

akce

Česká zemědělská univerzita
Fakulta lesnická a dřevařská
Výukový pavilon Lesovna


investor	ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol
místo	Areál ČZU - pozemek p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol
stupeň	Dokumentace pro provádění stavby



generální projektant	autorizace
část	Požárně bezpečnostní řešení
zpracovatel části	Ing. Jan Tomáš
zodpovědný projektant	Ing. Jan Tomáš
vypracoval	Ing. Jan Tomáš
obsah	

Požárně bezpečnostní řešení

číslo		D.1.3
datum	02/2025	formát 25 x A4
měřítko	--	paré

	Vypracoval	Ing. Jan Tomáš		Datum	04/2025
	Zodp. projektant	Ing. Jan Tomáš		Stupeň	DPS
	Tech. kontrola	Ing. Jan Trafina		Č. zakázky	25019
	Akce	Česká zemědělská univerzita Fakulta lesnická a dřevařská Výukový pavilon Lesovna		Č. přílohy	Paré
Zhotovitel Ing. Jan Tomáš mob. 737 745 770 jan.tomas@pbstomas.cz	Příloha	Požárně bezpečnostní řešení		D.1.3	

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

OBSAH

A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	3
B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ	4
B.1 POPIS OBJEKTU	5
B.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM OBJEKTU	6
B.3 HODNOCENÍ Z HLEDISKA PBS	6
C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	6
D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
D.1 POŽÁRNÍ RIZIKO	7
D.2 EKONOMICKÉ RIZIKO, MEZNÍ ROZMĚRY A PODLAŽNOST PŮ	7
E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	7
F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	9
G. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	9
G.1 POŽÁRNÍ ZÁSAH	9
G.2 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI	10
G.3 POČET, TYP A POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	10
G.4 VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	11
H. STANOVENÍ A ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	11
I. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST	11
I.1 VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	11
I.2 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	12
J. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ	

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU	12
J.1 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	12
J.2 VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	12
J.3 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE	12
K. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	13
L. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	13
L.1 ELEKTROINSTALACE	13
L.2 VYTÁPĚNÍ	14
L.3 PROSTUPY	14
L.4 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	14
L.5 OSOBNÍ VÝTAH	15
M. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	15
N. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	15
N.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	15
N.2 SAMOČINNÉ STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ (SSHZ)	15
N.3 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)	16
O. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK	16
P. VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA	17
P.1 KATEGORIZACE STAVBY	17
P.2 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA	18

A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Právní předpisy

- Zákon č. 283/2023 Sb., Stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 415/2021 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb
- Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

Technické normy

- ČSN 73 0802 ed.2 (10/2020) – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 (07/2016) – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 + Z1 (10/2002) – PBS – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0824 (12/1992) – PBS – Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0831 ed.2 (10/2020) – PBS – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0848 (09/2023) – PBS – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 (01/1996) – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873 (06/2003) – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 (04/2011) – PBS – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR
- ČSN 01 3495 (06/1997) – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN EN 1838 (2015) – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50849 (2017) – Nouzové zvukové systémy
- ČSN ISO 3864-1 (2013) – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Roman Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Projektové podklady

- Výkresy projektu stavby ke stavebnímu povolení, půdorysy a řezy, situace
 - Mjölking s.r.o., Ing. Blanka Kröslová,, 08/2024

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Seznam použitých zkratek

– ČPOP	částečně požárně otevřená plocha
– EPS	elektrická požární signalizace
– EZ	elektrické zařízení
– HUP	hlavní uzávěr plynu
– HUV	hlavní uzávěr vody
– HVE	hlavní vypínač elektrické energie
– HZS	hasičský záchranný sbor
– CHÚC	chráněná úniková cesta
– NO	nouzové osvětlení
– NP	nadzemní podlaží
– NÚC	nechráněná úniková cesta
– NZS	nouzový zvukový systém
– PBR	požárně bezpečnostní řešení
– PBS	požární bezpečnost staveb
– PHP	přenosný hasicí přístroj
– PNP	požárně nebezpečný prostor
– PO	požární ochrana
– PÚ	požární úsek
– SDK	sádkokarton
– SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
– SPB	stupeň požární bezpečnosti
– SSHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
– TL	technický list výrobce
– VZT	vzduchotechnické zařízení
– VP	volné prostranství
– ŽB	železobeton

B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je novostavba výukového pavilonu České zemědělské univerzity, Fakulta lesnická a dřevařská na p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol [729981], obec Praha. Objekt je hodnocen jako objekt kategorie II. dle vyhl. č. 460/2021 Sb. Podrobné zhodnocení na konci TZ.

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

B.1 Popis objektu

Hmota objektu je jednoduchá, dvoupodlažní, téměř čtvercového půdorysu o rozměrech 16,55 x 14,8 m a zastřešena plochou střechou. Typologií objekt připomíná zahradní pavilon, což odpovídá i jeho umístění v těsné blízkosti parku Libosad.

Stavba má dvě nadzemní podlaží a pobytovou střechu s terasou a intenzivní zelení. První podlaží je v místě vstupů částečně zapuštěno a vzniká tak krytý venkovní prostor. Netradičním prvkem je vnitřní schodiště, které je však venkovní, neboť není zastřešeno. Tímto 3ramenným schodištěm je umožněn přístup do 2.NP a na střešní terasu. Pro bezbariérový přístup do 2.NP je navržen výtah.

V 1.NP je navržena učebna pro 25 studentů fakulty lesnické a dřevařské (FLD) a sociální zázemí. Přímou z učebny bude přístupná technická místnost pro technologie vytápění, větrání, měření a regulaci, která bude využívána i pro výuku. Stavba není jen prostorem pro výuku, ale sama bude součástí výuky, neboť bude prezentovat principy a možnosti udržitelné a ekologické výstavby ze dřeva. Venkovní krytý prostor bude využíván jako zázemí pro praktickou složku výuky v rámci studijního programu Systémová arboristika.

