

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Akce : Zimní stadion Opava – rekonstrukce a přístavba k objektu

Umístění : Katastrální území: Opava-Město [711560]
Parcelní číslo: 4/1, 5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 6/1, 6/2, 6/11, 6/13, 6/15, 6/22, 2897/1
Obec: Opava [505927]
Kraj: Moravskoslezský

Stupeň : DUR+DSP

Datum : 08/2021

Stavebník : Statutární město Opava
Horní náměstí 382/69, Město, 746 01 Opava
IČO: 00300535

Zpracovatel PBR : Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.,
tel : 606 249 266; Email : pospisilm@peritas-sro.cz
Peritas s.r.o.
Musílkova 1338/4,
PROVOZOVNA: Zborovská 46, 150 00 Praha 5

Za zpracovatele:

.....
Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Obsah

a) seznam použitých podkladů pro zpracování,.....	3
b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,	3
c) rozdělení stavby do požárních úseků,.....	7
d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,	7
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,.....	9
f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),	15
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,	18
h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,.....	26
i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,.....	28
j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,	29
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,.....	30
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,.....	31
m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,.....	38
n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.	38
o) rozsah a způsob rozmístování výstražných a bezpečnostních tabulek.....	43
Příloha č. 1 – Podrobný výpočet.....	45

a) seznam použitých podkladů pro zpracování,Citované normy:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty + změny Z1 + Z2 + Z3 (2020)
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení + změny Z1 + Z2 (2020)
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory; změny Z1 + Z2 (2020)
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změna staveb.
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody.
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace.
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 33 2312 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich.
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN 27 4014 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Zvláštní úpravy výtahů pro dopravu osob nebo osob a nákladů – Evakuační výtahy
- ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba.
- ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace (produktové normy)
- ČSN EN 12 845+A2. Stabilní hasicí zařízení – Sprinklerová zařízení – Navrhování, instalace a údržba.
- ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy.
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 01 8013 Požární tabulky
- ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky: Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN 01 3495 Výkresy ve Stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

Další závazné předpisy:

- vyhláška č. 246/2001 Sb., vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001 (prováděcí vyhláška k zák. č. 133/1985Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů).
- vyhláška 268/2011 Sb., kterou se změnila vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 6. září 2011
- vyhláška 202/1999 Sb., vyhláška Ministerstva vnitra, kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- zákon č. 27/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů

Citované publikace a další dokumenty:

- ZOUFAL, Roman a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s. Praha 2009, 128 s.

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,**Popis základních charakteristik projektu – převzato ze stavební části**

Jedná se o objekt stávajícího zimního stadionu. Projekt řeší celkovou rekonstrukci zimního stadionu v Opavě – dispoziční, stavební a technologické úpravy, nové řešení tribun, snížení ledové plochy a novou přístavbu.

U stávajícího rekonstruovaného objektu nebude změněn účel jeho využívání. Navrhovaná přístavba k objektu bude sloužit v 1.PP jako zázemí pro hokejové sportovní týmy, zázemí pro veřejné bruslení a wellness.

Nadzemní podlaží nové části obsahuje restauraci s přidruženým provozem a sportoviště.

Základní půdorysný tvar přístavby je písmene „L“, o vnějších rozměrech 49,3 x 60,6 m.

Konstrukční systém přístavby je navržen jako vodonepropustný železobetonový monolitický v 1.PP, v nadzemních podlažích jako železobetonový monolitický a sloupový s lehkým obchodovým pláštěm. Vnitřní zdivo je navrženo z betonových tvárnic ztraceného bednění a z pálených cihelných tvárnic.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické desky tl. 220 a 250 mm. Přístavbu tvoří sedm dilatačních celků.

V objektu je navrženo pět schodišť a dvě jádra s výtahem (osobní a jídelní).

Stavba se skládá z objektů nutných pro přípravu staveniště, demolice stávajícího objektu, objektu zimního stadionu s přípojkami, přeložkami stávajících sítí a zpevněných ploch.

Navrženým záměrem je celková revitalizace zimního stadionu v Opavě. Lokalita slouží k účelům občanského vybavení, technické infrastruktury a průmyslovým objektům, na pozemku je v současné době zimní stadion s přístavbou ubytovacího zařízení a kanceláří. Zimní stadion se nachází v ulici Zámecký okruh, která je důležitou frekventovanou městskou komunikací. Od severozápadu je vymezen stavbou sportovní haly, od jihozápadu areálem Mendelova gymnázia a parkem z ulice Komenského, od jihovýchodu parkovištěm.

Základní tvar „L“ reaguje na půdorysný tvar stávající přístavby objektu.

Hmota byla členěna tak, aby reflektovala novodobou architekturu a aby se odlišila od okolní zástavby.

Navržený objekt je v základní hmotě třípodlažní. Druhé nadzemní podlaží je v JZ části částečně ustoupené, 1.PP naopak v této části půdorysně vystupuje z tvaru 1.NP. Opláštění budovy tvoří prosklené plochy a hliníkové lamely tvořící zastínění.

