

Požárně bezpečnostní řešení stavby

STUPEŇ PD:			
NÁZEV PROJEKTU:	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST, PŘF UPOL, parc. č. 335 k.ú. OLOMOUC - MĚSTO		
MÍSTO:	parc. č. 335 k.ú. OLOMOUC - MĚSTO		
INVESTOR:	Název: Univerzita Palackého v Olomouci Adresa sídla: Křížkovského 511/8, 779 00, Olomouc Identifikační číslo osoby: 61989592		
ZPRACOVAL:	Ing. Jaromír Dejl, autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb, č.: 1201256		
ČÍSLO OSVĚDČENÍ:	Š - 155/96		
PODPIS:			
MOB. TEL.:	777 583 699	E-MAIL:	dejl.jaromir@gmail.com

OBSAH:

Základní údaje	2
Stanovení technických požadavků na zateplení objektu	3
Stanovení technických požadavků	4
Stavební konstrukce	5
Únikové cesty (ÚC)	9
Odstupy	11
Zařízení pro protipožární zásah	12
Technická zařízení	13
Bezpečnostní tabulky	17
Použitá dokumentace, ČSN a předpisy	17
Závěr	17
Přílohy	18

Základní údaje

Jedná se o novostavbu víceúčelového objektu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci v areálu Botanické zahrady UPOI na okraji Smetanových sadů. V objektu je umístěn víceúčelový přednáškový sál, kancelář a technické a hygienické zázemí. Objekt je situován do severozápadního cípu Botanické zahrady na p.č. 335, k.ú. Olomouc – město. Stavba přímo sousedí s ulicí U Botanické zahrady. Uliční průčelí je rovnoběžné s ulicí v odstupu 2,85 m, částečně v odstupu 0,6 m tak, že přesah střechy lícuje s uliční čarou na hranici pozemku. Jedná se o stavbu občanského vybavení, a tudíž je v souladu s podmínkami využití ploch veřejného vybavení. Navržené umístění objektu je v souladu s podmínkami využití stabilizovaných ploch – jedná se o urbanisticky odůvodněnou dostavbu podél veřejného prostranství, která je v souladu s charakterem území.

Jedná se o přízemní, nepodsklepený objekt nepravidelného půdorysu, jehož hmota je složená ze tří částí. Objemu dominuje jižní víceúčelový sál, jehož čtyřhranná šikmá střecha se od ulice směrem do zahrady zvedá k jednomu bodu. Centrální a technické prostory jsou zastřešeny střechou plochou. Nad její rovinu vystupuje šikmé zastřešení severovýchodní kanceláře, které tvoří protiváhu střechy sálu. Střechy mají výrazné přesahy, které slouží, kromě vnějších žaluzií, jako další ochrana proti přehřívání prosklených ploch v letním období a zároveň jako ochrana návštěvníků v případě nepříznivého počasí. Výrazný přesah dominantní střechy před přímým vstupem do sálu vytváří kryté závětrí podepřené ocelovým kruhovým sloupem ve špičce střechy.

Exponované plochy fasád budou ozeleněny pomocí popínaví zeleně vedené po nerezové treláži lankové konstrukce. Popínavá zeleň bude sloužit rovněž k eliminaci tepelných zisků. Výsadba bude založena v kačírkovém okapovém chodníku, který bude lemovat budovu všude tam, kde nenavazují přilehlé zpevněné plochy.

POŽÁRNĚ TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

- 1 NP, nepodsklepený objekt
- obvodové konstrukce – keramické zdivo
- svislé konstrukce - keramické zdivo
- strop nad 1.NP – je tvořen částečně ŽB konstrukcí střechy, částečně ocelo-dřevěnou konstrukcí střechy ze spodní strany SDK-pohled
- střešní krytina - částečně "zelená střecha", částečně plechová (pod FVE panely)
- konstrukční systém SMÍŠENÝ
- požární výška objektu činí 0,00 m

Stanovení technických požadavků na zateplení objektu

izolace horizontálních konstrukcí vně objektu

Požadavky na izolace horizontálních konstrukcí vně objektu viz požadavky na izolace fasád - výška objektu nepřevyšuje 12,00 m.

izolace všech konstrukcí uvnitř objektu

Veškerá izolace prostor uvnitř objektu musí být výlučně z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1, A2).