V 2.NP je navržena společenská místnost pro 50 osob, která bude sloužit komunitnímu životu fakulty pro setkávání studentů a pedagogů, pro pořádání přednášek, koncertů, workshopů apod. Dále je zde navrženo sociální zázemí a technická a skladová místnost. Schodištěm přístupná střešní terasa s posezením a intenzivní zelení bude doplňovat společenskou místnost o venkovní část. Střešní terasa bude sloužit též jako vyvýšené pozorovací zázemí pro sledování vývoje růstu zeleně v Libosadu a zeleně na protějším objektu.

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem typ země – voda. Pod objektem bude vybudován zemní kolektor, který bude tvořen 2 vrty. Zemní kolektor tvořený vrtem bude určen pro využití energetického potenciálu podzemních hornin a vod tepelným čerpadlem, a to bez čerpání podzemních vod. Jedná se o zemní kolektor s vrtem pro systém tepelného čerpadla země/voda. Bude tvořen vrty o hloubce max. do 200 metrů DN 125 až DN 152. Zemní kolektor je dimenzován pro pokrytí tepelných ztrát objektu a ohřevu teplé vody.

Pro vytápění jsou navrženy primárně sálavé systémy doplněná otopnými tělesy dimenzovaná na nízký teplotní spád. Dotápění prostor při nižších teplotách bude pomocí VZT.

Zastavěná plocha objektu je 245 m².

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

B.2 Konstrukční systém objektu

Nosný konstrukční systém stavby je navržen z dřevěných lepených prvků – BSH vazníky a CLT panely. Fasáda je navržena dvouplášťová s dřevovláknitou izolací a s dřevěným obkladem, ve schodišti je navržen obklad z plechových šablon. Střešní plášť je jednoplášťový s provozním souvrstvím pro terasu a zelenou intenzivní střechu.

Založení stavby je z důvodu špatných základových poměrů navrženo s použitím pilot. Podlaha na terénu je navržena jako monolitická ŽB deska, izolována tepelnou izolací z EPS a nášlapnou vrstvou z leštěného betonu. Podlahu ve 2.NP bude tvořit pouze nosný CLT panel s přiznanými dřevěnými spoji. Střešní terasa je navržena s dřevěnými terasovými prkny. Ve venkovních prostorech bude použita kamenná dlažba na podložkách.

V učebně a společenské místnosti budou ve stropní konstrukci navrženy akustické prvky pro splnění požadavků na akustiku těchto místností. Obvodový a střešní plášť budou splňovat požadavky na tepelnou ochranu budov. Hydroizolace spodní stavby bude zajištěna dvojicí živičných pásů s vložkou pro zajištění ochrany proti pronikání radonu z podloží. Pro hydroizolaci střešní konstrukce je navržena foliová izolace z mPVC.

Výplně vnějších otvorů budou hliníkové s izolačním trojsklem a bezpečnostním zasklením. Okna budou neotvíravá. Vnitřní dveřní výplně budou dřevěné se skrytými zárubněmi. Schodiště bude ocelové konstrukce se stupni a podestami z porofestu. Krytý venkovní prostor bude ohraničen plotem se vstupními brankami a ocelovou výplní pro popnutí rostlinami.

B.3 Hodnocení z hlediska PBS

Posuzovaný objekt bude řešen z části jako objekt nevýrobního charakteru podle ČSN 73 0802 a v potřebném rozsahu dále podle navazujících norem ČSN 73 08xx.

Objekt má z hlediska PBS 2 nadzemní užitná podlaží.

Požární výška objektu je 4,3 m.

Konstrukční systém objektu je z požárního hlediska hodnocen jako hořlavý z konstrukcí druhu DP3.

C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělen na PÚ dle požadavků ČSN 73 0802.

V objektu se nenachází žádný prostor dle čl. 5.3.2, který musí tvořit samostatný požární úsek.

Celý objekt je jedním požárním úsekem.

Výpis požárních úseků:

- N1.01/N2 – Výukový pavilon

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.1 Požární riziko

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti bude proveden pomocí norem ČSN 73 0802 a pomocí programu WinFire Office 2024.

Nahodilé požární zatížení jednotlivých prostor bude určeno dle tab. A.1, ČSN 73 0802.

Dřevěné nenosné příčky budou započteny do stálého požárního zatížení dle čl. 6.3.4, ČSN 73 0802. Do stálého požárního zatížení se nezapočítávají nosné konstrukce, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části a konstrukce požárně dělící. Dle tohoto čl. lze uvažovat s požárním zatížením $0,27 \text{ kg/m}^2$ povrchové plochy mohutné dřevěné konstrukce. Příčky v jednotlivých místnostech sociálních zázemí jsou výšky 2,4 m a délky průměrně cca 4 m na plochu místnosti cca 3 m^2 . Z toho vyplývá, že stálé zatížení od dřevěných příček vychází cca $p_s = 0,9 \text{ kg/m}^2$ v jednotlivých místnostech. Na straně bezpečnosti je dále uvažováno se stálým požárním zatížením od hořlavých příček pro každou místnost, ve které se nachází tyto příčky nachází $p_s = 1,0 \text{ kg/m}^2$.

N1.01/N2 – Výukový pavilon

$p_v = 14,22 \text{ kg/m}^2$

III.SPB

D.2 Ekonomické riziko, mezní rozměry a podlažnost PÚ

N1.01/N2 – Výukový pavilon

- maximální rozměry PÚ při $a = 0,90$ jsou $29,88 \times 49,76 \text{ m}$; skutečnost $13,80 \times 15,55 \text{ m}$
- max počet podlaží v PÚ pro $p_v = 14,22 \text{ kg/m}^2$ a hořlavý KS je 7 (7,03) podlaží; skutečnost 2 podlaží

E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadavky na požární odolnosti stavebních kcí a třída reakce na oheň určeny dle tab. 12, ČSN 73 0802.