Základními materiály budou světlá omítka na zateplených ŽB konstrukcích a prosklené plochy s dveřními otvory. Lamely jsou navrženy po celém obvodu přístavby s neustálenou spodní hranou – tvoří „vlnu“.

Podzemní část navrhovaného objektu je dispozičně rozdělena na část pro veřejnost (SV) a na část pro hokejové hráče a jejich sportovní doprovody (JIH). Celé podlaží je přístupno dvěma vedlejšími schodišti, schodištěm hlavním a výtahem. V části pro veřejnost jsou navrženy prostorné šatny, hygienické zázemí, půjčovna a servis vybavení a wellness se saunou. V neveřejné části jsou umístěny šatny hráčů s hygienickým zázemím, prostory pro trenéry a rozhodčí. Neveřejná část je od veřejné oddělena prosklenou stěnou a chodbou s rampou. V podzemním podlaží je také umístěno nezbytné technické zázemí pro wellness a technické místnosti pro úklid. Podzemní část rekonstruované přístavby bude využívána jako skladovací plochy, velín pro technologie chlazení ledové plochy a plochy pro obsluhu/plnění rolby vč. chodby spojující prostory s ledovou plochou. Tyto části budou odděleny od ostatních prostor dveřmi a stahovací mřížovou roletou.

V první nadzemní podlaží je navržen vstupní prostor s turnikety a recepcí. Na prostor za turnikety navazuje hala, která tvoří předsálí stadionu a výtah se schodištěm do 1.PP a 2.NP. V celé J/JZ části přístavby se nachází restaurace, na kterou je napojeno celé gastro zázemí. Z centrálního vyvařovacího místa bude jídlo vydáváno do restaurace, nebo současně přes výdejový pult divákům do předsálí. Restaurace je navržena jako dvoupatrová, schodištěm lze obsluhovat i prostor salonku ve 2.NP. Mezi restaurací a předsálím (m. č. 1.03) je navrženo hygienické zázemí. Prostory jsou rozděleny na pánské, dámské WC a pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Zázemí je opatřeno klozety v kabinkách, pisoáry a umyvadly. V severovýchodním traktu přístavby jsou při centrálním schodišti umístěny oddělené šatny a hygienické zázemí, na které navazuje tělocvična. V severní části tělocvičny je navržena místnost pro úklid, sklad sportovního náčiní a vstup na únikové schodiště. V rekonstruované západní části přístavby jsou navrženy technologie pro chlazení ledové plochy s kanálem pro vedení chladiva k ledové ploše. V centrální části je situováno hygienické zázemí pro návštěvníky zimního stadionu, na které navazuje místnost s trafostanicí.

Druhé nadzemní podlaží je přístupno centrálním schodištěm a výtahem ze vstupní haly, dvěma únikovými schodišti a schodištěm v restauraci. Centrální schodiště je zakončeno v multifunkční hale, která bude rozčleněna na jednotlivé sektory dle výkresové části PD. Této hale náleží v severní části místnost pro úklid, dva sklady a únikové schodiště. V jižní části přístavby tohoto podlaží je navržen salonek s výhledem na ledovou plochu. Část podlaží se salonkem je ustoupeno oproti 1.NP, díky čemuž je možné ze salonku vstoupit na terasy. Salonku náleží gastro zázemí – pro výdej jídel, která jsou dopravována jídelním výtahem z kuchyně v 1.NP. V západní části nové přístavby je navržena hala přístupná ze salonku/únikovým schodištěm s přístupem do kanceláří a VIP salonků. Stěny náležející vnitřnímu prostoru stadionu a venkovnímu prostranství jsou celoplošně proskleny. Prosklené stěny do veřejného prostranství jsou opatřeny hliníkovými lamelami proti přehřívání prostoru a oslňování hráčů slunečním svitem na ledové ploše. Lamely budou osvětleny. V rekonstruované západní části přístavby jsou situovány technologie VZT pro halu s ledovou plochou a chlazení ledové plochy. Technologie jsou umístěny na střešní rovině – úroveň 2.NP nové přístavby.

Zastřešení přístavby je navrženo jako plochá střecha s atikami vyspádovaná k vyhříváním střešním vpustím. Spád bude tvořen spádovými EPS klíny do středu plochy. Na střeše budou umístěny VZT jednotky určené výhradně pro přístavbu.

S ohledem na charakter využití je prostorech kalkulováno s vyššími prostorovými nároky a uživatelsky příznivějšími parametry – např. pozvolnější schodiště a dostatečné denní osvětlení atd.

