

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA **Multifunkční hala Kyjov - Bohuslavice**

INVESTOR **Město Kyjov, Masarykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov**
IČO: 002 85 030

MÍSTO STAVBY **Bohuslavice 4180, 696 55 Kyjov**

ČÁST PROJEKTU **Požární ochrana stavby**

STUPEŇ **DPS - Dokumentace provedení stavby**

ČÍSLO ZAKÁZKY **197 - LH21**

DATUM **11 / 2022**

Zodpovědný
projektant: **Ing. Ladislav Huf**
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb
veden v seznamu ČKAIT pod číslem 1005501

Vypracoval: Ing. Tereza Hentschelová
Tel: +420 731 492 787
e-mail: hentschelova@projektypo.cz

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	3
2	POPIS OBJEKTU	4
2.1	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	4
2.2	TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	5
2.3	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	6
3	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
4	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ .	7
5	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	8
6	ÚNIKOVÉ CESTY	12
7	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	14
8	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	15
8.1	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	15
8.2	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	15
9	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	17
9.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	17
9.2	NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	18
9.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	18
10	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	18
11	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	22
12	OSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	22
13	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	22
14	ZÁVĚR	23

Výkresová část:

- 01 – 1.NP – rozdělení do požárních úseků, odstupové vzdálenosti
- 02 – Situace – odstupové vzdálenosti

1 ÚVOD

V tomto požárně bezpečnostním řešení je v rámci dokumentace pro provedení stavby zhodnocena požární bezpečnost novostavby multifunkční haly se zázemím. Součástí projektu jsou veškeré inženýrské přípojky, dopravní napojení a venkovní multifunkční hřiště.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

Použité normy:

- ČSN 73 0802 ed.2 /2020, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0831 ed. 2:10/2020, PBS – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017, Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
- ČSN 73 0873/2003, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 01 3495/1997, Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 01 8013/1964+Za/1966, Z2/1995, Požární tabulky
- ČSN ISO 3864-1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- NV č.375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]
- František Pelc – aplikaci českých technických norem v oblasti požární bezpečnosti staveb
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

Podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byly:

Textové a výkresové podklady stavby z 11/2022, zpracovatel: **MENHIR projekt, s.r.o.**; Horní 729/32, 639 00 Brno, IČO: 634 70 250, tel.: 543 215 215; **Hlavní inženýr projektu: Ing. Vít Ševčík**, ČKAIT č. 0007370, mob.: 604 200 092, e-mail: sevcik@menhirprojekt.cz; **Architektonicko-stavební řešení: Ing. Marián Varjú**, mob.: 604 553 355, e-mail: varju@menhirprojekt.cz

2 POPIS OBJEKTU

2.1 Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Situační řešení stavby

Jedná se o rovinatý pozemek č. 565 k.ú. Bohuslavice u Kyjova (606588). Podél jeho západní hranici s prudkým svahem. Podél východní hranici lemuje pozemek říčka Kyjovka. K pozemku je možné příjezd ze dvou nezpevněných vjezdů. Na západní straně pozemku je místní komunikace, a na severní vede hlavní asfaltová komunikace, která spojuje Kyjov a Bohuslavice. K objektu budou vytvořené nové přípojky a to vodovodní, splaškové a dešťové kanalizace, plynovodní, přípojkou NN a SLP a rozšíření veřejného osvětlení. Jedná se o zastavěnou část území, stavba je v souladu s charakterem území.

Navrhované parametry stavby:

Zastavěná plocha:

SO01 - multifunkční hala	721 m ²
SO02 - sportovní hřiště	493 m ²
SO03 - zpevněné plochy a terénní úpravy	1605 m ²
SO04 - pódium	32 m ²

Obestavěný prostor:

SO01 - multifunkční hala	4650 m ³
SO04 - pódium	101 m ³

Užitná plocha:

SO01 - multifunkční hala	600 m ²
--------------------------	--------------------

Dispoziční a konstrukční řešení stavby

Objekt SO01 - multifunkční hala, je objemově sestavena ze tří navazujících kvádrů. Rozměr vstupní části včetně zastřešení před vstupem je 20,7x14x3,5m, zastřešené sportoviště má rozměr 27x14,8x8,5m, sklad náradí má rozměr 12x3x2,7m. Výšky jsou měřeny od upraveného terénu.

Vstupní část objektu zahrnuje v sobě hygienické zázemí pro halu a venkovní plochy dále technické zázemí celého objektu. Zázemí bude založeno na základových pasech, svislá nosná a nenosná konstrukce z keramických dutinových tvarovek vyzdívané na tenkovrstvé lepidlo. Stropní konstrukce objektu budou z prefabrikovaných stropních dílců typu SPIROLL. Výplně prosvětlovacích otvorů budou z plastových profilů zasklené pomocí tepelně izolačního trojskla. Svislé obvodové konstrukce budou zatepleny v systému ETICS s tepelnou izolací z EPS/XPS. Spádová vrstva zastřešení objektu bude vytvořena ze spádových klínů z EPS, následně bude položena další vrstva tepelně izolační vrstva z PIR desek. Hydroizolační vrstvu bude tvořit TPO fólie, která bude mechanicky kotvená k podkladu pomocí indukčních kotev. Střecha bude vytvořena v bezatikovém systému. Střecha bude odvodněna do vnitřních střešních vpustí.