Neplatí pro zateplení podlah kryté cementovým potěrem nebo anhydritem atp..

fasády

Dle čl.3.1.3, ČSN 730810, vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad:

- neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx)
- může být použito v požárních pásech
- může být použito v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu (pozn.: v PNP jiného objektu se posuzovaný objekt nenachází)

Na zateplení obvodových konstrukcí **pod terénem** je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén do výšky max. 1 m, resp. v místě svažitého terénu, kde by se tepelně izolační materiál s třídou reakce na oheň A1, A2 dostával při vedení v jedné horizontální úrovni níže než 0,6 m nad terén, může část nad terénem vystupovat až do výše 1,5 m nad terén.

Požadavky na konstrukce vnějších tepelných izolací **obvodových konstrukcí** vyplývají z ČSN 730802 a jsou zpřesněny ČSN 730810, jedná se o objekt s požární výškou $h \leq 12$ m, musí být splněny tyto požadavky:

- konstrukce vnějšího zateplení musí být hodnocena jako ucelený výrobek, **zateplovací systém musí být třídy reakce na oheň alespoň B**
- tepelně izolační část musí odpovídat alespoň **třídě reakce na oheň alespoň E**
- založení bude pod terénem - tepelně izolační část musí odpovídat alespoň **třídě reakce na oheň alespoň E** (průběžný pruh z minerální vlny není vyžadován), případné rozšíření (tzn. změna tloušťky KZS) zateplovacího systému bude řešeno systémově dle technologického předpisu tak, aby vyhovovalo zkoušce dle ČSN ISO 13785-1, kdy nedojde k šíření plamene přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW
- povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $is=0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- ucelená sestava musí být **kontaktně spojena** se zateplovanou stěnou, tzn. mezi tepelnou izolací a povrchem obvodové stěny mohou být průběžné (s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory, jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr
- **tloušťka polystyrenu bude činit nejvýše 200 mm – nejedná se o požárně otevřenou plochu.**

Stanovení technických požadavků

1. Rozdělení do požárních úseků (PU) a stupeň požární bezpečnosti

Označení PU	Prostor	ρ_v /kg.m ⁻² , RESP. tau e /min/	a	k8/ skupina výrob	Délka x šířka (mezní/ skut.), Plocha (mezní/ skut.)	Počet užit. podlaží (mezní/skut.) počet HJ/ nutnost zásahu HS	SPB
----------------	---------	--	---	-------------------------	--	--	-----

konstrukční systém: SMÍŠENÝ

požární výška objektu = 0,00 m, počet podlaží = 1 NP

N1.01	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT	60,0	1,00	-	75 x 48/ 28 x 19	-/1 3x6 ne	II.
N1.02	ROZVODNA	60,0	1,00	-	-	-/1 1x6 ne	II.

Fotovoltaická elektrárna bude umístěná na střeše řešeného objektu bude nabíjet baterie umístěné v rozvodně. Výkon 10 kW.

Stavební konstrukce

Požární odolnost konstrukcí požárních stěn (vč. prostupů), požárních uzávěrů otvorů (vč. požárních uzávěrů VZT, tzn. požárních klappek, i jiných rozvodů) oddělující jednotlivé požární úseky se vždy stanovuje **podle požadavků pro požární úsek s vyšším stupněm požární bezpečnosti (SPB)**.

Požadavky na požární odolnost /min/ stanovené dle tab.12 ČSN 730802 a ČSN 730810.

1. Požární odolnost

1.1. jednotlivé PU

PU	PROSTOR	SPB
N1.01	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT	II.
N1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST – BATERIE	II.

Konstrukce:	Požární odolnost /min/	
Provedení:	požadovaná:	skutečná:
Požární strop nad PU		
ŽB monolitická konstrukce, tl. min. 180 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 20 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ³ s křemičitým kamenivem	REI 15/DP2	REI 60/DP1 - vyhovuje
ocelo-dřevěná konstrukce střechy, ze spodní strany SDK-podhled tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti	REI 15/DP2	bude doloženo atestem a dokladem o montáži ¹⁾
světlovody budou opatřeny požárním prosklením v úrovni požárních stropů tak, aby vykazovaly požadovanou požární odolnost	EI 15/DP2	bude doloženo atestem a dokladem o montáži ¹⁾

Požární stěny ohraničující PU (poslední NP)		
keramické zdivo tl. min. 150 mm	REI 15/DP1	REI 90/DP1 – vyhovuje

Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)		
viz samostatná kapitola		

Obvodové stěny (poslední NP)		
keramické zdivo tl. min. 250 mm	REW 15/DP1	REI 90/DP1 – vyhovuje

Obvodové stěny (z vnější strany) - ležící v požárně nebezpečném prostoru		
nevyskytují se		