Celkovou rekonstrukci komplexu je dotčena i samotná hala zimního stadionu. Je navržena kompletní rekonstrukce plochy pro led. Ledová plocha je navržena na novou výškovou úroveň vůči 0,000. Usazení níže oproti původní úrovni obnáší kompletní výstavbu nové plochy, včetně přívodu chladiva v novém kanálu, nových mantinelů, boxů pro střídačky hráčů a úpravy tribun a ochozů. Na ochozu v úrovni 1.NP = 0,000 jsou v západní části navrženy dva volně stojící boxy bufetů pro výdej občerstvení a nápojů. Pod JZ tribunou jsou navrženy místnosti pro umístění technologií ÚT, elektro a hasícího zařízení. Rekonstrukcí jsou dotčeny i obvodové pláště haly. Je navržena výměna/rekonstrukce kopilitových stěn při SV tribuně a doplnění kopilit namísto stávajícího zděného opláštění v úrovni chodníku. V této stěně jsou navrženy tři vstupy, dva při rozích budou opatřeny turnikety. Nově vzniklá severovýchodní stěna haly oddělující exteriér a interiér bude vyzděn z pálených keramických tvárnic. Jihozápadní chodba podél tribuny bude konstrukčně napojena na novou přístavbu, čímž vznikne společná střešní rovina chodby s novou přístavbou. Ocelová nosná konstrukce bude zachována, kopility vyměněny. Zastřešení rekonstruovaných přístaveb bude nové, zastřešení haly stávající. Z hřebene zastřešení haly budou odstraněny ventilátory nuceného odvětrání.

Základní půdorysný tvar přístavby je písmene „L“, o vnějších rozměrech 49,3 x 60,6 m.

Konstrukční systém přístavby je navržen jako stěnový – železobetonový monolitický a sloupový s lehkým obchodovým pláštěm. Vnitřní zdivo je navrženo z keramických tvárnic. U zděných vnitřních stěn budou jako překlady otvorů použity keramické překlady. Rozsah jednotlivých materiálů je uveden ve výkresové části ve výkresech tvaru jednotlivých podlaží.

Propojení styku a zabezpečení spolupůsobení nosných i nenosných zděných konstrukcí bude provedeno pomocí systémových plechů, kotvených ocelovými hmoždinkami v každé druhé ložné spáře zdiva. Příčky a nenosné stěny musí být oddílatovány od stropní konstrukce vhodnou měkkou separační vrstvou.

Stropní desky objektu v nadzemní části jsou navrženy železobetonové tl. 220 a 250 mm. Stropní desky jsou po obvodu lemované obvodovými žebry.

Objekt bude zateplen pomocí EPS, které bude v celkové sestavě splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B (viz kapitola f).

Základní popis technologií

Objekt je větrán centrálně, větracími jednotkami umístěnými na střeše objektu – přívod a odvod pomocí ventilátorů. V rámci vytápění je uvažováno s novými tepelnými čerpadly a s využitím tepla z rozvodu CZT jako bivalence.

Otopná soustava v objektu je teplovodní, dvoutrubková, s nuceným oběhem vody. Technologie chlazení ledové plochy viz kapitola I).

- užitná plocha – celková	9 647,7 m ²
- zastavěná plocha zpevněných ploch – nové	600,4 m ²
- zastavěná plocha zpevněných ploch – rekonstruované	512,4 m ²
- počet míst v restauraci	70 míst
- počet míst v šatnách hráčů	4x55 míst = 120 míst
- počet míst sedících diváků	1084 míst
- počet míst stojících diváků	770 míst

Základní koncepce požární bezpečnosti objektu

Objekt je stávající stadion s kapacitou cca 1854 osob. Kapacita zůstává zachována. V objektu nezvyšujeme podlažnost. V objektu dochází touto rekonstrukcí k zásadnímu zlepšení podmínek požární bezpečnosti – je instalována EPS, funční nouzové osvětlení, objekt je rozdělen na požární úseky, jsou nově navrhovány chráněné únikové cesty, zlepšují se podmínky pro protipožární zásah atd... Jedná se ale stále o rekonstrukci, tedy musíme respektovat stávající uspořádání stadionu, stávající stavební konstrukce atd.

Změny stávajících částí stadionu jsou hodnoceny jako změna stavby skupiny I, ve smyslu ČSN 730834, neboť se objekt mění nástavbou a vestavbou o jedno užitné podlaží, které je součástí shromažďovacího prostoru. Zároveň se nemění účel užívání a není zvyšována kapacita. Všechny nově budované protory jsou navrhovány s plným uplatněním současně platných předpisů kodexu norem ČRN 7308XX.

Jako změna stavby skupiny I tedy bude posuzován požární úsek P 1.01/N2 = jelikož se jedná o stávající shromažďovací prostor, budou všechny nově osazované konstrukce a měněné prvky v souladu se současně platnou ČSN 73 0831, všechny stávající budou naopak ponechány. Všechny ostatní prostory budou v souladu se současně platnými předpisy.

Schodišťové stupně hlediště jsou stávající a není do nich v rámci rekonstrukce nijak zasahováno. Na tribunách budou umístěna sedala, řešená pouze jako „podsedáky“ (bez opěrek a madel). Stav je stávající a jak je výše popisováno, prostor je řešen jako změna stavby skupiny I. Mezní počty sedadel v jedné řadě tak nejsou ve smyslu ČSN 730831 hodnoceny. Všechny parametry na sedadla (z hlediska třídy reakce na oheň a dalších parametrů) jsou s úplným uplatněním podmínek ČSN 730831 (viz dále). Evakuace je nově řešena po nových únikových cestách, resp. chráněných únikových cestách.

