


Požárně bezpečnostní řešení stavby R01-ZMĚNA HALY

STUPEŇ PD:			
NÁZEV PROJEKTU:	VOP Šenov u Nového Jičína, PŘÍSTAVBA OBJEKTU 36		
MÍSTO:	parc.č.: 1638/1, 1659, 1658, 1693/1, 1690/1 k.ú.: Šenov u Nového Jičína		
INVESTOR:	IČ: 00000493 obchodní firma: VOP CZ, s.p. sídlo: Dukelská 102, 74242 Šenov u Nového Jičína		
ZPRACOVAL:	Ing. Jaromír Dejl, autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb, č.: 1201256		
ČÍSLO OSVĚDČENÍ:	Š - 155/96		
PODPIS:			
MOB. TEL.:	777 583 699	DATUM:	

OBSAH:

Základní údaje	1
Stanovení technických požadavků	2
Stavební konstrukce	2
Další požadavky na provozy s hořlavými kapalinami	5
Únikové cesty (ÚC)	6
Odstupy	8
Zařízení pro protipožární zásah	8
Technická zařízení	11
Bezpečnostní tabulky	15
Použitá dokumentace, ČSN a předpisy	15
Závěr	16
Přílohy	16

Základní údaje

Jedná se o přístavbu lakovny ke stávající hale parc.č.1638/79 (pozn.: přístavba bude mít stejné parc.č.). Pro stávající halu bylo předloženo:

- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce: Přístavba objektu č.79 VOP 025 Nový Jičín, s.p., vypr.: Jiří Stolář, datum: 2004/04, vč. doplňku (2004/05) a změny č.2 (2004/08),

Ve zde řešené přístavbě bude umístěn provoz lakovny.

POŽÁRNĚ TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

- 1 NP, nepodsklepený objekt
- obvodové konstrukce – ocelová nosná konstrukce, opláštění sendvičovými panely
- vnitřní stěny – SDK-příčky
- konstrukce stropu vestavby – ocelobetonová nosná konstrukce, ze spodní strany SDK
- strop nad 1.NP – je tvořen ocelovou nosnou konstrukcí střechy
- střešní plášť – sendvičové panely
- konstrukční systém NEHOŘLAVÝ
- požární výška objektu činí 0,00 m

V prostoru haly se budou nacházet stříkací kabiny pro **ruční nanášení kapalných nátěrových hmot. Toto nebude prováděno v elektrostatickém poli.**

Přípravná barev bude součástí lakovny - max. připravované množství může činit nejvýše 100 l nátěr. hmot.

V prostoru lakovny (N1.01) je možno ukládat nejvýše 250 l hořlavých kapalin, z toho nejvýše 50 l HK I.třídy nebezpečnosti a to vždy nad plechovými vanami, které pojmu 0,2xcelkový objem, nejméně však objem největšího obalu.

Stanovení technických požadavků

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

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

Označení PU	Prostor	Konstrukční systém	p_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.)	SPB
N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104-109-WC	NEHOŘLAVÝ	65,00	-	0,416/ 7.sk	5678/ 1483	-/1 11x6 hs - ano	II.
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111-DENNÍ MÍSTNOST	NEHOŘLAVÝ	55,00	-	0,416 2.sk	55957/ 27,90	2/2 1x6 hs – ne	I.

Stavební konstrukce

Požární odolnost konstrukcí požárních stěn (vč. prostupů), požárních uzávěrů otvorů (vč. požárních uzávěrů VZT, tzn. požárních klapků, 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.10 ČSN 730804 a ČSN 730810.

Jedná se o objekt, kde je požární úsek s 7. sk. výrob, tzn. požárně dělící a nosné konstrukce se musí navrhovat nejméně na 30 minut.

1. Požární odolnost

1.1. N1.01, N1.02

N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104-109-WC	SPB II.
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111-DENNÍ MÍSTNOST	SPB I.

Konstrukce:	Požární odolnost /min/	
Provedení:	požadovaná:	skutečná:
Požární strop nad PU		
N1.01 - konstrukce střechy a střešního pláště – viz dále		
N1.02 – ocelobetonová konstrukce, ze spodní strany SDK-podhled tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti	REI 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾

Požární stěny ohraničující PU		
stěna oddělující stávající halu (tato je v I.SPB), sendvičová konstrukce na ocelové nosné konstrukci, obojí musí vykazovat požární odolnost	REI 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾
stěna mezi PU N1.01 a N1.02 – SDK-stěna provedená tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti	REI 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾

Stěna mezi stávající a přistavěnou částí bude převyšovat povrch střešního pláště o 300 mm měřeno kolmo k jeho rovině (bez průkazu zda je stávající střešní plášť proveden z nehořlavých hmot a s požadovanou požární odolností). V ostatních případech bude střešní plášť z nehořlavých hmot (DP1) a s požadovanou požární odolností.

Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)		
viz samostatná kapitola		

Obvodové stěny (poslední NP)		
nosná část - ocelová nosná konstrukce opatřená obkladem, nátěrem, nebo nástřikem tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti, nebo bude doloženo statickým posudkem	R 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾²⁾
nenosná konstrukce – sendvičové panely upevněné ze sloupů na sloup (pozn.: pokud by nebylo ze sloupů na sloup musí požární odolnost vykazovat i pomocné konstrukce nesoucí panely, tzn. pažďíky apod.)	EW 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾
N1.02 - část okna ležící v požárním pásu bude vykazovat požární odolnost	EW 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾

Pozn.: Mimo konstrukcí požárních pasů a konstrukcí umístěných v požárně nebezpečném prostoru lze použít EW 30/DP3.

Nosné konstrukce uvnitř PU (poslední NP)		
nosná část - ocelová nosná konstrukce opatřená obkladem, nátěrem, nebo nástřikem tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti, nebo bude doloženo statickým posudkem	R 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾²⁾

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		
ocelová konstrukce opatřená obkladem, nátěrem, nebo nástřikem tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti, nebo bude doloženo statickým posudkem	R 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾²⁾

Střešní plášť z vnitřní strany		
krytina	EI 15/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾

Střešní plášť z vnější strany		
krytina – (bez průkazu zda neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných PU)	Broof (t3)	plášť bude proveden z nehořlavých hmot nebo z hmot vyhovujících klasifikaci Broof (t3), což bude doloženo atestem ¹⁾

Vzduchotechnické zařízení v konstrukcích ohraničující PU		
chráněné VZT potrubí	EI 30/DP1	nejsou navrženy
požární klapky	EI 30/DP1-C	nejsou navrženy
větrací mřížky v požárních stěnách (do plochy 0,09 m ²)	EW 30/DP1	nejsou navrženy
větrací mřížky v požárních stěnách (nad plochu 0,09 m ²)	EW 30/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.

²⁾Zpěňující nátěry či jiné ochrany konstrukcí, které nemají ověřenou a zaručenou dostatečnou životnost (alespoň po celou předpokládanou životnost stavebního či technologického celku), je možno užít jen na těch částech konstrukcí, které i po zabudování jsou přístupné k o obnovování ochrany, jakož i kontrole stavu těchto ochrany, přičemž prokázaná a zaručená doba životnosti ochrany konstrukce v daných podmínkách je do první obnovy nejméně 10 let. Životnost požárních ochrany se prokazuje zkouškami dle ETAG.

2. Požadavky na požární pásy

Požadavky na požární pásy dle ČSN 650201:

PU	Prostor	Množství HK (m ³)	Třída HK/ Skupina provozu, nebo an
N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104-109-WC	max. 0,250	II.
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111-DENNÍ MÍSTNOST	-	

Svislé a vodorovné požární pásy se vyžadují pouze mezi PU:

- N1.01 a sousedními PU

tyto pásy budou tvořeny obvodovými konstrukcemi DP1 s požadovanou požární odolností **EW 30/DP1** v šířce alespoň **2,00 m** (čl.6.1.8 ČSN 650201, 7.skupina provozu).

V požárních pásích se nachází okno (PU N1.02) – aspoň část musí být s požární odolností EW 30/DP1 (odolnost skla a rámu), pevné zasklení, neotvíravé..

3. Požadavky na polykarbonátové střešní pásy

Budou použity materiály, které neodkapávají, nebo neodpadávají jako hořící či nehořící dle zkoušky dle ČSN 730865 a to alespoň ne dříve než činí doba evakuace – toto je nutno doložit protokolem o zkoušce.

V opačném případě budou opatřeny atestovanou sítí proti odkapávání a odpadávání při požáru.

4. 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 budou opatřeny koordinátory zavírání dveří.

1.NP

Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)		
dveře mezi m.č.:	EI 30/DP1-C	bude doloženo atestem ¹⁾
102-hala montáž a sousední hala	dle vyhl.č.	
102-hala montáž a 110-příruční sklad	23/2008 sb.	
102-hala montáž a 111-denní místnost		

Mezi stávající a novou lakovnou lze použít i požární rolety. Tyto požární uzávěry budou v případě výskytu požáru jak v požárním úseku N1.01 tak v sousední stávající části uzavřeny signálem požárního čidla (součást požárního uzávěru). Otevírání a zavírání těchto uzávěrů bude motorické s řídicí programovatelnou elektronikou s vlastním záložním zdrojem.

