DSP

ČÁST PD
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

ČÍSLO VÝKRESU
D.1.3.5

NÁZEV VÝKRESU
Půdorys 2NP

REVIZE

| FORMÁT | PÁŘE | | |
|--------------|------|---|---|
| 594 x 297 mm | 1 | 2 | 3 |
| MĚŘÍTKO | 4 | 5 | 6 |
| 1:100 | | | |
| DATUM | 7 | 8 | 9 |
| 26.04.2024 | | | |