V souladu s čl. 5.2.4 b) ČSN 73 0802 nelze u požárního úseku P 1.01/N2 uvažovat podlaží 2.NP jako užitné podlaží, protože otevřená plocha ve stropní konstrukci je větší než 50% půdorysné plochy posuzované části a po této ploše není možné provádět protipožární zásah. Pro potřeby PBR je proto tento požární úsek uvažován jako požární úsek o jednom užitném nadzemním podlaží a jednom užitném podzemním podlaží.

Konstrukce jsou z konstrukcí druhu DP1 a celý **konstrukční systém hodnocený jako nehořlavý.**

Požární výška:

Pro potřeby PBR požární výška nadzemní části uvažována jako **$h = 3,9 \text{ m}$** (poloha 1.NP je uvažována od úrovně vstupu do objektu, ke kterému je příjezd pro požární techniku – čl. 5.2.2 a) ČSN 73 0802). Požární výška podzemní části je uvažována jako **$h \leq 22,5 \text{ m}$** .

V souladu s čl. 5.2.4 b) ČSN 73 0802 nelze u požárního úseku P 1.01/N2 uvažovat podlaží 2.NP jako užitné podlaží, protože otevřená plocha ve stropní konstrukci je větší než 50% půdorysné plochy posuzované části a po této ploše

není možné provádět protipožární zásah. Pro potřeby PBŘ je proto tento požární úsek uvažován jako požární úsek o jednom užitém nadzemním podlaží a jednom užitém podzemním podlaží.

c) rozdělení stavby do požárních úseků,

Objekt je dělen do požárních úseků dle požadavků ČSN 730802, ČSN 730810 a norem souvisejících. Hodnoty požárního zatížení jsou určeny dle tabulky B ČSN 730802 nebo podrobným výpočtem (viz příloha 1).

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Objekt je dělen do požárních úseků dle požadavků ČSN 730802, ČSN 730804 a norem souvisejících. Hodnoty požárního zatížení budou určeny dle tabulky A ČSN 730802:

Číslo PÚ	Požární úsek	Plocha (m ²)	a _n	p	Součinitel			p _v (kg/m ²)	SPB
					a	b	c		
	1. podzemní podlaží								
P 1. 1/N2	Hokejová hala+hlediště	5305,8	0,801	13,69	0,804	1,700	1,0	18,73	II.
P 1.02/N2	Foyer, komunikace, tréninkové prostory	1154,70	1,036	24,37	1,000	1,700	1,0	41,44	II.
P 1.03	Šatny	91,50	0,990	38,21	0,976	1,230	1,0	45,86	II.
P 1.04	Šatny	91,70	0,990	38,23	0,976	1,230	1,0	45,89	II.
P 1.05	Šatny	91,70	0,990	38,23	0,976	1,230	1,0	45,89	II.
P 1.06	Šatny	90,70	0,990	38,14	0,976	1,230	1,0	45,77	II.
P 1.07	Úklidová místnost	stanoveno taxativně p _v = 60 kg/m2							II.
P 1.08	Šatny	107,30	0,991	39,36	0,977	1,303	1,0	50,13	II.
P 1.09	Šatny	92,00	0,990	38,13	0,976	1,303	1,0	48,49	II.
P 1.10	Šatny	92,00	0,990	38,13	0,976	1,303	1,0	48,49	II.
P 1.11	Šatny	130,20	0,994	43,61	0,980	1,315	1,0	56,20	II.
P 1.12	Wellness	166,20	0,889	14,27	0,891	1,303	1,0	16,57	II.
P 1.13	Sklad	21,20	1,000	77,00	0,997	1,095	1,0	84,07	III.
P 1.14	Technická místnost	3,10	0,800	27,00	0,807	0,592	1,0	12,91	I.
	1. nadzemní podlaží								
N 1.01	Původní VN + DTS	29,50	0,800	25,00	0,800	1,090	1,0	21,80	II.
N 1.02	Rozvodna NN + PTS	26,40	0,800	27,00	0,807	0,866	1,0	18,88	II.
N 1.03	Rozvodna chlazení	13,30	0,900	17,00	0,900	0,766	1,0	11,72	I.
N 1.04	Velín	15,00	1,100	67,00	1,094	0,800	1,0	58,64	II.
N 1.05	Strojovna chlazení	54,00	0,900	17,00	0,900	1,132	1,0	17,32	II.
N 1.06	Technické místnosti (vytápění)	54,10	0,868	19,18	0,872	1,003	1,0	16,76	II.
N 1.07	UPS	8,50	0,900	12,00	0,900	0,684	1,0	7,39	I.
N 1.08	Technická místnost	7,10	0,800	27,00	0,807	0,624	1,0	13,61	I.
N 1.09	Strojovna skrápění	22,10	0,900	12,00	0,900	1,007	1,0	10,88	I.
N 1.10	Sklad	5,60	1,000	77,00	0,997	0,560	1,0	43,02	II.
N 1.11	Místnost pro slaboproud	5,30	0,800	27,00	0,807	0,547	1,0	11,93	I.
N 1.12	EPS+ERO	5,30	0,800	27,00	0,807	0,547	1,0	11,93	I.
N 1.13	Restaurace	365,70	0,917	24,01	0,916	1,700	1,0	37,38	II.
N 1.14	Foyer	279,70	0,783	7,00	0,816	1,697	1,0	9,69	I.
N 1.15	Tělocvična	211,20	0,841	20,16	0,861	1,676	1,0	29,08	II.
	2. nadzemní podlaží								
N 2.01	Prostor rautu + VIP	517,80	0,938	25,33	0,935	1,700	1,0	40,28	II.