Nosnou konstrukci v část zastřešeného hřiště budou tvořit prefabrikované betonové dílce (sloupy a průvlaky). Založení objektu bude pomocí plošných základů (patek). Ohraničení objektu a založení do nezámrzné hloubky bude pomocí prefabrikovaných sendvičových základových prahů. Svislé konstrukce objektu budou z plechových sendvičových panelů plněné minerální vatou, v tloušťce 200mm. Z interiéru obvodové konstrukce budou doplněny dřevěnou předstěnou pro vytvoření hladké plochy bez výstupků z požárně odolných překližovaných desek, za které budou schované otopné tělesa. Výplně prosvětlovacích otvorů budou z plastových profilů zasklené pomocí tepelně izolačního trojskla. Nosnou část střešní konstrukci budou tvořit trapézové plechy, horní prolisy budou vyplněné minerální vatou. Následně celoplošně budou nalepené asfaltové pásy. Tepelnou izolaci střechy budou tvořit vrstvy z minerální vaty 2x a z PIR ve výškách 30+30+120mm. Hydroizolační vrstvu bude tvořit TPO fólie, která bude mechanicky kotvená k podkladu pomocí indukčních kotev. Střecha bude odvodněna do podokapních žlabů.

Hmotově třetí část objektu bude sloužit jako sklad vybavení pro sport a pro mobiliář. Objekt bude založen na pásových základech. Soklová část bude vyzděna pomocí ztraceného bednění vylévané betonem. Nosná konstrukce bude z uzavřených jaklových profilů. Opláštění bude z plechových sendvičových panelů plněné minerální vatou, v tloušťce 120mm. Výplně vstupných otvorů budou plné z plastových profilů. Nosnou část střešní konstrukci budou tvořit trapézové plechy. Parotěsnicí vrstva bude z asfaltových pásů. Tepelná izolace střechy bude z minerální vaty v tloušťce 120mm. Hydroizolační vrstvu bude tvořit TPO fólie, která bude mechanicky kotvená k podkladu pomocí indukčních kotev. Střecha bude odvodněna do podokapního žlabu.

Objekt SO02 - sportovní hřiště má půdorysný rozměr 31,0x15,9m. Herní plocha bude z gumového materiálu. Ohraničení z pevného materiálu do výšky 600mm, a bude oplocen pletivem do výšky 4m nad upraveným terénem.

Objekt SO03 - zpevněné plochy a terénní úpravy v území budou provedeny tak aby co nejvěrněji kopírovaly stávající terén. Pojížděné a pochozí zpevněné plochy budou z betonové zámkové dlažby rozměru 200x200mm, v různých tloušťkách a skladbách. Odstavné plochy budou ze zatravnovacích tvarovek. Vjezd do areálu bude omezen pomocí dopravní značky, umožňují vjezd pouze povolením. Rámci terénních úprav dojde k dotvarování terénu k novým zpevněným plochám, následně bude rozesetý trávník. Na rozhraní zpevněných ploch a parkovacích stání budou vysazeny keře.

Objekt SO04 – podium bude mít půdorysný rozměr 8x4m. Nosná konstrukce objektu bude z ocelových pozinkovaných prvků. Podlaha jeviště bude z foliované překližky pro zajištění co největší životnosti. Zastřešení ve výšce 3,9m, z pozinkovaných trapézových plechů.

2.2 Technologické řešení

V objektu není žádná technologie, která nesouvisí s běžným provozem.

2.3 Hodnocení požární bezpečnosti

Objekt SO01 – multifunkční hala bude posuzována převážně ve smyslu ČSN 73 0802. Objekt je navržen z nehořlavého konstrukčního systému – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu DP1. Stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802.

Dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.1 až 5.2.6 má objekt sportovní haly jedno nadzemní užité podlaží.

- *Konstrukční systém objektu: **nehořlavý***

- *Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: **$h = 0,00$ m***

Žádný z požárních úseků netvoří shromažďovací prostor (ve smyslu ČSN 73 0831).

Projektem je vyloučeno jiné využití víceúčelové haly než pro tělovýchovu a sport.

V objektu se nebudou konat žádné akce kulturního charakteru.

Z hlediska norem ČSN 73 08XX se na nezastřešené plochy (**SO02**-sportovní hřiště, **SO03**-zpevněné plochy) nevztahují žádné další požadavky.

Objekt **SO04** – podium: ocelová konstrukce zastřešená trapézovými plechy s rozměry 4 x 8 m ... celková plocha podlaží je 32 m².

- v souladu s tab. 1 pol. 5.1.2 ČSN 73 0818 se bude na podiu vyskytovat max. 128 osob (1 osoba na 0,25 m² ... 32/0,25 = 128).
- v souladu s čl. 4.10 ČSN 73 0831 se venkovní podium nehodnotí jako venkovní shromažďovací prostor, jelikož počet osob je menší než limitních 500, ve skutečnosti se na podiu bude vyskytovat max. 128 osob, viz výše.
- evakuace osob z podlaží se dále hodnotit nebude, jelikož se osoby nachází přímo na volném prostranství.