III. SPB

1. Požární stěny a stropy	
b) V nadzemních podlažích	45 ⁺
c) V posledním nadzemním podlaží	30 ⁺
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech	
b) V nadzemních podlažích	30 DP3
c) V posledním nadzemním podlaží	15 DP3
3. Obvodové stěny	
a) Zajišťující stabilitu objektu	
2) V nadzemních podlažích	45 ⁺
3) V posledním nadzemním podlaží	30 ⁺
4. Nosné kce střech	30

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

5. Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	
b) V nadzemních podlažích	45
c) V posledním nadzemním podlaží	30
6. Nosné kce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15
8. Nenosné kce uvnitř PÚ	-
9. Kce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	15 DP3
11. Střešní pláště	15

- 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosažena u položky 3a3) a položky 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto kce jako zcela POP (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
- 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto kce jako zcela POP.
- 3) Konstrukce značené křížkem (*), musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1, pokud jde o požárně dělící kce CHÚC, včetně kcí zajišťujících stabilitu těchto požárně dělících kcí nebo kcí ohraničujících šachty požárních a evakuačních výtahů; požární pásy v obvodových stěnách kromě výjimek uvedených v 8.4.10; objekty, u kterých se podle příslušných požárních norem požadují tyto konstrukce druhu DP1

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou stanoveny z publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, technických listů výrobců nebo pomocí výpočtového programu na webu www.pelcfrantisek.cz.

Požární stěny a požární stropy

- nenachází se

Požární uzávěry

- nenachází se

Obvodové stěny

- viz. nosné kce uvnitř PÚ

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

- dřevěné konstrukce ze svislých CLT panelů a vodorovných BSH žebrovaných desek → PO REI 45
 - požární odolnost je zajištěna statickým výpočtem, který bude doložen ke kolaudaci objektu

Schodiště

- ocelové schodiště musí mít zajištěnou požární odolnost min. R 15
 - dle čl. 5.7, ČSN 73 0810 nemusí vykazovat PO jednotlivé schodišťové stupně, je-li schodiště z konstrukčních částí druhu DP1
 - požární odolnost schodnic bude zajištěna protipožárním nátěrem zajišťující PO min. R 15
 - ke kolaudaci musí být doložen doklad o aplikaci protipožárního nátěru

Nosná kce střechy

- viz. nosné kce uvnitř PÚ

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Střešní plášť

- střešní plášť je zároveň nosnou kci střechy ve smyslu čl. 8.15.1b), ČSN 73 0802
 - požární odolnost střešního pláště viz. nosné kce uvnitř PÚ

➔ **Stavební kce – Vyhoví**

F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Žádné prostory objektu nespádají do skupiny U1 ani U2 dle článku 8.14.3 a 8.14.4, ČSN 73 0802.

Celková plocha PÚ je $S = 307,64 \text{ m}^2$ a v PÚ se uvažuje maximálně 132 osob.

- $307,64 : 132 = 2,33 \text{ m}^2/\text{osobu} > 2,0 \text{ m}^2/\text{osobu}$ ve smyslu čl. 8.14.3, ČSN 73 0802

Dle souhlasného koordinovaného závazného stanoviska dotčeného orgánu na úseku požární ochrany a ochrany obyvatelstva č.j. HSAA- 10544-3/PRE2-2024 byla vydána podmínka:

- na povrchové úpravy stavebních kci uvnitř objektu se nesmí použít výrobků o vyšším indexu šíření plamene i_s než 75 mm/min pro stěny a 50 mm/min pro podhledy dle tabulky 14 ČSN 73 0802

Na povrchové úpravy pohledových CLT panelů budou použity nátěry snižující index šíření plamene po povrchu stěn a stropů.

Ke kolaudaci stavby musí být doloženy doklady k těmto nátěrům dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

Zateplovací systém musí být proveden dle čl. 3.1.3.2, ČSN 73 0810. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat alespoň třídu reakce na oheň B a musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0,0 \text{ mm/min}$. Tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat alespoň třídu reakce na oheň E. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolačním materiálem z MW třídy reakce na oheň A1, který vykazuje jako celek třídu reakce na oheň A1 s nulovým indexem šíření plamene po povrchu. Fasádu objektu bude obložena dřevěným obkladem třídy reakce na oheň D. Střešní plášť je z části pochozí a je tvořen dřevěnými prkny. Jelikož se střešní plášť nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku, nemusí vykazovat klasifikaci $B_{ROOF}(t_3)$.

G. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

G.1 Požární zásah

Pro prvotní zásah budou použity nástěnné hydranty a PHP. Jako náplň PHP se doporučuje použít univerzální hasivo – prášek ABC. Požární zásah JPO bude veden z vnějšku budovy přes otvory v obvodových stěnách. Jako hasivo bude použita voda.

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Evakuace osob z objektu bude současná. Objekt není primárně určen pro trvalý výskyt s omezenou schopností pohybu a orientace nebo osob neschopných samostatného pohybu.

G.2 Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818.

Č. m.	Název	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	Plocha [m ² /os.]	Počet os. dle plochy	Součinitel násobení	Počet os. dle součinitele	Rozhodující počet osob
1.02	Učebna	77,05	-	1,5	51	-	0	51
2.02	Komunitní centrum	121,08	-	1,5	81	-	0	81

Celkem se v objektu dle ČSN 73 0818 uvažuje maximálně **132 osob**.

Na terase se budou nacházet pouze osoby využívající prostory 1.NP nebo 2.NP objektu. Nejsou tedy započteny do celkového počtu osob v objektu, jelikož by tyto osoby byly duplikovány v celkovém počtu.

Na terase s pochozí plochou cca 75 m² se předpokládá výskyt maximálně 50 osob.

G.3 Počet, typ a posouzení únikových cest

Ze všech prostorů v objektu vedou pouze nechráněné únikové cesty.

Z učebny v 1.NP vede únik přímo na volné prostranství. Pro únik jsou k dispozici dveře 900 mm (2x 1,5 ÚP). Z 1.NP se uvažuje s únikem maximálně 59 osob.

Z komunitního prostoru ve 2.NP vede úniková cesta po schodišti (š. 1200 mm) do 1.NP a dále do volného prostoru. Ze 2.NP se uvažuje s únikem maximálně 81 osob.

Z terasy je únik umožněn přímo po schodišti na volné prostranství. Skutečná délka na VP z nejzazšího místa terasy je 29,1 m. Z terasy se uvažuje s únikem maximálně 50 osob.