N 2.02	Sklad	8,40	1,000	77,00	0,997	0,680	1,0	52,22	II.
N 2.03	Sklad	15,40	1,000	77,00	0,997	0,864	1,0	66,34	III.

Samostatné požární úseky budou dále tvořit:

- CHUC A (zařazeny v souladu s 9.3.2. a tabulky 20 ČSN 730802 do III. SPB);
- Instalační šachty zařazené dle 8.12.2. ČSN 730802 do III. stupně požární bezpečnosti;
- Nouzové osvětlení je napájeno centrálním bateriovým systémem. Rozvaděče a záložní zdroje budou provedeny jako samostatné požární úseky s požární odolností a funkční integritou EI60DP1.

Požární úsek P 1.01/N2 – sportovní hala + hlediště

Hlavní prostor řešeného objektu je oddělen do požárního úseku, který je na základě počtu osob dle ČSN 73 0818 a tabulky A.1 ČSN 73 0831 hodnocen jako shromažďovací prostor (dále již jen „SP“). Stěžejní charakteristiky požárního úseku mající vliv na zařazení dle ČSN 73 0831:

- požární úsek probíhá od 1.PP do 2.NP,
- požární výška objektu $h = 3,9$ m,
- **ve schromažďovacím protoru je zachováno stávající využití jako sportovní, hokejová aréna,**
- **objekt není určen pro další multifunkční využití (kulturní akce apod.),**

Z výše popsaného vyplývá, že v souladu s čl. 4.3 ČSN 73 0831 se řešené prostory nachází ve výškovém pásmu VP1. Dle tabulky A.1 ČSN 73 0831 se tedy jedná o požární úsek 8 SP/VP1. Bude sloužit pouze pro sportovní účely – hokej.

V souladu s čl. 5.1.1 ČSN 73 0831 není ve shromažďovacím prostoru ani pod ním v jeho půdorysném průmětu umístěn žádný prostor s nebezpečím výbuchu.

Požární úsek P 1.01/N2 je vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). Jedná se o nadstandardní skutečnost nad rámec požadavků norem řady ČSN 73 08xx. Zlepšujeme skutečný stav a standard požární bezpečnosti.

Požární úsek N 2.01

Požární úsek restaurace N 2.01 se nachází ve výškové poloze VP1 a nepřesahuje počty osob dle položky 6.1.1 příloha A ČSN 730831. V jednom požárním úseku není více než 150 osob (obsazenost PÚ je 146 osob a skládá se z osob sedících, stojících a dalších osob v kancelářích a VIP prostorech). Není zde tedy požadavek na řešení požárního odvětrání požárního úseku.

Mezní rozměry požárních úseků

V souladu s článkem 7.3.2 a tab. 9 ČSN 73 0802 jsou posouzeny mezní velikosti požárních úseků, a to největší mezní plochu požárních úseků a největší počet užitných podlaží v požárních úsecích. Přesný výpočet je zahrnut ve výpočtové příloze této TZ. Žádný z požárních úseků nepřekračuje mezní hodnoty velikostí požárních úseků.

V souladu s článkem 7.3.4 ČSN 73 0802 jsou mezní rozměry požárních úseků zvětšeny s ohledem na přítomnost požárně bezpečnostních zařízení (tj. EPS). Mezní rozměry se násobí hodnotou $c^{-1/2}$, kdy je dosazen vždy součinitel c_1 (rozhodující EPS). Technické místnosti a sklady vyhovují i bez zohlednění součinitele c .

Posouzení mezních rozměrů největšího požárního úseku – P 1.01/N2:

- pro součinitel $a = 0,804$ jsou mezní rozměry po interpolaci následující (pro h_p do 22,5 m):
 - mezní délka: 77,20 m
 - mezní šířka: 47,84 m
- součinitel $c_1 = 0,9$,
- po vynásobení mezních rozměrů v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 0802 jsou mezní rozměry následující:
 - mezní délka: 81,38 m
 - mezní šířka: 50,42 m
- skutečné rozměry posuzovaného požárního úseku:

- skutečná délka: 79,92 m
- skutečná šířka: 45,22 m

Mezní rozměry vyhovují.

Elektorozvaděče:

Požárně budou odděleny hořlavé rozvody a elektro rozvaděče od chráněné únikové cesty (schodiště). Oddělující stěny případně stropy budou vykazovat dle odstavce 5.6 ČSN 73 0848 požární odolnost EI30DP1. Požární uzávěry (dveře, dvířka) budou vykazovat požární odolnost EI 30DP1-S₂₀₀.