Obvodové stěny (z vnější strany) - požární pásy		
nevyskytují se		

Nosné konstrukce uvnitř PU (poslední NP)		
ocelové sloupy	R 15/DP1	bude doloženo statickým posudkem
dále viz stěny a stropy		

Nosné konstrukce vně PU		
nevyskytují se		

Nosné konstrukce uvnitř PU, které nezajišťují stabilitu objektu		
nevyskytují se		

Nenosné konstrukce uvnitř PU, které nezajišťují stabilitu objektu		
	nestanovuje se	

Nosné konstrukce schodiště		
nevyskytuje se		

Nosná konstrukce střechy		
viz požární strop		

Střešní plášť z vnitřní strany		
krytina	bez požadavků	nachází se nad požárním stropem

Střešní plášť z vnější strany		
krytina (Pozn.: "Zelená" vegetační střecha se v tomto smyslu nepovažuje za krytinu Broof(t3), ale za hořlavou pochozí vrstvu, která nesmí ležet v PNP tak, aby se mohl šířit požár mezi jednotlivými PU. <u>Zde se nachází nad požárními stropy, tzn. nehrozí riziko přenosu požáru mezi PU</u>)	Broof(t3)	plášť bude proveden z nehořlavých hmot (vyhovuje bez dalších průkazů), nebo z hmot vyhovujících klasifikaci Broof (t3), což bude doloženo atestem ¹⁾

Vzduchotechnické zařízení v konstrukcích ohraničující PU		
<p>chráněné VZT potrubí (potrubí musí být z nehořlavých hmot - třída reakce na oheň A1, A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrubí v celé délce prostupu sousedními PU - potrubí v blízkosti hořlavých konstrukcí <p>bude opatřeno izolací s požadovanou požární odolností</p> <p><u>Chráněné potrubí bude zavěšené na nosné konstrukce s požadovanou požární odolností, viz kapitola Stavební konstrukce, resp. postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou VZT potrubí prochází</u></p> <p><u>(neuplatňuje se v případě VZT potrubí, které je chráněné kvůli nedodržení vzdálenosti od hořlavých konstrukcí)</u></p>	EI 15/DP1	bude doloženo atestem a dokladem o montáži ¹⁾
požární klapky	EI 15/DP1	nejsou navrženy
větrací mřížky/požární stěnové uzávěry (bez ohledu na plochu)	EI 15/DP1	nejsou navrženy

¹⁾Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

Pozn.: Zpěňující nátěry či jiné ochrany konstrukcí, které nemají ověřenou a zaručenou dostatečnou životnost (alespoň po celou předpokládanou životnost stavebního či technologického celku) zde nelze bez dalšího upřesnění použít.

1.2. SPALINOVÉ CESTY

Žádné nejsou navrženy.

1.3. INSTALAČNÍ ŠACHTY a KANÁLY

Nejsou navrženy jako samostatné požární úseky – prostupy instalací budou požárně předělené v úrovni požárních stropů.

1.4. VYTAHOVÉ ŠACHTY

Žádné nejsou navrženy.

1.5. KABELÁŽ (elektro) - INSTALAČNÍ ŠACHTY A KANÁLY dle ČSN 730848

Nejsou navrženy jako samostatné požární úseky – prostupy kabeláže budou požárně předělené v úrovni požárních stropů a stěn.

1.6. ROZVADĚČE ELEKTRICKÉHO PROUDU (EP)

Bez požadavků na požární odolnost rozvaděčů EP.

2. Požadavky na požární pásy

Svislé ani vodorovné požární pásy se nevyžadují.

3. Požární uzávěry otvorů

Pozn.: Nadsvětlíky a boční části dveří se mohou považovat za součást požárního uzávěru pouze v rozsahu dle čl.8.5.2 ČSN 730802, nebo 9.7.3 ČSN 730804, tzn. za součást dveřního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky, pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5-násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m².

Dvoukřídlé požární uzávěry nejsou navrženy. (Pozn.: Pokud by byly, tak musí být opatřeny koordinátory zavírání dveří.)

Požární dveře nesmí být opatřeny stavěcími dveřními křídly.

Konstrukce:	Požární	odolnost /min/
Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)	požadovaná:	skutečná:

dveře mezi PU:

1.NP

PU N1.01 a N1.02	EW 15/DP3-C	bude doloženo atestem ¹⁾
------------------	-------------	-------------------------------------

¹⁾Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

Požární uzávěry nemusí být opatřeny samouzavíracím zařízením - jedná se o dveře do technického prostoru bez výskytu osob (trvalého, dočasného nebo přechodného), přičemž:

- dveře budou trvale uzavřené
- neústí do chráněné únikové cesty

4. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí

Povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu:

Index šíření plamene stavebních hmot použitých na povrchovou úpravu se musí rovnat 0 mm.min⁻¹ v těchto případech:

- zateplení (dle ČSN 730810:2016)

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu:

Povrchové úpravy budou z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2), jinak bez zvláštních požadavků na vnitřní povrchové úpravy stavebních konstrukcí.