5. 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:

- požární pásy

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu:

Viz dále.

Další požadavky na proozy s hořlavými kapalinami

PU	PROSTOR	hořlavá kapalina	množství hk/ objem největšího obalu (m3)	teplota vzplanutí (st. C)	třída nebezpeč.	typ jímky	min. objem havarijní jímky (m3)
N1.01	103-lakovna	pozor může zde být uskladněno nejvýše 250 l hořlavých kapalin z toho nejvýše 50 l.třídý neb. – ostatní musí být ve skladu HK!					

V prostoru PU N1.01 je možno **ukládat nejvýše 250 l hořlavých kapalin, z toho nejvýše 50 l HK I.třídý** nebezpečnosti a to vždy nad plechovými vanami, které pojmu 0,2xcelkový objem, nejméně však objem největšího obalu.

Podlaha v PU N1.01 bude chemicky odolná, nášlapná vrstva podlahy bude mít třídu reakce na oheň A1fl až Cfl, kovové konstrukce podlah musí být uzemněny (čl.6.1.9, ČSN 650201).

Podlaha v PU N1.01 v prostorech pro nanášení NH bude chemicky odolná, nášlapná vrstva podlahy bude mít třídu reakce na oheň A1fl až Cfl a musí mít svodový odpor menší než 10⁶ ohmů (čl.D.2.1.2, ČSN 650201).

Výfuková plocha se nepožaduje dle čl.6.3.5 ČSN 650201. ZONA 0 a ZONA 1 se zde vyskytuje v méně než 30% objemu – bude doloženo Protokolem o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB. (norm) a stanovení prostředí podle ČSN EN 60079-10-1.

Ruční kabina

Prostor musí být zajištěn pomocí samočinných zařízení tak, aby nebylo možno zahájit nanášení nátěrových hmot a spuštění celé aplikační technologie, pokud není v provozu účinné větrání. Zaměstnanci budou upozorněni na nebezpečí výbuchu světelným signálem, nebo zvukovým signálem (nebo kombinací), viz čl.3.6, příloha č.2, NV č.406/2004 Sb..

Ruční kabina bude vybavena požárním hasícím systémem dle ČSN EN 12215+A1, v ruční kabině bude ručně spouštěný a doporučuji též osadit detektory pro automatické spouštění.

Součástí lakovny bude i sušící prostor – tento vyhovovat požadavkům ČSN EN 1539.

Nutno splnit podmínky pro provozní větrání lakovací kabiny (součást technologie) v souladu s přílohou D, ČSN 650201, tzn.:

- havarijním větráním zajišťujícím 10-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu (je zde výskyt HK I. a II.tř.) **nebo**
- provozním větráním zajišťujícím 6-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu, pokud bude prostor vybaven detektory úniku par a
 - o dojde k samočinnému ohlášení dosažené 10% koncentrace dolní meze výbušnosti do místa trvalé obsluhy a
 - o dojde následně ke spuštění provozního větrání místnosti, v níž se dosáhlo 20% koncentrace dolní meze výbušnosti

Větrání prostoru pro nanášení nátěrových hmot (NH) musí být navrženo tak, aby i při minimálním dovoleném odvětrání byla koncentrace plynů v tomto prostoru pod 25% spodní meze výbušnosti použitých ředidel, nejvýše však 20 g.m^{-3} . Větrání se dimenzuje na prostor pro nanášení NH zvětšený o 1,5 m všemi směry. Větrací potrubí (přívod i odvod) povede přes střechu do volného prostoru.

Prostor musí být zajištěn pomocí samočinných zařízení tak, aby nebylo možno zahájit nanášení nátěrových hmot a spuštění celé aplikační technologie, pokud není v provozu účinné větrání.

Zaměstnanci budou upozorněni na nebezpečí výbuchu světelným signálem, nebo zvukovým signálem (nebo kombinací), viz čl.3.6, příloha č.2, NV č.406/2004 Sb..

Nutno splnit podmínky pro havarijní zabezpečení lakovací linky v souladu s přílohou D, ČSN 650201.

Únikové cesty (ÚC)

Objekt bude vybaven nechráněnými únikovými cestami.