Zateplení objektu je zhodnoceno dle ČSN 73 0810:2016

V souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 je na zateplení pod terénem pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén do výšky 1 m. V případě provedení vnějšího zateplovacího systému z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.

Pro stavební objekty s $h < 12$ m musí vnější zateplení splňovat tyto požadavky:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň B
- Tepelně izolační materiál (samostatně) musí být nejméně třídy reakce na oheň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné se vytvořit v tomto místě průběžný pruh 900 mm třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (pokud je užito základací lišty). Pokud je založení nad terénem níže než 1 m lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min
- Ucelená soustava musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

3 DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je posuzován ve smyslu ČSN 73 0802. Celý objekt v souladu s ČSN tvoří jeden požární úsek.

PÚ N1.01 – multifunkční hala

4 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Výpočty jsou zpracované dle metodiky ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX. Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

PÚ N1.01 – multifunkční hala

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
101	1	vstupní hala	85,9	30,0	05.07	1,05	5,0
102	1	bar	7,8	10,0	07.01.01	0,90	2,0
103	1	kuchynka	5,5	30,0	07.01.04	0,95	2,0
104	1	sklad	4,1	60,0	07.01.05	1,10	2,0
105	1	wc zaměstnanci	2,9	5,0	14.02	0,70	2,0
106	1	předsín M	5,6	5,0	14.02	0,70	2,0
107	1	wc M	8,3	5,0	14.02	0,70	2,0
108	1	WC imobilní osoba	3,9	5,0	14.02	0,70	2,0
109	1	přesín Ž	5,6	5,0	14.02	0,70	2,0
110	1	wc Ž	7,0	5,0	14.02	0,70	2,0
111	1	úklid	2,2	10,0	14.02	0,70	2,0
112	1	chodba	15,9	5,0	05.06	0,80	5,0
113	1	šatna Ž	9,4	15,0		0,70	2,0
114	1	koupelna Ž	7,9	5,0	14.02	0,70	5,0
115	1	šatna M	9,2	15,0	05.03a	0,70	2,0
116	1	koupelna M	9,8	5,0	14.02	0,70	5,0
117	1	tech. místnost	14,5	25,0	15.02a	0,80	2,0
118	1	víceúčelová hala	367,6	20,0	05.02b	1,10	10,0
119	1	nářadovna, sklad	30,8	100,0	05.05	0,90	5,0
120	1	koupelna imobilní os	5,5	5,0		0,70	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 609,33
 So [m²] = 61,11
 ho [m] = 1,92
 hs [m] = 5,30
 Sm [m²] = 367,58
 p [kg.m-2] = 105,00
 an = 1,021
 a = 0,900
 b = 1,139
 c = 1,000

V požárním úseku byl zjištěn výskyt vyššího požární zatížení.

Podle čl. 6.2.7a) se za výsledné pv pro celý požární úsek považuje výpočtové pvs místnosti č. 119

pvs [kg.m-2] = 107,6

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 107,60

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 100,00
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 70,00
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 7000,00
 Největší počet užitných podlaží z = 2

5 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární úsek je zařazen do II. SPB. Požární odolnost jednotlivých konstrukcí musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 1 až 11.

SPB = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3	
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15+
2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch, viz 8.5.1	
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3
3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10	
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+
4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	
nosné konstrukce střech	: 15
5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť. stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
v posledním nadzemním podlaží	: 15
6 Nosné kon. vně obj., zajišť. stab. obj. (bez ohledu na podlaží) 8.7.3	
nosné konstrukce vně obj., které zajišťují stabilitu obj.	: 15
7 Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišť. stabilitu objektu, 8.7.5	
nosné konstr. uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu obj.	: 30
8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)	
nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
11 Střešní pláště, viz 8.15	
střešní plášť	: -

Pozn.:

Konstrukce označené „+“ musí být druhu DP1, pokud jde o:

- Požárně dělicí konstrukce chráněných únikových cest, včetně konstrukcí zajišťujících stabilitu těchto požárně dělicích konstrukcí nebo konstrukcí ohraničujících šachty požárních a evakuačních výtahů,
- Požární pásy v obvodových stěnách kromě výjimek uvedených v čl. 8.4.10.
- Objekty, u kterých se podle příslušných požárních norem požadují konstrukce druhu DP1.

Skutečnost:

Požární stěny a stropy:

Požární stěny a stropy bez požadavku, objekt tvoří jediný požární úsek.

Požární uzávěry otvorů:

Požární uzávěry bez požadavku, objekt tvoří jediný požární úsek.

Obvodové stěny:

Obvodové stěny (viz 8.4.1 a 8.4.10)	II.
a3) v posledním nadzemním podlaží	REW 15+
b) nezajišťující stabilitu objektu	EW 15+

Obvodová konstrukce zázemí pro sportovce je navržena z keramických dutinových tvarovek vyzdívané na tenkovrstvé lepidlo tl. 250mm. Skutečná požární odolnost obvodové stěny z keramických tvárnic **tl. 250mm** je dle [1] tab. 6.1.2 pol. 3.4 je **REI 120/DP1 ... vyhovuje.**

Obvodová stěna zázemí je zateplena tepelnou izolací EPS tloušťky 150 mm. Z tohoto důvodu je nutné vyhodnotit požární otevřenost stěny.