5. Požadavky na konstrukce v podhledu a ve střešním plášt

V posuzované části objektu nejsou hořlavé ani plastové podhledy ani světlíky.

V prostoru sálu bude pod SDK požárním podhledem (pozn.: musí být provedeno v souladu s technickými pokyny výrobce SDK-podhledu) ještě podhled z dřevěných desek. Dřevěné desky z rostlého dřeva dle tab. A.2, ČSN 730810 klasifikovány D-s2,d0, kde d0 znamená, že při zkoušce dle ČSN EN 13823 se nevyskytují plamenně hořící kapky/částice po dobu 600 s, tzn. nepředpokládá se odpadávání hořících či nehořících částí dříve než po 10 minutách, což je více než činí doba evakuace.

6. Konstrukce balkonů, lodžii a teras

V posuzované části objektu nejsou balkony ani lodžie ani terasy.

Únikové cesty (ÚC)

Objekt bude vybaven nechráněnými únikovými cestami. Střecha objektu bude přístupná vnějším servisním schodištěm, ale není určena pro trvalý pobyt osob.

1. Únikové cesty – stanovení počtu unikajících osob

PU	PROSTOR:	Plocha [m ²]:	Plocha na 1 os.[m2]:	Pol.	Počet osob:	s:
N1.01	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	96,85	1,50	1.2	65	1
	KANCELÁŘ	28,40	5,0	1.1.1	6	1
N1.02	ROZVODNA	6,15	-	-	(3)	1

s .. součinitel vyjadřující podmínky evakuace

2. Únikové cesty – posouzení délky a doby evakuace nechráněné únikové cesty

2.1. N1.01

Posouzení délky nechráněné únikové cesty

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
NUC z m.č.102-přednáškový sál na volné prostranství (VP)	25/15 - vyhovuje	-
NUC ze střechy	25/25 - vyhovuje	

¹⁾Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730802, **pro a = 1,00.**

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty

Prostor	Šířka ÚC (m)	¹⁾ Počet únikových pruhů (skutečný/ požadovaný)	K - počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu/ celková kapacita dle skutečné šířky ÚC	Skutečný počet evakuovaných osob
Východ na volné prostranství (VP)				
N1.01 1.NP 1 x dveře na VP únik po rovině, a=1,00 (60 - kapacita up)	0,90	1,5/1,5 - vyhovuje	60/90	max. 71
Místa, kde ÚC nedosahuje šířky východu z PU na volné prostranství				
-				
Místa, kde dochází ke změně počtu evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu				
ze střechy po schodišti dolů, a=1,00 (45 - kapacita up)	0,84	1,5/1,5 - vyhovuje	45/67,5	max. 3

¹⁾Stanovení min. počtu únik. pruhů: $u_{\min} = (E.s)/K$

Doba evakuace

Doba evakuace $t_u = 1,80$ minut ($E = 65+6 = 71$ osob, $l = 25$ m, 1 směr úniku, po rovině, celkem 1,5 up),

$$t_u = (0,75.l/v_u) + (E.s/K_u.u)$$

$$t_e = 1,25(h_s)^{1/2}/a$$

2.2. N1.02

Posouzení délky nechráněné únikové cesty

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
NUC z m.č.117-rozvodna ²⁾ na volné prostranství (VP)	25/7 - vyhovuje	-

¹⁾ Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730802, **pro a = 1,00**.

²⁾ Délka ÚC se počítá od východu z místnosti ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 730802.

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty

Prostor	Šířka ÚC (m)	¹⁾ Počet únikových pruhů (skutečný/ požadovaný)	K - počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu/ celková kapacita dle skutečné šířky ÚC	Skutečný počet evakuovaných osob
<i>Východ z PU</i>				
N1.02 1.NP 1 x dveře z PU únik po rovině, a=1,00 (60 - kapacita up)	0,90	1,5/1,5 - vyhovuje	60/90	max. 3
<i>Místa, kde ÚC nedosahuje šířky východu z PU na volné prostranství</i>				
-				
<i>Místa, kde dochází ke změně počtu evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu</i>				
-				

¹⁾ Stanovení min. počtu únik. pruhů: $u_{\min} = (E.s)/K$

Doba evakuace

Doba evakuace $t_u = 0$ minut (započítaná délka úniku činí 0 m)

3. Osvětlení a označení únikových cest

Nechráněné únikové cesty budou mít elektrické osvětlení všude, kde bude v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení se z hlediska PBS nevyžaduje.