1. Únikové cesty – stanovení počtu unikajících osob

PU	PROSTOR:	Plocha [m^2]:	Plocha na 1 os.[m^2]:	Pol.	Počet osob:	s:
N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104-109-WC	25x osoba dle projektu	1,3 – součinitel	11.2	33	1
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111-DENNÍ MÍSTNOST	-	-	-	(3)	1

s .. součinitel vyjadřující podmínky evakuace

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

2.1. N1.01

Posouzení délky ÚC

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
UC z 1.NP na volné prostranství (VP)	všude dva směry úniku	52/40 - vyhovuje

¹⁾Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730804, pro tyto vstupní hodnoty:

počet osob	skupina provozu	tu, max. (min)	počet směrů úniku	způsob evakuace	počet únikových pruhů
33	7.	1,5	dva	po rovině	4,5 (3x1,5)

Doba evakuace

tu, skut. (min)	p1 (-)	hs (m)	te (doba zakouření) (min)
1,183333	1,83	7	2,444745

$$tu = (0,75.l/vu) + (E.s/Ku.u)$$

$$te = 1,25(hs/p1)^{1/2}$$

2.1. N1.02

Posouzení délky ÚC

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
UC z 1.NP ze skladu materiálu na volné prostranství (VP)	všude dva směry úniku	199/45 - vyhovuje

¹⁾Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730804, pro tyto vstupní hodnoty:

počet osob	skupina provozu	tu, max. (min)	počet směrů úniku	způsob evakuace	počet únikových pruhů
3	2.	4	dva	po rovině	4,5 (3x1,5)

Doba evakuace

tu, skut. (min)	p1 (-)	hs (m)	te (doba zakouření) (min)
1,141667	0,4	7	5,229125

$$tu = (0,75.l/vu) + (E.s/Ku.u)$$

$$te = 1,25(hs/p1)^{1/2}$$

3. Osvětlení a označení únikových cest

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

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

4. Dveře na únikových cestách

Dveře jimiž prochází UC budou otvíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.

Dveře na únikových cestách budou mít ve směru úniku kování v souladu s čl.5.5.9 ČSN 730810 umožňující otevření dveří samočinné či ručně, ať již jsou dveře zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání. Neplatí pro dveře, které budou během provozní doby trvale odemčené.

Odstupy

Odstupové vzdálenosti jsou navrženy buď pro celou rovinu stěny PU (resp. její nejmenší část, která je vymezená tak, aby obsahovala všechny otvory) nebo pro jednotlivé otvory, podle toho, která odstupová vzdálenost je větší. Střešní plášť se nachází nad požárním stropem s požadovanou požární odolností (viz požadavky na konstrukce) – od střešního pláště není nutno stanovit odstupové vzdálenosti. Jedná se o střechu se sklonem menším než 45° – není nutné stanovit odstupovou vzdálenost pro případ šíření požáru padáním hořících částí stavebních konstrukcí.

Jednotlivě vypočtené odstupové vzdálenosti pro konstrukční systém: **NEHOŘLAVÝ**

Č.:	Posuzovaná plocha /m/		Pož. otevřená plocha /m ² /	Podíl otevřených ploch /%/	tau e/min/	Odstupová vzdálenost /m/
	délka:	výška:				

N1.01

jz						
fasáda	26,00	4,00	dle%	40,00	65,00	5,20
nejv. otvor	4,00	4,00	dle%	100,00	65,00	5,60 ¹⁾
sz						
fasáda	35,00	1,50	dle%	69,00	65,00	3,90
sv						
fasáda	39,10	4,00	dle%	40,00	65,00	5,30
jv						
-						

¹⁾Výsledná hodnota pro celou fasádu.

N1.02

jz						
fasáda						
sz						
fasáda						
sv						
fasáda	2,00	1,50	dle%	100,00	55,00	2,30
jv						
-						

Stanovené odstupové vzdálenosti jsou vyhovující – v požárně nebezpečném prostoru objektu neleží žádný další objekt ani PU a ani cizí (soukromý) pozemek.

Navržený objekt rovněž neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného požární úseku (objektu).

Zařízení pro protipožární zásah

1. Zařízení autonomní detekce a signalizace

Detektory plynů a par s napojením na stálou obsluhu se nevyžadují – nejedná se o podzemní podlaží (bez ohledu na množství) a celkové množství HK I.třídy neb. nepřevyšuje 5 m³ (bez ohledu na podlaží), čl.8.3.2g, ČSN 650201.

2. Elektrická požární signalizace /EPS/

Nevyžaduje se, celkové množství HK nepřevyšuje 5 m³ v žádném požárním úseku, čl.8.3.2f, ČSN 650201.

Nejedná se o automatické nanášení barev.

Nevyžaduje se, plocha PU není větší než 0,5 S_{max}, vyjma PU N1.01, kde hodnota p_n není větší než 50 kg.m⁻², čl.4.2.2, ČSN 730875.

3. Samočinné stabilní hasící zařízení /SSHZ/

Ruční kabina bude vybavena požárním hasícím systémem dle ČSN EN 12215+A1, v ruční kabině bude ručně spouštěný a doporučuji též osadit detektory pro automatické spouštění.