Schodiště je provedeno jako nezastřešené atrium. Po obvodu je schodiště je uzavřeno stěnami, avšak je bez zastřešení. Na straně bezpečnosti je úniková cesta posuzována až k výstupu z tohoto schodiště do volného prostoru. Do schodiště ze 2.NP jsou z komunitního prostoru ve 2.NP a stejně tak v 1.NP dveře šířky 900 mm (2x 1,5 ÚP). Maximální délka ÚC z 2.NP je 22 m.

Varianta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
1.NP	51/0/0	1. úsek	rovina	10,00	1,80	29,77	0,55		0,55	2,80	ano
2.NP	81/0/0	1. úsek	dolů 35	22,00	1,20	29,77	0,80		1,56	2,80	ano
Terasa	50/0/0	1. úsek	dolů 35	29,10	1,00	29,77	0,55		1,56	2,80	ano

Dle výpočtu je doba evakuace kratší než doba zakouření. Šířky ÚC jsou více než minimální požadované. Nejsou překročeny mezní délky NÚC pro jeden směr úniku.

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

→ Únikové cesty jsou vyhovující

G.4 Vybavení únikových cest

Dveře na ÚC musí být dle čl. 13.1.1, ČSN 73 0810 ve směru úniku osob vybaveny kováním, které umožní při vyhlášení poplachu otevření ručně či samočinně bez použití nástrojů (včetně elektricky či mechanicky blokových). Panikové kliky nemusí být osazeny na dveřích, které jsou při běžném provozu odemčeny. Na ÚC musí být v souladu s příslušnými předpisy vyznačen směr úniku, dle ČSN ISO 3864, všude, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací nebo kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě.

H. STANOVENÍ A ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Odstupové vzdálenosti jsou hodnoceny v souladu s kap. 10, ČSN 73 0802.

Obvodové stěny jsou vytvořeny z konstrukce druhu DP3, tudíž jsou považovány za zcela požárně otevřenou plochu.

N1.01/N2 – Výukový pavilon

16,55 x 10,18 m; 100 % POP

d = 13,85 m; d' = 9,95 m

14,80 x 10,18 m; 100 % POP

d = 13,20 m; d' = 9,75 m

Požárně nebezpečné prostory nezasahují na žádné sousední objekty ani na sousední pozemky. PNP zasahují pouze na pozemky ve vlastnictví investora. Objekt se nenachází v PNP jiného objektu.

K posuzovanému objektu výukového pavilonu je nejbližší objekt školy, který je ve vzdálenosti cca 19 m.

→ Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující

I. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

I.1 Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b1) se musí v objektu umístit vnitřní odběrná místa.

Hadicové systémy se usadí ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Osazeny budou tvarově stálé hadice o jmenovité světlosti 19 mm s uzavíratelnou proudnicí, délce 30 m + 10 m dostřík a přetlak v nejnepříznivějším místě alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$.

V obou podlažích budou umístěny vnitřní odběrná místa.

Umístění vnitřních odběrných míst viz. grafická příloha tohoto dokumentu.

I.2 Vnější odběrná místa

Požadován je vnější zdroj požární vody pro PÚ nevýrobního objektu do maximální plochy 1000 m².

Hydrant musí být osazen na přívodním potrubí min. DN 100 ve vzdálenosti max 150 m od vstupu do objektu a 300 m od dalšího sousedního hydrantu. Hydranty musí umožnit odběr $Q = 6,0$ l/s při rychlosti odběru $v = 0,8$ m/s, nebo odběr $Q = 12$ l/s při rychlosti $v = 1,5$ m/s. Hydrostatický přetlak musí být nejméně 0,2 MPa. Nadzemní hydrantu určený pro požární účely smí, nebo výtokový stojan smí být maximálně 600 m od objektu. Požární nádrž musí mít kapacitu vody minimálně 22 m³.

Ve vzdálenosti cca 70 m od posuzovaného objektu se nachází nadzemní areálový požární hydrant sloužící pro požární účely. Hydrant je osazen na potrubí DN110 a přetlak 0,6 MPa.

➔ Vnější odběrná místa jsou vyhovující

J. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

J.1 Vnitřní zásahové cesty

Požární výška objektu je $h < 22,5$ m.

V souladu s čl. 12.5 ČSN 73 0802 se pro objekt nepožadují vnitřní zásahové cesty.

J.2 Vnější zásahové cesty

V souladu s čl. 12.6 ČSN 73 0802 se pro objekt nepožadují vnější zásahové cesty.

Střecha objektu je přístupná po schodišti.

J.3 Příjezdová komunikace

K objektu musí být zajištěny příjezdové komunikace dle ČSN 73 0802, čl. 12.2. vzdáleny od vstupu do objektu maximálně do 20 m. Příjezdové komunikace smí být minimální šířky 3,0 m. Vjezdy a průjezdy mohou být o rozměru minimálně 3,5 x 4,1 m. Délka slepé příjezdové cesty, na jejímž konci není možné otočení vozidla JPO, smí být dlouhá maximálně 50 m.

K posuzovanému objektu vede vnitřní zpevněná areálová komunikace, která šířky minimálně 4,0 m. V místech průjezdů v areálu pod krčky propojujícími pavilony mezi sebou je výška vyšší než 4,2 m. Vnitřní komunikace areálu jsou průjezdné a nenachází se zde slepé komunikace, tudíž není nutné zajistit prostor pro otáčení požárních vozidel.

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Komunikace prochází přímo kolem posuzovaného objektu, kdy komunikace od vstupu do objektu se nachází ve vzdálenosti maximálně 10 m.

→ Přístupové komunikace vyhoví čl. 12.2, ČSN 73 0802.

K. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Počet a druh PHP v objektu je stanoven dle požadavků ČSN 73 0802, čl. 12.8. Požadavky na hasicí schopnost PHP jsou stanoveny dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. a požadavky na umístění dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.

PHP musí být umístěny viditelně na volně přístupných místech tak, aby bylo možné jejich snadné a rychlé použití. PHP musí být ukotveny na svislých konstrukcích nebo postaveny na podlaze se zajištěním proti pádu. Rukojeť PHP nesmí být výše než 1,5 m nad podlahou. Doporučené umístění jednotlivých PHP je zakresleno v grafické příloze této dokumentace.