V budově budou označeny směry úniku všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

4. Dveře na únikových cestách

Dveře jimiž prochází ÚC budou otvíravé ve směru úniku (s výjimkou dveří u kterých úniková cesta začíná) otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.

Dveře na volné prostranství lze otvírat i proti směru úniku – uniká jimi méně než 200 osob, čl. 9.13.2 ČSN 730802.

Dveře, jimiž prochází ÚC nebudou mít prahy (s výjimkou prostor, kde ÚC ve smyslu ČSN 730802 začíná).

Dveře na únikových cestách budou mít ve směru úniku kování (tzn. panikový zámek - v uzamčené pozici se střílka a závora zároveň zatahuje z vnitřní strany (paniková funkce) stiskem klíky, z venkovní strany klíka zatahuje pouze střílku) v souladu s čl.13.1.1 ČSN 730810, které umožní po vyhlášení poplachu otevření dveří samočinné či ručně, ať již jsou dveře zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání.

Netýká se dveří které budou během provozní doby trvale odemčené – toto musí být uvedeno v provozním řádu objektu, nebo v požárním řádu a evakuačním plánu.

Odstupy

Jednotlivě vypočtené odstupové vzdálenosti:

Č.:	Posuzovaná plocha /m/		Pož. otevřená plocha /m ² /	Podíl otevřených ploch /%/	pv /kg.m ⁻² /	Odstupová vzdálenost /m/
	délka:	výška:				

N1.01

jižní						
fasáda	8,40	4,30	dle%	100,00	65,00	8,50
západní						
fasáda	22,50	3,60	dle%	79,00	65,00	10,00
severní						
fasáda	8,51	3,02	dle%	100,00 (bez průkazu)	65,00	7,00
východní						
fasáda	25,00	5,52	dle%	100,00	65,00	15,00

N1.02

jižní						
fasáda						
západní						
fasáda						
severní						
fasáda	2,00	0,60	dle%	100,00	65,00	2,00
východní						
fasáda						

FV panely na střeše objektu budou sklo-křemíkové s hliníkovým rámem, požární zatížení bude do 5 kg.m-2 - nepovažují se za požárně otevřenou plochu.

Požárně nebezpečný prostor (PNP) zasahuje na pozemky:

Parc.č.	Vlastník	Podíl
105/82 328/1 284/1	Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77900 Olomouc	
335	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 77900 Olomouc	

V PNP posuzovaného objektu neleží žádný další objekt ani požární úsek (PU).

Posuzovaný objekt neleží v PNP jiného objektu.

Zařízení pro protipožární zásah

1. Nouzový zvukový systém

Nevyžaduje se.

2. Zařízení autonomní detekce a signalizace

Nevyžaduje se.

3. Elektrická požární signalizace /EPS/

Nevyžaduje se.

4. Samočinné stabilní hasící zařízení /SSHZ/

Nevyžaduje se.

5. Zařízení pro odvod kouře a tepla /ZOTK/

Nevyžaduje se.

6. Počet přenosných hasících přístrojů /PHP/

rozmístění PHP:

PU	prostor	počet hasících jednotek ¹⁾ : nhj=6xnr	Hasící schopnost	
			třída A	třída B, C
N1.01	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT	3x6=18	práškový, např. 3x (21A/113B)	
N1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST - BATERIE	1x6=6	práškový, např. 1x (21A/113B)	

¹⁾Počet hasících jednotek nepředstavuje počet PHP! Počet PHP stanoven v souladu s ČSN 730802, resp. ČSN 730804. Při použití PHP s jinou hasící schopností, je nutno počet PHP přepočítat tak, aby byl dodržen celkový počet hasících jednotek.

Rukojeť hasícího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

7. Vnější odběrná místa

Plocha největšího PU činí 255,75 m².

tab. 1, přičemž vzdálenosti se měří po komunikaci (tzn. ne vzdušnou čarou)

	vzdálenost od objektu:	vzdálenost mezi sebou:
	požadovaná	požadovaná
hydrant	150	300

nebo

vodní nádrž	600	-
-------------	-----	---

tab. 2

potrubí DN [mm]	odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 0.8 m.s ⁻¹	Obsah nádrže požární vody v m ³
požadované	požadovaný	požadovaný
100	6	22

Nejbližší hydrant je podzemní DN 80 na potrubí DN 150 a nachází se ve vzdálenosti cca 20 m a je umístěn v komunikaci.