Vyhodnocení tepelného izolantu tloušťky 150 mm

<i>Objemová hmotnost</i>	<i>q (kg*m⁻³)</i>	<i>18,0</i>
<i>Tloušťka tepelného izolantu</i>	<i>D (m)</i>	<i>0,15</i>
<i>Výhřevnost</i>	<i>H (MJ*kg⁻¹)</i>	<i>39,0</i>
<i>Množství uvolněného tepla</i>	<i>Q (MJ)</i>	105,3

Dle normy ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 se obvodové stěny zatepleny EPS tl. 150 mm nepovažují za částečně otevřenou plochu, protože množství uvolněného tepla je 105,3 MJ, limitní množství 150 MJ tak není překročeno. **Od této části obvodových stěn se nebudou stanovovat odstupové vzdálenosti.**

Soklová část a část objektu pod terénem je zateplena XPS polystyrenem tl. 150 mm - třídy reakce na oheň min. E → **vyhovuje.**

Nosnou konstrukci v část zastřešeného hřiště víceúčelové haly budou tvořit prefabrikované betonové dílce (sloupy a průvlaky). Skeletová konstrukce bude provedena z betonu C35/45 s krytím výztuže 25 mm, betonářská výztuž 10505 (B500B). Skutečná požární odolnost sloupů (500x400, 300x300) s osovou vzdáleností výztuže **25 mm** dle [1] tab. 2.6 je **R 30/DP1 ... vyhovuje.**

Svislé konstrukce objektu budou z plechových sendvičových panelů plněné minerální vatou, v tloušťce 200mm. Požární odolnost stěn ze sendvičových panelů tl. 200 mm (min. EW 15) **bude při kolaudaci doložena dokladem o montáži a prohlášením o shodě.**

Nosná svislá konstrukce skladu nářadí je navržena z uzavřených jaklových profilů (HEA140). **Požární odolnost bude zaručena pomocí nátěru.**

Podle čl. 4.12 ČSN 73 0810 požadovaná požární odolnost konstrukcí musí být zajištěna po celou předpokládanou životnost stavebního či technologického objektu.

Zpevňující nátěry, nástřiky či jiné ochrany konstrukcí pro zvýšení požární odolnost, jejichž funkce je podmíněna chemickou reakcí při požáru, lze užít jen za podmínek uvedených v příloze D ČSN 73 0810.

Obecné podmínky pro použití takovýchto materiálů pro zvýšení požární odolnosti:

- a) jsou použity na těch konstrukcích, které i po zabudování jsou přístupné k obnovování ochrany, jakož i ke kontrole stavu; intumescentní systémy smí být použity pouze tam, kde je prostor pro vlastní napěnění,
- b) v případech, kde požadovaná požární odolnost konstrukcí je:
 - 1) nejvýše 30 minut, jde-li např. o krovy a $h < 22,5$ m...vyhovuje.
- c) mají prokázanou životnost minimálně 10 let.

Nátěr pro zvýšení požární odolnosti bude doložen dokladem o provedení a certifikátem u kolaudace.

Opláštění skladu náradí bude z plechových sendvičových panelů plněné minerální vatou, v tloušťce 120mm. Požární odolnost stěn ze sendvičových panelů tl. 120 mm (min. EW 15) **bude při kolaudaci doložena dokladem o montáži a prohlášením o shodě.**

Nosné konstrukce střech:

Stropní/střešní konstrukce zázemí budou z prefabrikovaných stropních dílců typu SPIROLL tl. 200 mm. Skutečná požární odolnost Spiroll panelů min. **tl. 200 mm** dle výrobce je **REI 50/DP1 ... vyhovuje**

Vrstvy střešního pláště sportovní haly budou nesený ocelovým trapézovým plechem, uložený na předpjatých betonových panelech C45/55. (kloubové uložení sedlových vazníků průřezu „T“, ve štítech nahrazeny štítovými trámy). Skutečná požární odolnost žb nosníků (400x1126) s osovou vzdáleností výztuže **25 mm** dle [1] tab. 2.4 je **R 30/DP1 ... vyhovuje.**

Nosná vodorovná konstrukce skladu náradí je navržena z uzavřených jaklových profilů(HEA140). **Požární odolnost bude zaručena pomocí nátěru.**

Podle čl. 4.12 ČSN 73 0810 požadovaná požární odolnost konstrukcí musí být zajištěna po celou předpokládanou životnost stavebního či technologického objektu.