PHP jsou vyhrazenými druhy věcných prostředků PO podle § 4, odst. (2), písm. a) vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, a musí být provozovány podle této vyhlášky.

N.01/N2 – Výukový pavilon

– počet NH1 = 18 2 ks PHP 34A

L. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

L.1 Elektroinstalace

Elektrická zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh prostředí a v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0848 a vyhláškou č. 23/2008 Sb.

Vypnutí elektrické energie:

- vypnutí kompletní elektroinstalace i zařízení s požadovanou funkcí při požáru je zajištěno tlačítkem „TOTAL STOP“
- v objektu se nenachází zařízení s požadovanou funkcí při požáru, tudíž v posuzovaném objektu není požadavek na zřízení tlačítka „CENTRAL STOP“

Pro funkci TOTAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem. V případě dálkového ovládání TOTAL STOP musí být trasa od akčního prvku k ovladači provedena jako funkční při požáru minimálně P30-R.

Tlačítko se musí nacházet u vstupu do objektu a zajistí odpojení elektrické energie v celém objektu. Tlačítko musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Tlačítko musí být označeno nápisem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“.

Ochrana před bleskem

Objekt bude opatřen hromosvodovou soustavou z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2 v souladu s Vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Ke kolaudaci bude doložena platná revize.

L.2 Vytápění

Zdrojem tepla pro objekt bude tepelné čerpadlo země/voda IVT Geo G222 o výkonu 23,3 kW (B0°C / W45°C) pro pokrytí výkonových špiček a jako záložní zdroj bude TČ vybaveno vestavěným elektrokotlem. Tepelné čerpadlo bude obsahovat jeden kompresorový okruh o dvou kompresorech, okruh bude naplněn chladivem R410A v množství 4,5 kg.

Tepelné čerpadlo bude napojeno na zemní vrt. Přípojky okruhu vrtů budou vyvedeny v technické místnosti.

L.3 Prostupy

Nenachází se prostupy požárně dělícími konstrukcemi.

L.4 Vzduchotechnická zařízení

VZT zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Učebny budou větrány vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně VZT ve 2.NP. VZT jednotka bude umístěna na podstavném ocelovém rámu a na stavitelných nožičkách. VZT jednotka bude zajišťovat kromě výměny vzduchu i částečné vytápění a chlazení. Nasávání a výfuk vzduchu je proveden přímo ze střechy.

Rozvody vzduchu budou ze strojovny vedeny do prostoru učeben, kde bude přiznaným potrubím veden vzduch k jednotlivým distribučním elementům, kdy budou použity textilní vyústky. S ohledem na dispoziční uspořádání prostor a přiznaného potrubí bude přednostně používáno kruhového potrubí, které bude opatřeno příslušným druhem izolace (tepelná, event. protihluková). Do tohoto potrubí budou dle potřeby osazeny regulační prvky a tlumiče hluku. Předpokládá se samostatná regulace přívodu do jednotlivých učeben pomocí motoricky ovládaných regulačních klapek.

Pro větrání prostor technické místnosti bude použit potrubní radiální ventilátor s plynulou regulací otáček umístěný přímo v prostoru technické místnosti. Přívod vzduchu bude zajištěn z venkovního prostředí přes uzavírací klapku.

Vzduchotechnické zařízení neprostupuje žádnými požárně dělícími konstrukcemi. Na potrubí se nebudou nacházet žádné požární klapky.

Otvory pro výfuk VZT musí být nejméně 1,5 m

- od východů z únikových cest na volné prostranství
- od otvorů pro přirozené větrání CHÚC či ČCHÚC
- od nasávacích otvorů VZT zařízení

➔ vyhoví

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

L.5 Osobní výtah

Výtah nacházející se v objektu spojuje 1.NP a 2.NP.

V blízkosti výtahu, a i uvnitř výtahu na výtahových dveřích musí být umístěna zákazová značka podle P020 EN ISO 7010 „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“ tak, aby byla snadno ve stanicích viditelná. Velikost této značky musí být nejméně 50 mm.

M. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Ocelové vnitřní nezastřešené schodiště (krom jednotlivých stupňů) musí být opatřeno protipožárním nátěrem, který zajistí požadovanou požární odolnost tohoto schodiště min. R 15 minut.

Dle souhlasného koordinovaného závazného stanoviska dotčeného orgánu na úseku požární ochrany a ochrany obyvatelstva č.j. HSAA- 10544-3/PRE2-2024 byla vydána podmínka:

- na povrchové úpravy stavebních kćí uvnitř objektu se nesmí použít výrobků o vyšším indexu šíření plamene α_s než 75 mm/min pro stěny a 50 mm/min pro podhledy dle tabulky 14 ČSN 73 0802

Na povrchové úpravy pohledových CLT panelů budou použity nátěry snižující index šíření plamene po povrchu stěn a stropů.

Ke kolaudaci stavby musí být doloženy doklady k těmto nátěrům dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

N. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

N.1 Elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu není požadavek na instalaci EPS ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875.

- objekt není vyšší než $h = 22,5$ m
- objekt není zapsaný v Ústředním seznamu kulturních památek
- EPS v objektu není požadována jinými příslušnými normami ani předpisy

N.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

V objektu není požadavek na instalaci SSHZ (čl. 6.6.10, ČSN 73 0802)

- v objektu se nenachází požární úsek jehož součin nahodilého požárního zatížení se součinitelem a_n je větší než 60 kg/m^2 v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších podlažích s půdorysnou plochou $S > 1000 \text{ m}^2$
- v objektu se nenachází požární úsek s výškovou polohou větší než 45 m

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

N.3 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

V objektu není požadavek na instalaci SOZ (čl. 6.6.11, ČSN 73 0802).

- doba evakuace osob je menší než doba zakouření viz. kap. G.

O. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Objekt bude vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami dle řady norem ČSN ISO 3864 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů.

Těmito značkami se označí: směr úniku osob, PHP, nástěnné hydranty, rozvaděč elektrické energie, HUV, vypínací prvky elektrické energie apod.