8. Vnitřní odběrná místa

Označení PU	Prostor	Požadavek na vnitřní odběrné místo
N1.01	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT	NE – součin plocha x zatížení je menší než 9000
N1.02	ROZVODNA	NE – součin plocha x zatížení je menší než 9000

Vnitřní odběrná místa **nemusí být instalována.**

9. Přístupové komunikace

K objektu vede přístupová komunikace – jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 736100-1) o šířce jízdního pruhu min. **3 m** - umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu.

10. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty ani požární výtah nemusí být zřízeny.

Musí být zajištěn snadný a bezpečný přístup k místům ovládání energovodů.

11. Vnější zásahové cesty

Nevyžadují se - střecha je přístupná vnějším schodištěm.

12. Nástupní plochy

U objektu nemusí být zřízena nástupní plocha.

Technická zařízení

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

1. Vytápění

Bude řešeno pomocí tepelného čerpadla.

Druh tepelných spotřebičů bude vhodně zvolen v souladu s Protokolem o určení vnějších vlivů.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí vyhl. 23/2008 Sb., ČSN 061008 a pokyny výrobce.

Nebude vybudován žádný komín ani kouřovod.

2. Větrání

PU N1.01 bude vybaven lokálně umístěnými jednotkami VZT, které vždy slouží tomuto jednomu požárnímu úseku.

PU N1.02 bude větrán pomocí lokálního potrubí s ventilátorem přes fasádu přímo do volného prostoru.

Skrze PU N1.02 bude procházet VZT potrubí VZT zařízení, které bude v celé délce prostupu tímto PU chráněné (chráněné potrubí musí být z nehořlavých hmot, třída reakce na oheň A1, A2, požární odolnost viz kapitola Stavební konstrukce).

Chráněné potrubí bude zavěšené na nosné konstrukce s požadovanou požární odolností, viz kapitola Stavební konstrukce, resp. postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou VZT potrubí prochází.

Větrací mřížky, resp. požární stěnové uzávěry a požární klapky v požárně dělících konstrukcích se zde nevyskytují.

Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot stupně hořlavosti E a F.

VZT jednotky budou rekuperační a budou samočinně vypnuty v případě výskytu zplodin hoření v jejich potrubích (pomocí kouřového čidla, které bude součástí VZT zařízení).

3. Prostupy kabelů a potrubí

Prostupy instalací budou požárně předěleny při průchodu požárně dělící konstrukcí (požární strop, nebo stěna). Veškeré prostupy je nutno utěsnit v souladu s ČSN 730810.

Konstrukce, kterými prostupy procházejí, budou dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce (pozn.: v případě záměny, či úpravy dotahované konstrukce nesmí dojít ke snížení požární odolnosti konstrukce).

Upozorňuji, že ke všem požárními ucpávkám, manžetám apod. musí být umožněn přístup pro následnou kontrolu provozuschopnosti dle požadavku vyhl. 246/2001 Sb. a pokynů výrobce.

Instalační šachty se nesmí větrat do jiných PU, ale vždy vně objektu.

Prostupy hořlavých látek

Nevyskytují se.

Prostupy nehořlavých látek

Nevyskytují se.

Prostupy kabeláže

Každý vstup **zděnou, či betonovou konstrukcí** (požární stěnou, resp. stropem) bude dozděn a dotěsněn hmotami třídy reakce na oheň nejvýše A1, A2 v celé tloušťce konstrukce. Upozorňuji, že tento postup lze použít jen pro vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu s vnějším průměrem max. 20 mm.

Pozn.: Další kabel se může nacházet až ve vzdálenosti nejméně 0,5 m.

V ostatních případech je nutno použít požární ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, přičemž se bez dalších průkazů vyžaduje požární odolnost EI 60/DP1, čl.12.4.1, ČSN 730804.

Upozorňuji, že utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Prostupem požárně dělící konstrukcí je myšlena situace, kdy posuzované instalační potrubí na jedné straně do konstrukce vstupuje a na druhé straně vystupuje a pokračuje dále v sousedním požárním úseku. Tedy případ, kdy je potrubí vedeno ve zdi, nebo na požární stěně je zavěšen nehořlavý zařizovací předmět se za vstup nepovažuje.

4. Stanovení technických požadavků na fotovoltaickou elektrárnu (FVE)

Fotovoltaická elektrárna bude umístěná na střeše řešeného objektu bude nabíjet baterie umístěné v rozvodně. Výkon 10 kW.