Zpevňující nátěry, nástřiky či jiné ochrany konstrukcí pro zvýšení požární odolnost, jejichž funkce je podmíněna chemickou reakcí při požáru, lze užít jen za podmínek uvedených v příloze D ČSN 73 0810. **Nátěr pro zvýšení požární odolnosti bude doložen dokladem o provedení a certifikátem u kolaudace.**

Požární pásy:

Od požárních pásů se dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.10 upouští, jelikož objekt nepřesahuje požární výšku 12 m.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

Svislá nosná a nenosná konstrukce zázemí pro sportovce je navržena z keramických dutinových tvarovek vyzdívané na tenkovrstvé lepidlo tl. 300 mm. Skutečná požární odolnost obvodové stěny z keramických tvárnic **tl. 300 mm** je dle [1] tab. 6.1.2 pol. 3.4 je **REI 180/DP1 ... vyhovuje.**

Nosnou konstrukci v část zastřešeného hřiště budou tvořit prefabrikované betonové dílce (sloupy a průvlaky) s modulem 5,3m, 5,75m a výškou 7,5 m. Skutečná požární odolnost sloupů (500x400) s osovou vzdáleností výztuže **25 mm** dle [1] tab. 2.6 je **R 30/DP1 ... vyhovuje.**

Nosné konstrukce vně objektu:

Zastřešení před vstupem je 13,95x2,625x2,7m je navrženo z ocelové konstrukce. Tato konstrukce nemusí vykazovat požární odolnost, jelikož se nejedná o konstrukci, na které by byla závislá stabilita objektu.

Nenosné konstrukce:

Bez požadavků.

Střešní plášť:

Střešní plášť, který je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1a) nemusí vykazovat požární odolnost, pokud nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení... **vyhovuje.**

Povrchové úpravy konstrukcí:

V souladu s čl. 8.14.4 ČSN 73 0802 se v případě požárního úseku PÚ N1.01 posuzují požadavky na povrchové úpravy dle skupiny U2.

V souladu s čl. 8.14.2 a tab. 14 ČSN 73 0802 na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny U2 nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D až F s indexem šíření plamene $i_s = \leq 100 \text{ mm} \cdot \text{m}^{-1}$ pro stěny a $i_s = \leq 75,0 \text{ mm} \cdot \text{m}^{-1}$ pro podhledy.

Z interiéru obvodové konstrukce budou doplněny dřevěnou předstěnou pro vytvoření hladké plochy bez výstupek z požárně odolných překližovaných desek, za které budou schované otopné tělesa. **Dřevěný obklad, bude protipožárním nátěrem upraven na třídu reakce na požadovanou třídu reakce na oheň min. C a indexem šíření plamene $i_s = \leq 100 \text{ mm} \cdot \text{m}^{-1}$. Požadovaná třída reakce na oheň dřevěného obkladu bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady v souladu 246/2001 Sb.**

6 ÚNIKOVÉ CESTY

Z objektu sportovní haly probíhá evakuace nechráněnými únikovými cestami, ústící na volné prostranství.

Počet osob

Počet osob je stanoven dle hodnot určených z tabulky 1 ČSN 73 0818:

- Víceúčelová hala → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 5.2.1 – $4\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 368\text{m}^2/4 = 92 \text{ osob}$

Projektem bude vyloučeno jiné využití tělocvičny než pro tělovýchovu a sport.

- Vstupní hala, bar (místa ke stání) → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 7.1.2 – $1,0\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 40\text{m}^2/1 = 40 \text{ osob}$

V ostatních prostorech se uvažuje s výskytem již započítaných osob. **Celkem je v objektu sportovní haly uvažováno se 132 osobami.**

Dle čl. 9.10.1 ČSN 73 0802 z kteréhokoliv místa požárního úseku musí vyhovovat maximální délka únikové cesty, alespoň u jedné z více únikových cest.

Délka nechráněné únikové cesty je dle čl. 9.10.2 měřena od osy východu z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, určené pro max. 40 osob, s podlahovou plochou do 100m^2 a s nejvyšší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo ucelené skupiny místností do 15 m.

Délky únikových cest

$a = 0,900 \rightarrow 45\text{m}$ (vzdálenost NÚC na volný terén je = 30m a 42m) → vyhovuje.

Mezní šířka únikové cesty

$E = 132$ unikajících osob dvěma NÚC (70% do CHÚC)

$K = 130$ osob (tab. 19 ČSN 73 0802 pro NÚC po rovině)

$s = 1$ (tab. 21 ČSN 73 0802)

$u = E \cdot s / K = 132 \cdot 1 / 130 = 1,015 \text{ ÚP} = 1 \text{ ÚP}$.

Skutečná šířka NÚC – nejmenší průchodnou šířkou na únikové cestě jsou dveře š. 800mm a 900mm → vyhovuje.

Provedení únikových cest

Nechráněná úniková cesta je trvale volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství, v němž není umístěn žádný materiál nebo zařízení bránící úniku osob.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech s výjimkou dveří, u nichž úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 9.10.2.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být alespoň do vzdálenosti šířky dveřního křídla ve stejné výškové úrovni, kromě dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm. Dveře na únikových cestách nesmí být opatřeny prahy s výjimkou dveří, u kterých úniková cesta začíná.

Podle ČSN 73 0810 čl. 13.1.1. veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolených osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musejí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Podle čl. 9.13.6 ČSN 73 0802 se doporučuje, aby dveře v bočních stěnách únikové cesty, které se otevírají do únikové cesty, se otevíraly ve směru úniku na této cestě. Otevřené křídlo těchto dveří nesmí bránit pohybu na únikové cestě a zejména nesmí zužovat její započitatelnou průchozí šířku. Doporučuje se otevírat tyto dveře o 180°, a to zejména tam, kde se po únikové cestě pohybuje větší počet osob.

Dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být únikové cesty dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

V budovách se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Parametry únikových cest jsou vyhovující.

7 Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti byly v souladu s § 11 vyhlášky MV 23/2008 Sb. stanoveny dle ČSN 73 0802 kap 10.

Střešní plášť

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 není střešní plášť hodnocen jako požárně otevřená plocha, jelikož požární úsek sportovní haly je zařazen do II. SPB s výpočtovým požárním zatížením $< 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – vyhovuje.

Zateplení

V souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B a tloušťka tepelně izolačního materiálu není větší než 200 mm, nemusí se tedy prokazovat požární otevřenost fasády podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802.

PÚ N1.01 – multifunkční hala

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}] = 107,6$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	7,5	2,8	21	16	80	80	115	0,35	0,51	170,03	6,18	6,18	10.4.4a
2	3,0	2,8	8	8	100	100	115	0,35	0,51	170,03	4,62	4,62	10.4.4a
3	1,0	2,8	3	3	100	100	115	0,35	0,51	170,03	2,58	2,58	10.4.4a
4	1,2	0,5	1	1	100	100	115	0,35	0,51	170,03	1,22	1,22	10.4.4a
5	1,2	2,1	3	3	100	100	115	0,35	0,51	170,03	2,53	2,53	10.4.4a
6	28,1	1,0	28	26	91	91	115	0,35	0,51	170,03	4,10	4,10	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $p_o < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Vyhodnocení odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor (dále také PNP) posuzovaného objektu zasahuje do volného nezastavěného prostoru kolem objektu, sousední parcely nejsou rozsahem PNP dotčeny.

Požárně nebezpečný prostor objekt zasahuje pouze na pozemky investora. Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu neohrožuje další okolní objekty.

Nejbližšími objekty jsou na severní straně MŠ a RD ve vzdálenosti cca 40-45 m od posuzovaného objektu, ostatní parcely kolem objektu jsou nezastavěné. **Požárně nebezpečný prostor okolních objektů neohrožuje posuzovanou stavbu.**

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

8 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo – požadavky:

Dle tabulky 1 a 2 položka 2 ČSN 73 0873 musí být splněna jedna z následujících variant:

- Vzdálenost vodního toku nebo nádrže od objektu – do 500 m, objem nádrže – nejméně 22 m³,
- Nejvzdálenější odběrné místo (hydrant) od objektu do 150 m, mezi sebou 300 m. Nejmenší dimenze DN 100 mm, odběr Q = 6,0 l/s. Musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa.
- Nejvzdálenější odběrné místo (nadzemní hydrant) od objektu do 600 m, mezi sebou 1200 m. Nejmenší dimenze DN 100 mm, odběr Q = 6,0 l/s.

Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (nadzemní provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je dle tab. 1 stanoveno pro výtokové stojany.

Skutečnost:

Ve vzdálenosti cca 180 m od posuzovaného objektu, se nachází podzemní hydranty na vodovodním řádu DN 160, Q=24,1 l/s. Po domluvě s HZS je hydrant **vyhovující**.

Ke kolaudaci bude doložen protokol o provozuschopnosti hydrantu.

8.2 Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa musí být v souladu s ČSN 73 0873 umístěna v požárních úsecích, které mají součin půdorysné plochy a požárního zatížení vyšší, než je hodnota 9000.

PÚ N1.01 – multifunkční hala

Součin p.S = 63979,6 kg > **9000**

Součin p x S je u PÚ překročen → **vnitřní odběrná místa se zřizují.**

V objektu bude osazen hadicový systém pro prvotní zásah s tvarově stálou hadicí DN 25 délky 30m (viz výkresy PBR). V souladu s čl. 6.1 ČSN 73 0873 musí být hadicový systém trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Podle čl. 6.2 ČSN 73 0873 musí být hadicové systémy navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Mají se osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měli snadný přístup.

V souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0873 se doporučuje na koncových větvích připojovacích potrubí instalovat uzávěr a potrubí umožňující proplachování.

V souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873 v požárních úsecích budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice **25 mm**.

V souladu s čl. 6.6 ČSN 73 0873 jsou hadicové systémy v objektu rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody.

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí.

Dle čl. 6.7 ČSN 73 0873 nejdlejší místo PÚ může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše **40 m** = 30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu.

Podle čl. 6.8 ČSN 73 0873 se vnitřní rozvod dimenzuje tak, aby i na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň **Q = 0,3 l/s**.

Podle čl. 6.9 ČSN 73 0873 budou rozvody z nehořlavých materiálů.

Podle čl. 6.10 ČSN 73 0873 musí být zavodněné hadicové systémy chráněny před mrazem.

V souladu s čl. 6.11 ČSN 73 0873 jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení. Zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení, popř. omezovače průtoku, filtru či jiné armatury, nesmí dojít na vnitřních odběrných místech ke snížení odběru vody pod nejmenší hodnoty.

Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň **30 minut** – předpokládá se napojení na veřejný vodovod.