V blízkosti výtahu, a i uvnitř výtahu na výtahových dveřích musí být umístěna zákazová značka podle P020 EN ISO 7010 „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“ tak, aby byla snadno ve stanicích viditelná. Velikost této značky musí být nejméně 50 mm.

Značky pro únik osob musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě. Tyto značky budou umístěny při každé změně směru, či změně výškové úrovně. Značky nesmí být umístěny výše než 2,5 m. Doporučuje se značky umístit do výše očí unikajících osob nebo níže.

Závěr:

Tento posudek prokázal, že projekt splňuje požadavky norem požární bezpečnosti staveb, budou-li dodrženy všechny požadavky vyplývající z této technické zprávy požární ochrany. Pokud v průběhu provádění stavebních úprav bude zjištěno jiné materiálové nebo konstrukční řešení, než je předpokládáno v této zprávě, musí být provedeno posouzení těchto nových skutečností z hlediska PBR.

Vypracoval: Ing. Jan Tomáš

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

P. VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA

P.1 kategorizace stavby

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Výukový pavilon, ČZU FLD

Místo stavby: Areál ČZU - pozemek p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T2**
TRÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	244,94 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	4,35 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	150 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

P.2 Výpočet požárního rizika

PÚ N1.01/N2 – Výukový pavilon

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **4,30** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **hořlavý DP3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.02 - Učebna	91,62	4,10	35,00	5,00	0,00	0,900	0,90	35,84/2,80	1	0,00	2.2
1.03 - Technická místnost	10,21	4,10	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.1
1.04 - Chodba	3,64	2,40	5,00	2,00	2,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
1.05 - WC Ž	4,14	2,40	5,00	2,00	2,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1.06 - WC M	3,01	2,40	5,00	2,00	2,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1.07 - WC předsíň	3,83	2,40	5,00	2,00	2,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
1.08 - Úklidová místnost	2,39	2,40	5,00	2,00	2,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1.09 - Výtah	2,90	4,10	5,00	0,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
2.02 - Komunitní centrum	155,78	4,10	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	105,87/2,80	1	0,00	1.8
2.03 - Sklad	10,21	4,10	75,00	7,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a
2.04 - Chodba	3,64	2,40	5,00	2,00	1,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
2.05 - WC M	4,14	2,40	5,00	2,00	1,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
2.06 - WC Ž	3,01	2,40	5,00	2,00	1,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
2.07 - WC předsíň	3,83	2,40	5,00	2,00	1,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
2.08 - Úklidová místnost	2,39	2,40	5,00	2,00	1,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
2.09 - Výtah	2,90	4,10	5,00	0,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **14,22** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III**
 Plocha požárního úseku S **307,64** [m²]
 Koeficient n **0,390**
 Koeficient k **0,273**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **141,71** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,80** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,269**

Výukový pavilon Lesovna – ČZU FLD

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Požárně bezpečnostní řešení

Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,91 [m]
Požární zatížení p	31,42 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	24,19 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,906
Koeficient a	0,905
Koeficient b	0,50
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	730,60 [°C]
Čas zakouření t_e	2,73 [min]
Maximální délka pož.úseku	49,76 [m]
Maximální šířka pož.úseku	29,88 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 486,62 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	7,03

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	3 (přesně 2,50)
Počet hasicích jednotek	18

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

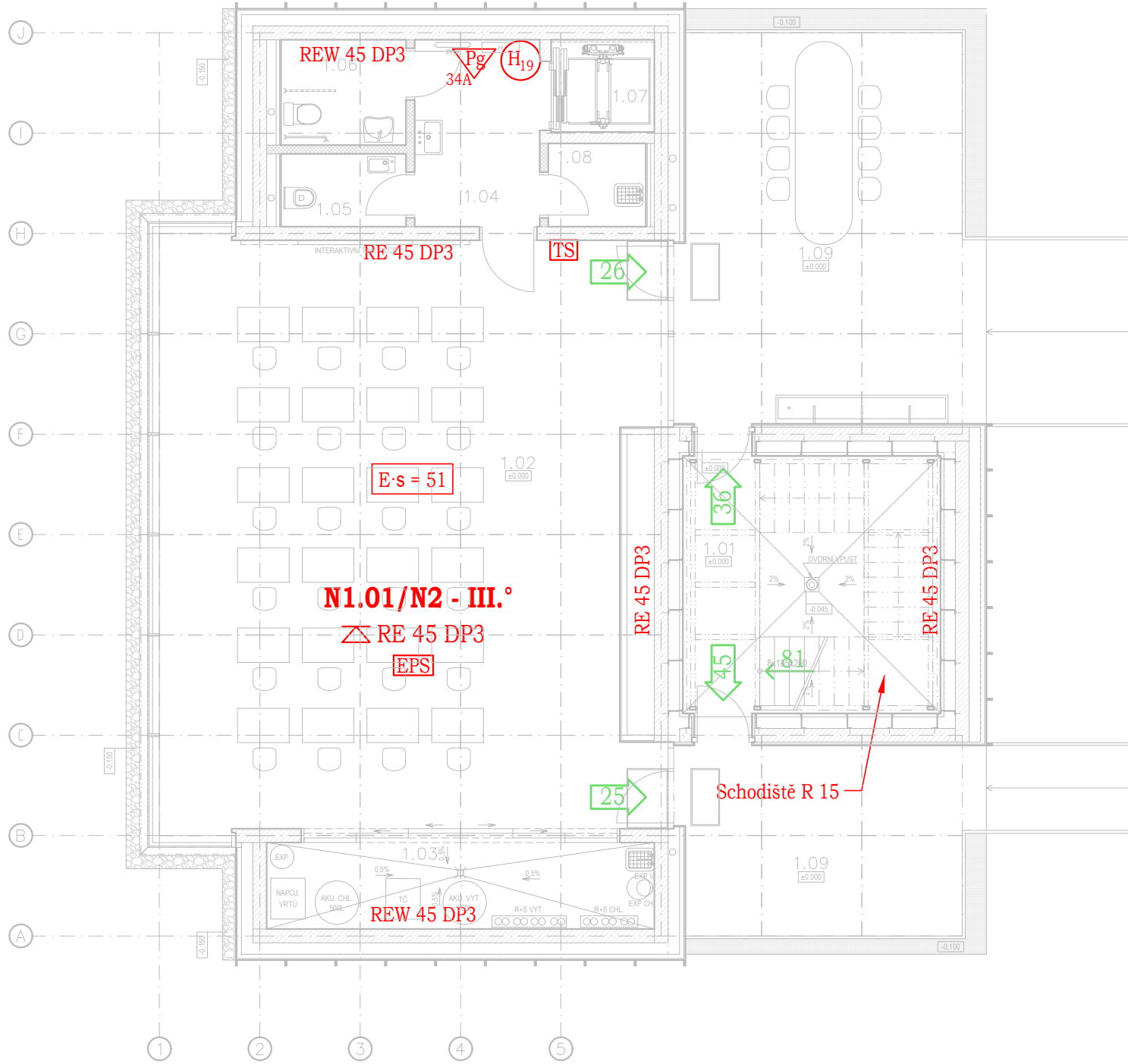
Nutné vnitřní odběrné místo ($p \cdot S = 9\,667,16$)!