FV panely budou sklo-křemíkové s hliníkovým rámem, požární zatížení bude do 5 kg.m-2.

Navazující technologické zařízení bude v samostatném požárním úseku - **PU N1.02**.

V souladu s vyhl. 23/2008 sb. bude měnič napětí s odpojovačem umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu (která zůstává pod stálým napětím) byla co nejkratší.

Stejnoseměrná část bude umístěna částečně na střeše a bude procházet přímo do **PU N1.02**.

FV panely budou:

- umístěny nad střešním pláštěm, který bude vyhovovat klasifikaci Broof(t3)
- v souladu s předpisy pro systém ochrany před bleskem

Popis technologie FVE:

- panely FV budou umístěny nad střešním pláštěm, který bude vyhovovat klasifikaci Broof(t3)
- FV měnič napětí bude umístěn v elektrorozvodně - **PU N1.02**
- bude osazen 1x akumulátor/baterie, který bude v elektrorozvodně - **PU N1.02**

Požadavky na kabeláž

Vodiče FVE musí být :

- nešířící požár - B2ca,s1,d0
- odolné proti mechanickému namáhání
- UV záření
- vlivům počasí
- velkým teplotním rozdíly (-40 až 70 °C).

Zjednodušený pracovní postup pro ovládání zařízení FVE a odstavení z provozu v případě zásahu jednotek

FVE se odpojí od místní sítě:

- vypnutím hlavního jističe v hlavním rozvaděči, který bude označen jako "FVE - TOTAL STOP " a je umístěn v elektrorozvodně - **PU N1.02**
- vypnutím bezpečnostního tlačítka "STOP systému FVE", které bude umístěno u vchodu do elektrorozvodny - **PU N1.02**

FVE se uvede do beznapětového stavu:

- vypnutím bezpečnostního tlačítka "STOP systému FVE", které bude umístěno u vchodu do v elektrorozvodny - **PU N1.02**

Po vypnutí systému tlačítkem STOP systému FVE pod napětím zůstávají vždy FV panely a DC stringy od panelů ke střídači (resp. k rozvaděči FVE).

5. Elektroinstalace

Požární odolnost rozvaděčů el. proudu viz kapitola Stavební konstrukce.

Vypínání proudu bude zajištěno pomocí jističe, který bude v elektroměrovém pilíři před elektroměrem. Tento jistič bude označen jako TOTAL STOP

Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí el. energie. Tento postup musí být umístěn na viditelném místě a/nebo v blízkosti vypínacího prvku TOTAL STOP a současně zde bude upozornění na instalaci FVE panelů,

Pro částečné zajištění dodávky el. energie budou na střeše instalovány fotovoltaické panely. Požadavky na FVE viz samostatná kapitola.

V souladu s čl. 4.5 ČSN 730848 musí být zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Stanovení třídy funkčnosti kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků:

Ovládání vypínacích prvků el. proudu (EP)	Třída funkčnosti kabelové trasy	Doba zajištění náhradní dodávky el. energie (v minutách)
kabelová trasa pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP	bez požadavků - vypínací prvek bude mimo objekt v el. měř. sloupku	-

Rozvody el. zařízení **sloužících k ovládání protipožárního zabezpečení** zde nejsou navrženy.

Rozvody **ostatních el. zařízení** (tj. nesloužících k ovládání protipožárního zabezpečení nebo sloužící pro dobíjení akumulátorů, sloužících jako nezávislá dodávka el. energie pro pož. bezp. zařízení, viz pozn. k čl.13.10.2 ČSN 730804) budou v souladu s čl. 12.9.3 ČSN 730802:

- volně vedené **bez další ochrany** v prostoru, kde na jednu osobu **připadá více než 10 m² dle ČSN 730818**, nebo
- volně vedené **v jednotlivých místnostech bez další ochrany**, pokud hmotnost izolace vodičů nepřesáhne 0,2 kg na m⁻³ (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva) obestavěného prostoru místnosti, ve které současně připadá na 1 osobu méně než 10 m² půdorysné plochy (v místnostech kde na jednu osobu připadá více než 10 m² dle ČSN 730818 se k izolacím vodičů a kabelů nepřihlíží)
- v **ostatních případech** (tj. pokud hmotnost izolace vodičů přesáhne 0,2 kg na m⁻³ obestavěného prostoru místnosti, ve které současně připadá na 1 osobu méně než 10 m² půdorysné plochy):
 - o budou chráněny konstrukcí, která bude vykazovat požární odolnost alespoň **EI 30/DP1** (případné obložení z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 bude mít tl. nejméně 10 mm, případná krycí vrstva omítky bude tl. rovněž alespoň 10 mm) nebo
 - o budou vodiče a kabely třídy reakce na oheň B2ca s1,d0, a splňující třídu funkčnosti P15-R

Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými technickými normami.