Provedení požárního vodovodu v souladu s ČSN 73 0873. Při užívání stavby musí být udržován volný přístup k nástěnným hydrantům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny:

- a) v zaplombované hydrantové skříni, pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek, nebo
- b) v uzamčené hydrantové skříni, pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

Hadicové systémy budou provedeny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

9 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

9.1 Přístupové komunikace

K objektu musí vést v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12 místní komunikace umožňující příjezd mobilní požární techniky. Přístupové komunikace musí vést až k nástupním plochám nebo do vzdálenosti nejvýše 20 m od vchodu do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Je-li komunikace jednopruhová, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, u vícepruhových komunikací musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom pruhu. Vjezd na pozemek určený pro příjezd požární techniky bude navržen o minimální šířce 3,5 m a výšce 4,1 m. Přístupová komunikace musí umožnit pojezd požárních vozidel s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 100 kN.

Obratiště požárních vozidel – příloha č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, musí mít na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochu umožňující otáčení vozidel. Délka smyčkového objezdu nebo plochy umožňující otáčení se do celkové délky jednopruhové přístupové komunikace nezapočítává. Plocha umožňující otočení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhové komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhové přístupové komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.

Skutečnost:

Komunikace vedoucí k přístavbě sportovní haly navazuje na místní dvoupruhovou asfaltovou komunikaci. Šířka příjezdové komunikace je 3m v některých částech rozšířená na 4,7m. Komunikace je dimenzována tak, aby umožnila příjezd vozidly HZS do 20 m od uvažovaného vchodu do objektu.

(Viz situační výkres PO) je uvažováno s obratištěm požárních vozidel ve smyslu přílohy č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Požadavek na délku ramene obratiště 10 m a šířka pruhu 3 m je splněn. Komunikace včetně obratiště bude upravena a zpevněna tak, aby splňovala požadavky na únosnost navrženou na nejvíce zatíženou nápravu požární techniky nejméně 100 kN. Obratiště je navrženo cca 13m od vstupu do objektu.

9.2 Nástupní plocha, vnitřní a vnější zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1, protože zde nebude probíhat zásah ve výšce větší než 22,5 m.

Nástupní plocha není požadována dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4, jelikož se jedná o objekt s požární výškou $h < 12$ m.

Vnější zásahové cesty jsou požadovány. Jednopodlažní objekty o půdorysné ploše větší než 200 m², musí mít požární žebřík (skutečnost: pozinkovaný požární žebřík je navržen na západní straně objektu)

9.3 Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů byl stanoven dle požadavků čl. 12.8 ČSN 73 0802 a přílohy 4 vyhl. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů. V posuzovaném objektu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) s hasicí schopností 21 A. Hasicí přístroje budou umístěny v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou v pohotovostní poloze na viditelném, přístupném místě. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

PÚ N1.01 – Multifunkční hala.....4 ks PHP práškový 21 A

10 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

Větrání

Větrání bude rozděleno do dvou dílčích částí. Větrání hygienických zázemí a herní plochy. V objektu budou umístěny kompaktní jednotky včetně rekuperací. Klimatizování v objektu se neřeší. Výměna vzduchu v dotčených objektech bude dále probíhat přirozeně větráním otvíravými okny ve fasádě.

VZT

ČSN 73 0872 čl. 4.2.1 prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1a) VZT potrubí z nehořlavých hmot nemusí mít požární klapky, pokud průřez propustujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí propustují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Dle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek, tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez dalších opatření;
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce již prostupují, max. 90 minut.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.2 v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Dle ČSN 73 0872 čl. 6.6 musí být chráněné vzduchotechnické potrubí připevněno závěsy nebo jinou nosnou konstrukcí se stejnou nebo větší požární odolností.

Při osazování VZT jednotek a řešení výfukových a nasávacích otvorů musí být dodrženy následující požadavky ČSN 73 0872:

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- Nejméně 1,5 m od
 - od východů z únikových cest na volné prostranství,
 - nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn sousedních požárních úseků.
- potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár, v opačném případě postačí 0,5 m.

Výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem ústředny elektrické požární signalizace apod.

Skutečnost:

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Není potřeba osazovat v objektu požární klapky ani požární ucpávky. Jedná se o jeden požární úsek.

Vytápění

Vytápění bude pomocí plynových kondenzačních kotlů (s výkonem 2x 20kW) umístěných v technické místnosti, dále v místnostech budou umístěny otopné tělesa dle výpočtu tepelných ztát.

Konstrukce komínu a kouřovodu

Odvod spalin od kotlů bude řešeno vývodem nad střešní rovinu.

- musí splňovat požadavky dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. §8 (v platném znění vyhlášky 268/2011 Sb.)
- odst. 1 konstrukce komínu, kouřovodu nebo jejich části musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 a
- dle odst. 2 u systémového komínu, individuálního komínu a kouřovodu je vzdálenost stavební konstrukce (z výrobků třídy reakce na oheň B – F) dána hodnotami ČSN uvedenými v příloze 1 části 7 bodu 2 a 3 (ČSN EN 1443 a 73 4201)
- dle odst. 3 komín musí být označen podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 části 7 bodu 1 (ČSN EN 1443)
- Kouřovod prostupuje požárně dělícími konstrukcemi.
- Komínové těleso musí vyhovovat ČSN 73 4201. **K závěrečné kontrole bude doložena revize spalinové cesty.**