TABULKA MÍSTNOSTÍ

č.m.	název místnosti	plocha(m2)	podlaha	stěny	strop
1.01	venkovní schodiště	20,93	žulová dlažba - P03	keramický fasádní obklad - L03	-
1.02	učebna (25 os.)	86,70	leštěný beton - P01	CLT panel + nátěr	biodeska - C04
1.03	technická místnost	10,21	leštěný beton - P01	CLT panel + nátěr	biodeska - C04
1.04	chodba	7,12	keramická dlažba - P02	keram. obklad (v=2400mm)	SDK podhled (v=2400mm) - C03
1.05	WC - M	2,77	keramická dlažba - P02	keram. obklad (v=2400mm)	SDK podhled (v=2400mm) - C03
1.06	WC - Ž+INV	4,01	keramická dlažba - P02	keram. obklad (v=2400mm)	SDK podhled (v=2400mm) - C03
1.07	výtah	2,90	olejotěsná stěrka - P06	CLT panel + nátěr	CLT panel + nátěr
1.08	úklidová m.	2,46	keramická dlažba - P02	keram. obklad (v=2400mm)	SDK podhled (v=2400mm) - C03
1.09	venkovní prostor	49,90	žulová dlažba - P03	obvodový plášť	bio deska (v=3790mm) - C02
CELKEM		187,00			

LEGENDA

N1.01	Označení PÚ
REI 45 DP3	Požadovaná PO
EPS	Elektrická požární signalizace (EPS)
TS	Total stop (TS)
	Nouzové osvětlení (NO)
	Směr úniku
	Východ na volné prostranství
	Přenosný hasicí přístroj (PHP) - Pg - práškový
	Hydrant D19 (tvarově stálá hadice 30 + 10m)