Rozdělení podlaží do požárních úseků je patrné z výkresové části PBR.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

Požadavky na stavební konstrukce vyházejí z tabulky 12 ČSN 730802 pro prostory posuzované dle ČSN 730804, dle tabulky 9 ČSN 730804 a dle ustanovení ČSN 730810. Dále jsou zapracovány požadavky vyhlášky 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Požadavky na stavební konstrukce

	Požární odolnost stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti stavebních hmot					
	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti				
		I.	II.	III.	IV.	V.
1	požární stěny a stropy					
	a. podzemní podlaží	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
	b. nadzemní podlaží	15+	30+	45+	60+	90+
	c. poslední nadzemní podlaží	15+	15+	30+	30+	45+
	d. mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
2	požární uzávěry otvorů					
	a. podzemní podlaží	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1
	b. nadzemní podlaží	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2
	c. poslední nadzemní podlaží	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3
3a	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části					
	a. podzemní podlaží	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
	b. nadzemní podlaží	15+	30+	45+	60+	90+
	c. poslední nadzemní podlaží	15 ¹⁾	15+	30+	30+	45+
3b	obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15 ²⁾	15+	30+	30+	45+
4	nosné konstrukce střech	15 ¹⁾	15	30	30	45
5	nosné konstrukce uvnitř požár. úseku, které zajišťují stabilitu objektu					
	a. podzemní podlaží	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
	b. nadzemní podlaží	15	30	45	60	90
	c. poslední nadzemní podlaží	15 ¹⁾	15	30	30	45
6	nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15	15	30	30DP1
7	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15	30	30	45
8	nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-	DP3	DP3
9	konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1

10	výtahové a instalační šachty a. ohraničující konstrukce instalačních a výtahových šachet b. požární uzávěry v ohraničujících konstrukcích	30DP2 15DP2	30DP2 15DP2	30DP1 15DP1	30DP1 15DP1	45DP1 30DP1
11	střešní pláště	-	-	15	15	30

Skutečné provedení stavebních konstrukcí

Položka	Stavební konstrukce	Posouzení
1 Požární stěny a stropy (PP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
	Železobetonové stěny min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 10 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
	Železobetonový strop minimální tloušťky 220 mm s tloušťkou krytí minimálně 20 mm - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
	Případné další zdivo z keramických nebo pórobetonových bloků.	Bude instalováno s konkrétní požární odolností dle požadavku podle stupně požární bezpečnosti přiléhajících požárních úseků.
Požární stěny a stropy (NP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
	Železobetonové stěny min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 10 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
	Železobetonový strop minimální tloušťky 220 mm s tloušťkou krytí minimálně 20 mm - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
	Prosklené stěny oddělující stávající zimní stadion od řešené přístavby + skrápění - požadavek EI45DP1	Bude provedeno dle požadované požární odolnosti pomocí skrápění. Bude doložen hydraulický výpočet dokladující splnění požadovaných parametrů (vypracovanou oprávněnou osobou).
	Zdivo z bloků Porotherm 14 tl. 150 mm - max. požadavek EI45DP1	Dle technického listu výrobce požární odolnost tvarovek Porotherm 11,5: - příčka bez omítky – REI120DP1 - příčka s oboustrannou omítkou – EI180DP1. Vyhovuje
Požární stěny a stropy (poslední NP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI30DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
	Železobetonový strop minimální tloušťky 220 mm s tloušťkou krytí minimálně 20 mm	Dle tabulky 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle

		- požadavek REI45DP1	Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
		Prosklené stěny oddělující stávající zimní stadion od řešené přístavby + skrápění - požadavek EI45DP1	Bude provedeno dle požadované požární odolnosti pomocí skrápění. Bude doložen hydraulický výpočet dokladující splnění požadovaných parametrů (vypracovanou oprávněnou osobou).
		Zdivo z bloků Porotherm 14 tl. 150 mm - max. požadavek EI45DP1	Dle technického listu výrobce požární odolnost tvarovek Porotherm 11,5: - příčka bez omítky – REI120DP1 - příčka s oboustrannou omítkou – EI180DP1. Vyhovuje
2	Požární uzávěry otvorů	Požární rolety v PP oddělující stadion od sousedního objektu: - požadavek EW60DP1 (provedeno jako konstrukce mezi objekty)	Konkrétní požární odolnost je vyznačena ve výkresové části PBŘ. Požární uzávěry budou dodány dle požadavku z výkresů PBŘ.
		Požární rolety v NP oddělující jednotlivé požární úseky: - požadavek EW30DP1	Konkrétní požární odolnost je vyznačena ve výkresové části PBŘ. Požární uzávěry budou dodány dle požadavku z výkresů PBŘ.
		Dveře na hranicích požární úseků - požadavek EW (t)DP1/DP3, příp. s požadavkem na C3 a K	Konkrétní požární odolnost je vyznačena ve výkresové části PBŘ. Požární uzávěry budou dodány dle požadavku z výkresů PBŘ.
		Dveře na hranici CHÚC typu Au a do dalších specifických prostorů - požadavek EI(t)DP1/DP3 – C3, příp. s požadavkem na K	Konkrétní požární odolnost je vyznačena ve výkresové části PBŘ. Požární uzávěry budou dodány dle požadavku z výkresů PBŘ.
		Dveře na hranici CHÚC typu Bu a do dalších specifických prostorů - požadavek EI(t)DP1/DP3 – S200C3, příp. s požadavkem na K	Konkrétní požární odolnost je vyznačena ve výkresové části PBŘ. Požární uzávěry budou dodány dle požadavku z výkresů PBŘ.
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu (PP)	Železobetonové stěny min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 50 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REW45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI180DP1. Vyhovuje
	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu (NP)	Železobetonové stěny min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 50 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REW30DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI180DP1. Vyhovuje
	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu (poslední NP)	Železobetonové stěny min. tl. 300 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 50 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REW30DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI180DP1. Vyhovuje
4	Nosné konstrukce střech	Železobetonový strop minimální tloušťky 220 mm s tloušťkou krytí minimálně 20 mm - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu (PP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
		Železobetonové stěny min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 10 mm	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle

		(osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu (NP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
		Železobetonové stěny min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 10 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
		Železobetonový sloup 450 x 450 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 35 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek R30DP1	Dle tabulky 2.1 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – R45DP1. Vyhovuje
	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu (poslední NP)	Železobetonové stěny min. tl. 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
		Železobetonové stěny min. tl. 150 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 10 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek REI45DP1	Dle tabulky 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI60DP1. Vyhovuje
		Železobetonový sloup 450 x 450 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 35 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - požadavek R30DP1	Dle tabulky 2.1 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – R45DP1. Vyhovuje
6	Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	NEJSOU	
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	NEJSOU	
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Příčky ze SDK resp. bloků Porotherm - přítomné PÚ v II. a III. SPB	Pro II. a III. SPB bez požadavků na požární odolnost.
9	Nosné konstrukce schodišť uvnitř objektu	Železobetonové schodiště v PÚ P1.02/N2 minimální tloušťky 100 mm s tloušťkou krytí minimálně 15 mm - požadavek R15DP1	Dle tabulky 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – REI90DP1. Vyhovuje
10	Výtahové a instalační šachty (požárně dělící konstrukce)	Železobetonové stěny min. tl. 200 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže „a“ – min. 25 mm (osová vzdálenost od osy hlavní výztuže od povrchu betonu) - bez požadavku na požární odolnost	Výtahová šachta netvoří smostatný požární úsek.
		Případné zdivo z keramických nebo pórobetonových bloků.	Bude instalováno s konkrétní požární odolností dle požadavku podle stupně požární bezpečnosti přiléhajících požárních úseků.

	Výťahové a instalační šachty (požární uzávěry otvorů)	- požadavek pro požární uzávěry otvorů instalačních šachet EI30DP1-S200 v CHÚC	Budou dodány požární uzávěry dle požadavku
11	Střešní plášť	Střešní plášť se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží a nad tímto stropem není nahodilé požární zatížení.	Podrobně vyhodnoceny viz níže

Požární stěny

Požární stěny (příčky), které nemají současně nosnou funkci, budou mít v souladu s 5.3.1. ČSN 73 0810 požární odolnost EI (t) DP1. Nosné požární stěny budou mít požární odolnost REI (t)DP1.

Požární stěny se budou stýkat s požárními stropy, případně se střešním pláštěm. Stropy a střecha je v místě styku požární stěny a stropu proveden jako konstrukce druhu DP1. Styk požární stěny s konstrukcí střešního pláště bude protipožárně utěsněn s požární odolností odpovídající požadavkům na požární stěnu. Požární stěny se budou v celé výšce stýkat s obvodovými stěnami; případné spáry budou protipožárně. (podrobně viz kapitola I) tohoto PBR).

Požární uzávěry

Požární odolnost požárních uzávěrů je dána stupněm požární bezpečnosti příslušného požárních úseku:

- Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a v požárních stropích ústících do chráněné únikové cesty budou vykazovat požární odolnost podle EI (t) – S₂₀₀C₃. Dvoukřídlé dveře do chráněných únikových cest budou vybaveny samozavírači na obou křídlech a koordinátory zavírání.
- Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích mezi požárními úseky budou vykazovat požární odolnost podle EW (t), resp. EW (t) – C₃. Dvoukřídlé dveře budou vybaveny samozavírači na obou křídlech a koordinátory zavírání.
- Dvířka do instalačních šachet a případná revizí dvířka v požárních stěnách a stropích ústících do chráněných únikových cest budou vykazovat požární odolnost podle EI (t) – S₂₀₀.
- Dvířka do instalačních šachet a případná revizí dvířka v požárních stěnách a stropích mezi požárními úseky budou vykazovat požární odolnost podle EW (t).