- Dle ČSN 73 4201 čl. 8.1 musí, instalovaná spalinová cesta dosáhnout odolnosti proti ohni (z vnějšku ven) požadovanou pro konkrétní části budovy – **požadavek EI 15** (požadovaná požární odolnost konstrukce, kterou prochází), **skutečná požární odolnost komínu bude doložena certifikátem/protokolem ke dni kolaudace.**

- ČSN 73 4201 – cl. 11.2.3 – bude provedena zkouška těsnosti komína kouřem, **doklady budou předloženy ke kolaudaci**

Navržený komín: navržené konstrukce stavby musí splňovat požadovanou vzdálenost komína od všech stavebních konstrukcí (z výrobků třídy reakce na oheň B až F), dle ČSN 73 4201 - min. vzdálenost 50 mm, vzdálenost od hořlavých částí se vždy řídí ČSN 73 4201.

Zásady instalace komínového tělesa ve vztahu k PO:

ODLEHLOSTI K HOŘLAVÝM DÍLŮM (při použití větrání)

Při montáži systému je potřeba věnovat pozornost tomu, aby minimální odlehlost k hořlavým konstrukčním dílům při použití větrání činila 5 cm.

PROSTUPOVÁNÍ STĚN, STROPŮ A STŘECH

Při prostupování se systémem přes stěny, stropy a střechy z hořlavých stavebních materiálů, anebo s hořlavými součástmi, je potřeba mezilehlé prostory k systému v okruhu minimálně 20 cm:

- vytvořit z nehořlavého, tvarově stálého materiálu, s malou tepelnou vodivostí, jako je například lehký beton
- popřípadě zajistit s použitím ochranné trubky z nehořlavého, tvarově stálého materiálu.

Při prostupování střešních přesahů se může odlehlost zmenšit na 5 cm, když je prstencová mezera mezi vnější hranou systému ICS a hořlavými konstrukčními díly stále větraná.

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude přiložena ke kolaudaci).

Elektroinstalační rozvody budou vedeny nad podhledy, pod omítkou a v podlaze jednotlivých podlaží. Rozvody vedené pod omítkou a v podlaze jsou bez dalších opatření. Množství hořlavých částí rozvodů vedoucích v podhledech nepřekročí 15 kg*m-2.

- Hromosvod: Objekt bude chráněn hromosvodem (bleskosvodem) dle ČSN-EN 62 305-1 až 4 ed.2. Ke kolaudaci bude doložena revize.
- Dle vyhlášky č.23/2008 Sb., odst.5. se stavba umísťuje a navrhuje mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

Ovládání elektroinstalace ČSN 73 0848

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. V případě požáru musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu včetně PBZ (TOTAL STOP), toto vypnutí musí být chráněné proti neoprávněnému použití. Vypínací prvek TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru. Tento prvek musí být označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

Dle čl. 4.5 normy ČSN 73 0848 kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848 přílohy B (v daném případě min. 15 minut).

TOTAL STOP

Tlačítko bude umístěno u hlavních vstupních dveří (m.č. 1.01-vstupní hala), bude chráněno proti náhodnému použití a bude označeno tabulkou TOTAL STOP. **Toto místo musí být snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství.**

Obvod pro tlačítko TOTAL STOP bude tvořen kabelem se zachováním funkčnosti při požáru P15-R (kabely B2ca, s1, d1). Umístění tlačítek bude vyhovovat požadavkům ČSN 73 0848 čl. 4.5.4.

Objekt tvoří jeden požární úsek, není nutné zřizovat protipožární ucpávky v objektu.

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

Požární odolnost nátěru nosné ocelové konstrukce ve skladu náradí bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

12 OSOUCENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

SHZ

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 **nemusí** být SHZ instalováno. Požární úseky mající součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ nepřekračují půdorysnou plochu 4000 m^2 v prvním nebo druhém nadzemním podlaží a plochu 1000 m^2 ve vyšších nadzemních podlažích.

ZOKT (dříve SOZ)

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 **nemusí** být ZOKT instalováno. V jednotlivých požárních úsecích se nepředpokládá s výskytem více než 150 osob.

EPS

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 **nemusí** být požární úseky vybaveny systémem EPS, protože nepřesahují výškovou polohu 22,5 m, a dále pak dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.2 nepřesahují parametry objektu žádný z bodů tohoto článku.

13 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Objekt bude vybaven příslušným bezpečnostním značením (barvy, značky, tabulky).

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb.

- označení směru úniku a označení východu z objektu
příslušným označením
- na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou
- označit hlavní vypínače médií (voda, elektřina, plyn):
příslušným označením
- u přenosného hasicího přístroje:
Hasicí přístroj
- u hl. uzávěru vody – značka:
„hlavní uzávěr vody“

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání, popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru;
- b) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa;

14 ZÁVĚR

Posouzení objektů bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb.

Případné změny a doplňky v projektovém řešení oproti návrhu musí být opětovně posouzeny z hlediska požární bezpečnosti staveb, nebo projednány s místně příslušným orgánem státního požárního dozoru.

Případné doplnění fotovoltaiky, nebo jiného zařízení bude dále řešeno formou ZSPD.