Ve smyslu ČSN 650201 se v ostatních prostorech nevyžaduje – celkové množství HK nepřevyšuje 20 m³, čl.8.3.2a až e, ČSN 650201.

4. Samočinné odvětrací zařízení /SOZ/

Nevyžaduje se.

5. Počet přenosných hasících přístrojů /PHP/

rozmístění PHP:

PU	prostor	počet hasících jednotek: nhj=6xnr	Hasící schopnost	
			třída A	třída B, C
N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104-109-WC	11x6=66		práškový, např. 11x113B
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111-DENNÍ MÍSTNOST	6	práškový, např. 1x21A	

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.

6. Vnější odběrná místa

tab. 1

	vzdálenost od objektu:	vzdálenost mezi sebou:
	požadovaná	požadovaná
hydrant	100	200

nebo

vodní nádrž	400	-
-------------	-----	---

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
150	14	45

V požadované vzdálenosti bude vybudována požární nádrž o objemu min. 45 m³. Nádrž bude umístěna mimo požárně nebezpečný prostor objektu (čl.5.12, ČSN 730873 – pouze se doporučuje). Nádrž, čerpací stanoviště a přístup k nádrži bude v souladu s ČSN 752411 a ČSN 730873.

Požární nádrž se stálou zásobou požární vody 45m³ bude osazena na dešťové kanalizaci odvádějící vody ze střechy a bude sloučena s retencí. Nad stálou zásobou požární vody bude retenční prostor. V případě zásahu musí být stálá zásoba požární vody nárazově doplněna z cisternou do 36 hodin po jejím vyčerpání (ČSN 730873). Požární nádrž bude vybavena trvalým sacím potrubím a čerpacím stanovištěm (v souladu s ČSN 736639). Požární nádrž bude ŽB prefabrikovaná Asio (Dywidag)

osazená na štěrkopískový podsyp. Vstupní šachta bude prefabrikovaná krytá litinovým poklopem dle ČSN EN 124 a opatřená žebříkem dle TNV 750748.

Požární nádrž bude splňovat následující požadavky čl.8.1., ČSN 752411:

- max. rozdíl mezi min. výškou hladiny vody a úrovní čerpacího stanoviště bude činit 6,5 m
- dno požární nádrže bude mít sklon směrem ke kalové jámce
- nádrž bude umožňovat vypouštění vody (dle ČSN 752410) a čištění nádrží
- nádrž bude umožňovat napouštění a doplňování vody, primárně bude zásobována dešťovou vodou, po případném vyčerpání musí být voda doplněna do 36 hodin z cisteren
- nádrž bude opatřena bezpečnostním přelivem a přístupem na dno nádrže

Požární nádrž bude splňovat následující požadavky čl.8.5., ČSN 752411:

- stěny nádrže budou svislé
- nádrž bude vybavena větráním (doporučená výměna 1x hodinu)
- nádrž bude nepropustná, ŽB konstrukce

Požární nádrž bude splňovat následující požadavky čl.8.7., ČSN 752411:

- min. světlost plnicího potrubí bude činit DN 200
- vtok bude chráněn proti splaveninám

Požární nádrž bude splňovat následující požadavky čl.8.8., ČSN 752411:

- odběr vody bude zajištěn trvalým sacím potrubím, dle čl.10.4, ČSN 752411, které bude opatřeno savicovým šroubením s uzávěrem (min. 250 mm nad terénem), zařízením pro snadné odvodnění a sacím košem (vzhledem k malému výškovému rozdílu hladiny vody v požární nádrži a místu napojení (savicové šroubení) a s ohledem na čl.10.4.3 se zpětná klapka nevyžaduje) nad kalovou jámkou; funkce sacího potrubí musí být umožněná i v době mrazu, proto je nutno umožnit snadné odvodnění části potrubí ohrožené mrazem, sací potrubí bude z nekorodujícího materiálu; světlost sacího potrubí bude min. DN 100 a bude opatřené savicovým šroubením 110 s uzávěrem

Požární nádrž bude splňovat následující požadavky čl.9.1., ČSN 752411:

- v nádrži musí být zřízena kalová jámka, sací jámka se zde nevyžaduje – v nádrži bude osazeno trvalé sací potrubí

Označení – požární nádrž bude opatřena tabulkou „POŽÁRNÍ VODA, objem min. 45 m³, max. sací hloubka 6,5 m“.

Přístup – k trvalému sacímu potrubí bude zajištěn příjezd po komunikaci umožňující použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu neméně 80 kN a to vzdálenosti 9 m. Komunikace bude průjezdná – není nutno zřizovat obratiště o ploše 12 x 12 m.