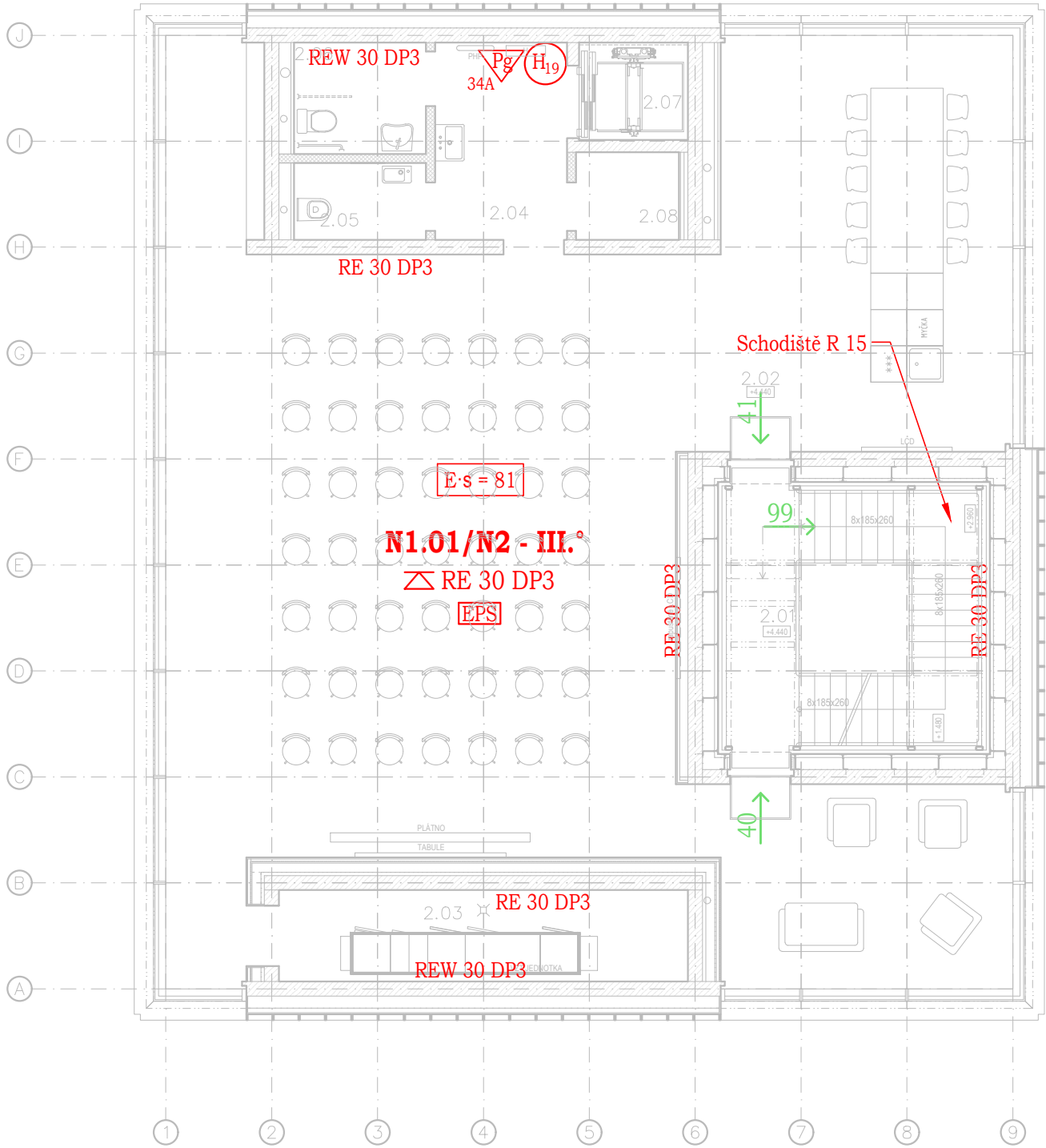


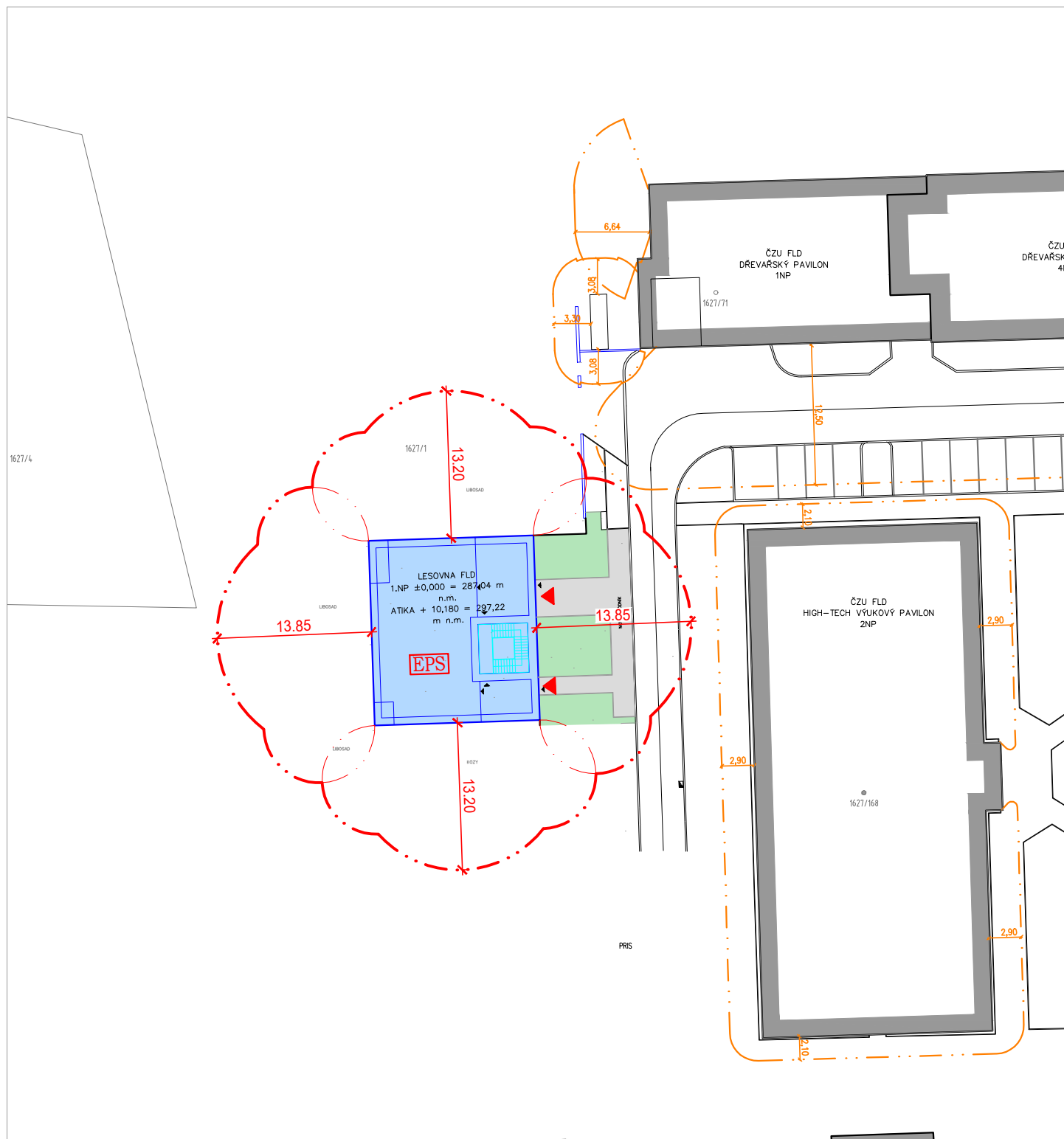
TABULKA MÍSTNOSTÍ

č.m.	název místnosti	plocha(m2)	podlaha
2.01	venkovní schodiště	20,93	pororošt
2.02	komunitní centrum (50 os.)	145,52	CLT panel + nátěr - P03
2.03	technická místnost - VZT	10,65	keramická dlažba - P04
2.04	chodba	7,12	keramická dlažba - P04
2.05	WC - Ž	2,77	keramická dlažba - P04
2.06	WC - M+INV	4,01	keramická dlažba - P04
2.07	výtah	2,90	-
2.08	sklad	2,46	keramická dlažba - P04
CELKEM		196.36	

LEGENDA

N1.01	Označení PÚ
REI 45 DP3	Požadovaná PO
EPS	Elektrická požární signalizace (EPS)
TS	Total stop (TS)
NO	Nouzové osvětlení (NO)
←	Směr úniku
↩	Východ na volné prostranství
Pg 34A	Přenosný hasicí přístroj (PHP) - Pg - práškový
H19	Hydrant D19 (tvarově stálá hadice 30 + 10m)





LEGENDA

	Řešená část objektu
	Ostatní objekty
	Zpevněné plochy
	Zatrávnění
	Katastrální hranice
	Hranice řešeného území
	Hranice PNP posuzovaného objektu
	Hranice PNP sousedních objektů
	Objekt vybaven systémem EPS
	Vstup do objektu

Situace
Měřítko 1:500