Proti účinkům statické a atmosférické elektřiny je objekt chráněn zemněním a hromosvodem podle platných technických norem.

Bezpečnostní tabulky

V posuzovaném prostoru budou rozmístěny tyto bezpečnostní tabulky:

- označení směrů úniku (fotoluminiscenční nebo integrované do nouzového osvětlení)
- hlavní uzávěr vody
- hlavní vypínač elektrické energie

Použitá dokumentace, ČSN a předpisy

Projektová dokumentace vypracovaná 2021-02

vyhl. MV 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

vyhl. MV 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhl. 268/2011 Sb.) (vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb)

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, Květen 2009, Z1-2/2013, Z2-7/2015, Z3-2/2020

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, Červenec 2016, OPR.1-3/2020

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami, Srpen 1997, Z1-10/2002

ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, ed.2, 5-2007 2020

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody, Duben 2009, Z1-2013, Z2-2017

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, Leden 1996

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou, Červen 2003

ČSN 734201, Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, ed.2-2016

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Pavus, 2009

Upozorňuji, že musí být dodrženy dotčené požadavky ve výše uvedených ČSN a předpisech!

Závěr

Novostavba VÍCEÚČELOVÝ OBJEKTU nevyžaduje žádná další opatření z hlediska požární bezpečnosti při dodržení údajů tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby (PBRS).

Pozn.: Dokumentace je vyhotovena v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení a nenahrazuje realizační dokumentaci ani výrobní dokumentaci.

V Olomouci dne 2021-02-04.

.....

Ing. Jaromír Dejl, 777 583 699



Přílohy

N1.01

číslo	prostor	S	pn	an	ps	hs	as
101	vstupní hala	26,65	10,00	0,80	5,00	3,00	0,90
102	přednáškový sál	96,85	20,00	0,90	5,00	3,00	0,90
103	kancelář	28,40	40,00	1,00	5,00	3,00	0,90
104	zimní zahrada	28,70	20,00	0,90	5,00	3,00	0,90
105	sklad	10,80	90,00	1,05	5,00	3,00	0,90
106	komunikace	17,15	5,00	0,80	5,00	3,00	0,90
107	úklid	4,00	85,00	1,05	5,00	3,00	0,90
108	před.wc	4,70	5,00	0,80	5,00	3,00	0,90
109	wc	2,70	5,00	0,70	5,00	3,00	0,90
110	wc	1,70	5,00	0,70	5,00	3,00	0,90
111	před.wc	5,30	5,00	0,80	5,00	3,00	0,90
112	wc	1,60	5,00	0,70	5,00	3,00	0,90
113	wc	2,10	5,00	0,70	5,00	3,00	0,90
114	wc	5,30	5,00	0,70	5,00	3,00	0,90
115	čaj.kuch.	6,15	85,00	1,05	5,00	3,00	0,90
116	tech.míst.	13,65	15,00	1,05	5,00	3,00	0,90

rozměr otvorů (m)		
počet	l	ho
1	4,34	0,6

pn =	24,069404	kg.m-2
ps =	5	kg.m-2
an =	0,9594404	
as =	0,9	
p =	29,069404	kg.m-2
a =	0,9492165	
b(n=0,005)	1,7	
c	1	
pv=p.a.b(n=0,005).c=	46,908368	kg.m-2
<u>pv (dále uvažovaná hodnota)</u>	<u>60,00</u>	<u>kg.m-2</u>
hs=	3	m
p.s=	7434,5	
php=	2,3371238	
S=	255,75	m2

číslo	prostor	S	pn	an	ps	hs	as
117	rozvodna	6,15	35,00	0,90	5,00	3,00	0,90

rozměr otvorů (m)		
počet	l	ho
1	2	0,6

pn =	35	kg.m-2
ps =	5	kg.m-2
an =	0,9	
as =	0,9	
p =	40	kg.m-2
a =	0,9	
b	0,618171	
c	1	
pv=p.a.b.c=	22,254155	kg.m-2
<u>pv (dále uvažovaná hodnota)</u>	<u>60,00</u>	<u>kg.m-2</u>
hs=	3	m
p.s=	246	
php=	0,3528987	
S=	6,15	m2