7. Vnitřní odběrná místa

Označení PU	Prostor	Požadavek na vnitřní odběrné místo
N1.01	101-ZÁDVEŘÍ, 102-HALA MONTÁŽ, 103-LAKOVNA, 104- 109-WC	ANO
N1.02	110-PŘÍRUČNÍ SKLAD, 111- DENNÍ MÍSTNOST	NE – součin plocha x zatížení je menší než 9000

Vnitřní odběrná místa **musí být instalována** tak, aby umožňovala provedení zásahu alespoň v PU N1.01.

V objektu budou instalovány hydrantové systémy typu D (dále též HS) s tvarově stálou hadicí o průměru 25 mm a délce 30 (resp. 20) m s uzavírací proudnicí tak, aby nejodlehlejší místo bylo vzdáleno nejvýše 40 (resp. 30) m. Vydátost tohoto HS musí být $Q \geq 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, tento průtok musí být zajištěn i na nejnepríznivěji položeném výtoku hydrantového systému při minimálním hydrodynamickém přetlaku 0,2 Mpa.

Množství hořlavých kapalin je menší než 10 m³ – není nutno použít HS s pevně zabudovaným příměšovačem pro hašení pěnou, viz čl.8.2.1.1 a 8.1.1, ČSN 650201.

HS bude umístěn ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

8. 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 od vchodů do objektu.

9. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty ani požární výtah nemusí být zřízeny.

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

10. Vnější zásahové cesty

Nevyžadují se.

11. Nástupní plochy

U objektu nemusí být zřízena nástupní plocha.

Technická zařízení

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu 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 samostatným projektem.

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

Konstrukce komínu a kouřovodů bude provedena dle §8, vyhl. 23/2008 Sb..

Komín bude proveden dle ČSN 734201 a označen dle ČSN EN 1443.

2. Větrání

Objekt nebude vybaven strojovou VZT.

Prostupy odvětrávacího zařízení skrze požárně dělící konstrukce budou **výlučně** do průřezu 40 000 mm² a mohou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření (nevztahuje se na různé otvory sloužící k výměně vzduchu mezi sousedními PU) za těchto podmínek:

- vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm a celková plocha prostupů nesmí být větší než 1/100 plochy, kterou prostupují
- prostupy budou utěsněny hmotami alespoň stejné třídy reakce na oheň jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však třídy reakce na oheň C
- VZT potrubí musí být alespoň v místě prostupu z z hmot třídy reakce na oheň A1, nebo A2 (případná izolace musí být alespoň z hmot třídy reakce na oheň nejvýše B a to do vzdálenosti $L = \sqrt{\text{průřezová plocha}}$, nejméně však 500 mm; vzdálenost L se měří u potrubí bez požární klapky od vnějšího líce pož. dělící konstrukce,
- do vzdálenosti L (viz výše) nesmí být na potrubí žádné vyústky (ale VZT potrubí může v požárně dělící konstrukci vyústkou končit)
- prostupy VZT potrubí z hmot třídy reakce na oheň B až F budou provedeny v souladu s čl.6.2.2 ČSN 730810:2009

Potrubí VZT zařízení (vně i uvnitř objektu), které nejsou opatřeny požárními klapkami a při požáru jimi mohou protékat horké plyny (čl.4.1.4 ČSN 730872), je nutno umístit alespoň 400 mm od stavebních konstrukcí z hořlavých hmot, případně opatřit izolací s požární odolností alespoň EI 30/DP1.

VZT zařízení bude samočinně vypnuto v případě výskytu zplodin hoření v jeho potrubí, jinak je nutno dodržet požadavky na umístění otvorů pro sání a výfuk!

Otvory pro **výfuk** vzduchu budou umístěné nejméně 1,5 m od:

- východů z únikových cest na volné prostranství

- nasávacích otvorů VZT zařízení

Otvory pro **sání** vzduchu:

- budou umístěny nejméně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn (jiných PU než pro které je určen)
- budou potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště (bez dalších průkazů)
- nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou

Vyústky VZT potrubí uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E či F.

Podmínky pro VZT zařízení lakovny (N1.01) dle požadavku čl.13 ČSN 730872 pro zařízení na odsávání hořlavých aerosolů a par hořlavých kapalin:

- VZT nástavce a potrubí budou konstrukcemi DP1 z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- VZT potrubí umístěná ve volném prostranství nad střechou objektu budou požárně izolovaná s požární odolností 15 minut
- VZT potrubí budou vyvedena nejméně 1,5 m nad roviny střešních pláštů objektu.
- VZT potrubí budou vzdálena nejméně 1,5 m od:
 - východů z únikových cest
 - nasávacích otvorů VZT
 - stavebních konstrukcí z hořlavých hmot
 - požárně otevřených ploch
- VZT potrubí budou vzdálena nejméně 5 m od:
 - vyústění komínů a jiných spalin
- VZT potrubí odsávání bude provedeno tak, aby umožňovalo kontrolu vzniku usazenin a jednoduché čištění (vč. vnějších ploch).
- Protipožární izolace bude zajištěna proti případnému vnikání kondenzátu. Potrubí bude vybaveno zařízením pro zachycování a vypouštění kondenzátu a čistících prostředků.
- Výfukové potrubí VZT bude umístěno tak, aby docházelo ke spolehlivému rozptýlu hořlavých zplodin bez jejich hromadění v prohlubních a obestavěných prostorech.
- Konstrukce ventilátorů, které odsávají hořlavé aerosoly a páry budou bránit jejich vznícení.
- Ve společném odsávacím potrubí nesmí docházet k mísení látek, které by vedlo k jejich vznícení, bez instalace protivýbuchové ochrany. Společné potrubí se může použít pouze v rámci jednoho PU!
- Přístup k VZT potrubí umístěnému ve volném prostranství nad střechou objektu bude zajištěno žebříkem či stupadly.

3. Prostupy kabelů a potrubí

Veškeré prostupy je nutno utěsnit v souladu s ČSN 730810.

Prostupy instalací nebudou vedeny v instalačních šachtách ale budou požárně předěleny při průchodu požárně dělící konstrukcí (požární strop, nebo stěna).

Prostupy hořlavých látek:

Požárně dělícími konstrukcemi bude prostupovat **plynové** potrubí v nehořlavém potrubí (třída reakce na oheň A1, A2) o průřezu menším než 15 000 mm² – bez dalších požadavků, prostup bude dozděn, tzn. bude vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop) kterou prostupuje.

Prostupy nehořlavých látek

Požárně dělícími konstrukcemi bude prostupovat **vodovodní a kanalizační** potrubí v nehořlavém potrubí (třída reakce na oheň A1, A2) o průřezu méně než 40 000 mm² – bez dalších požadavků, prostup bude dozděn, tzn. bude vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop), kterou prostupuje. V případě použití hořlavého potrubí (třída reakce na oheň B až F) budou použity požární manžety v souladu s ČSN 730810.

Prostupy kabeláže

Požárně dělicími konstrukcemi bude prostupovat kabeláž rozvodu el. energie, prostup bude dozděn a dotěsněn hmotami třídy reakce na oheň nejvýše A1, A2 nebo B tak, aby vykazoval požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop), kterou prostupuje.

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

4. Elektroinstalace

Ovládání vypínacích prvků el. energie (EE)	Třída funkčnosti kabelové trasy	Doba zajištění náhradní dodávky el. energie (v minutách)
kabelová trasa pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP	P30-R ¹⁾	-

¹⁾Bez průkazu lze funkčnost zajistit kabely nebo vodiči, které odpovídají zkoušce dle ČSN IEC 60331 a jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm (čl.4.2.5 ČSN 730848)

Stanovení třídy funkčnosti kabelové trasy pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a doby zajištění náhradní dodávky el. energie

Požárně bezpečnostní zařízení	Třída funkčnosti kabelové trasy	Doba zajištění náhradní dodávky el. energie (v minutách)
el. ovládání požárních rolet	P15-R ¹⁾ mezi záložním zdrojem a rozvaděčem zde nestanovuje ²⁾	15 ³⁾

¹⁾Bez průkazu lze funkčnost zajistit kabely nebo vodiči, které odpovídají zkoušce dle ČSN IEC 60331 a jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm (čl.4.2.5 ČSN 730848)

²⁾Dle pozn. pozn. k čl.13.10.2 ČSN 730804 – záložní zdroj (akumulátor) bude součástí zařízení, přičemž akumulátor se dobíjí průběžně.

³⁾Záložní zdroj bude součástí zařízení.

R – třída funkčnosti, doba po kterou si kabelová trasa zachová v případě požáru stabilitu a nedojde k porušení požární odolnosti (nejedná se o kritérium únosnosti a stability dle ČSN EN 13501-2)
Kabely a vodiče funkční při požáru, klasifikované třídou funkčnosti Px -R nebo PHx -R se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich funkčnosti (R≥P nebo R≥PH).
Třída funkčnosti Px -R nebo PHx -R se prokazuje zkouškou.
Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

P 15(120)-R – požární odolnost v minutách, po kterou si kabelová trasa zachová svou funkčnost při teplotním namáhání podle požárního scénáře teplotní normové křivky podle ČSN EN 1363-1.

PH 15(120)-R – požární odolnost v minutách, po kterou si kabelová trasa (kabel vč. nosné konstrukce) zachová svou funkčnost při konstantní teplotě, která navazuje normovou teplotní křivku podle ČSN EN 1363-1 v okamžiku dosažení 842°C.

Stanovení třídy funkčnosti kabelové trasy pro napájení technických a technologických zařízení a doby zajištění náhradní dodávky el. energie

Technická a technologická zařízení, která musí zůstat funkční i při požáru	Třída funkčnosti kabelové trasy	Doba zajištění náhradní dodávky el. energie (v minutách)
nestanovují se		

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání **požárně bezpečnostních zařízení (viz tabulka výše)** musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné (bez dalších průkazů).

Elektrické rozvaděče požárně bezpečnostních zařízení a zařízení které musí zůstat funkční při požáru (viz tabulka výše), umístěné v rozvodnách, šachtách apod. se vždy posuzují jako samostatné požární úseky s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30/DP1 a s požárními uzávěry v provedení EI 15/DP1, čl.5.6.2 ČSN 730848 a to bez ohledu na provedení, bez průkazů použitých materiálů.

El. zařízení **sloužící k protipožárnímu zabezpečení, tzn. požárně bezpečnostních zařízení a zařízení které musí zůstat funkční při požáru** (viz tabulka výše) se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu, čl.12.9.2, ČSN 730802 a 13.10.2 ČSN 730804.

Objekt bude vybaven vypínacími prvky el. energie pro CENTRAL STOP (vypnutí el. zařízení jejichž funkčnost není nutná při požáru) a TOTAL STOP (vypnutí všech el. zařízení) dle ČSN 730848, tyto budou umístěny tak, aby byly snadno přístupné a zároveň byly chráněné proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí el. energie.

Rozvody el. zařízení **sloužících k ovládání protipožárního zabezpečení** (viz tabulka výše) budou v souladu s čl. 12.9.2 ČSN 730802 nebo 13.10.2 ČSN 730804:

- volně vedené **v prostorech a PU (pozn.: prostory a PU bez požárního rizika se zde nevyskytují)**, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1,d0, pozn. dle vyhl.268/2011 lze i kabel B2ca)
- pokud nesplňují výše uvedené požadavky budou vedeny v drážkách, truhlících, šachtách či kanálech určených pouze pro el. vodiče a kabely a 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) a budou odpovídat ČSN IEC 60331

Rozvody **ostatních el. zařízení** (tj. nesloužících k ovládání protipožárního zabezpečení) budou s čl. 13.10.3 ČSN 730804

- volně vedené **bez další ochrany** – jedná se o prostor, kde na jednu osobu **připadá více než 10 m² dle ČSN 730818** a tudíž se k izolacím vodičů a kabelů nepřihlíží

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.

Bez dalších požadavků dle přílohy č.2, vyhl. 23/2008 Sb..

Požadavky na druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů:

A. Zajišťujících funkcí a ovládání požárně bezpečnostních zařízení		Druh vodiče nebo kabelu			
		I.	II.	III.	IV.
a)	nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849		x	x	x
Vysvětlivky: I — kabel Dca II — kabel B2ca III — kabel B2ca, s1, d1 v případě instalace v chráněné únikové cestě IV — kabel funkční při požáru					

Volně vedenými vodiči jsou nechráněné el. rozvody (nikoliv pohyblivé). Pokud se v požárním úseku nachází více prostorů, je nutno pro požární úsek splnit veškeré požadavky pro jednotlivé prostory. Kabely a vodiče funkční při požáru, klasifikované třídou funkčnosti Px -R nebo PHx -R se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich funkčnosti ($R \geq P$ nebo $R \geq PH$). Třída funkčnosti Px -R nebo PHx -R se prokazuje zkouškou. Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Bezpečnostní tabulky

V posuzovaném prostoru budou rozmístěny tyto bezpečnostní tabulky:

- označení směrů úniku (fotoluminiscenční)
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- vypínač elektrické energie
- zákaz manipulace s otevřeným ohněm
- nebezpečí požáru a výbuchu
- hořlavé kapaliny, třída nebezpečnosti ..., množství
- prázdné obaly
- nebezpečí – výbušné prostředí

Použitá dokumentace, ČSN a předpisy

Projektová dokumentace vypracovaná 2014-02

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

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

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty, Únor 2010

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, Duben 2009

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami, Srpen 1997

ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, ed.2

ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb, Březen 2011

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody, Duben 2009

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 730875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení, Duben 2011

ČSN 650201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, Srpen 2003, Z1:2006

ČSN EN 12215+A1, Lakovny – stříkací kabiny pro nanášení organických tekutých nátěrových hmot – bezpečnostní požadavky

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Pavus, 2009

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

Závěr

Přístavba haly 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 2014-03-27.

.....

Ing. Jaromír Dejl, 777 583 699



Přílohy