Dveře mezi předsíní, resp. chodbou, která je součástí chráněné únikové cesty a zbylou částí chráněné únikové cesty nesmí svým zajištěním bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře 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), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Ve smyslu požadavků 5.5.8 ČSN 73 0810 jsou požární uzávěry otvorů při požáru uzavřeny. Jsou-li vybaveny samouzavíracím zařízením, musí toto zařízení zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí. Dvoukřídlé dveře vybavené samozavírači jsou vybaveny samozavírači na obou křídlech a koordinátory uzavírání. Požární dveře vybavené samozavírači jsou vyznačeny ve výkresové části PBR. Výjimku tvoří dvířka do instalačních šachet, kde se předpokládá jejich trvalé uzavření a uzamčení.

Pokud součástí požárního uzávěru bude dveřní nadsvětelník, popř. část příčky o ploše nejvýše 1,5 násobku plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m², stanoví se jejich požární odolnost stejně, jako u požárního uzávěru.

Požární dveře, které budou za běžných podmínek otevřeny (z provozních důvodů), jsou v otevřené poloze drženy přídržnými magnety, jejichž odblokování zajišťuje systém EPS. Dvoukřídlé dveře jsou vybaveny samozavírači vždy na obou křídlech a koordinátorem uzavírání.

Požadavky na požární uzávěry dle ČSN 73 0831:

- V souladu s článkem 5.3.6.1 a) ČSN 73 0831 se musí východové dveře ze shromažďovacího prostoru otevírat v postranních závěsech nebo čepech ve směru úniku a kolem dveří nesmí být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku. Nevztahuje se na dveře, které se samočinně otevřou do 10 sekund od vyhlášení evakuace a na dveře, které nejsou započteny mezi východy na únikových cestách ze shromažďovacího prostoru.

- V souladu s článkem 5.3.6.1 b) ČSN 73 0831 musí být východové dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únikových cestách opatřeny kováním s panikovou funkcí, které je v souladu s článkem C.5, přílohy C ČSN 73 0831 tvořen vodorovným madlem v nepřerušené šířce každého otvíravého křídla. Vodorovné madlo musí být ve výšce 0,9 – 1,1 m nad úrovní podlahy. Nevztahuje se na dveře, které se samočinně otevřou do 10 sekund od vyhlášení evakuace a na dveře, které nejsou započteny mezi východy na únikových cestách ze shromažďovacího prostoru.
- V souladu s článkem 5.3.6.2 ČSN 73 0831 nesmí jmenovitý rozměr dveřního křídla přesahovat šířku 1,1 m, výšku 2,1 m a jeho hmotnost nesmí být větší než 100 kg.
- V souladu s článkem 5.3.6.5 ČSN 73 0831 musí být dveře na únikových cestách ze shromažďovacího prostoru opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří o velikosti min. 0,06 m². Tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství (nutno označit nápisem např. „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“).

Další požadavky na požární uzávěry - uzávěry musí být v rámci stavby dokončené, důraz se klade především na :

- Celistvost uzávěru – uzávěry musí být celistvé;
- Osazení uzávěrů příslušnými prvky, které náleží;
- Funkční samozavírače (musí být seřizené tak, aby z každé pozice samozavírač zajistil uzavření dveří); u dvoukřídlých dveří musí být samozavírače na obou křídlech a osazeny koordinátory uzavírání;
- Dveře ústící do chráněných únikových cest budou mít ve směru úniku kování, které umožní v případě úniku osob otevření uzávěru ručně či samočinně, bez použití jakýchkoli nástrojů. Dveře na únikových cestách opatřené bezpečnostními zámky (např. kódové karty apod.) budou v případě požáru samočinně odblokovány na základě signálu EPS (u dveří do chráněných únikových cest bude tlačítkový hlásič EPS, který dveře odblokuje);
- Dveře do chráněných únikových cest nesmí mít zámky, které by ve směru úniku bránily volnému průchodu osob (stisknutím kliky vždy ve směru úniku otevře dveře); pokud jsou zámky demontované, musí se osadit do vzniklého otvoru záslepky;
- Požární uzávěry musí být dle vyhlášky 202/1999 Sb. označeny – tedy štítkem na křídle (v případě dvoukřídlých dveří na obou křídlech) a na zárubni; u prosklených částí uzávěrů je označení i na skle;
- Dotěsnění spár kolem zárubní musí být provedeno v souladu s technickými podmínkami výrobce (např. tloušťka a druh použité PUR pěny).

POZN : Vždy je zajištěna podmínka, že ve směru úniku lze dveře otevřít bez požití jakýchkoli zařízení a nástrojů - stiskem kliky nebo tlakem ve směru úniku! Pro případný protipožární zásah zvenku, budou dveře buď odblokovány od EPS nebo půjdou otevřít pomocí generálního klíče.

Obvodové stěny

V souladu s článkem 8.4.10 e) ČSN 73 0802 nejsou požadovány požární pásy, jelikož má požární výšku nižší, než 12 m. Styk požárního stropu, popř. požární stěny, s obvodovou stěnou bude utěsněn a bude vykazovat shodnou požární odolnost jako obvodové stěny včetně hořlavosti použitých hmot (podrobně viz kapitola I) tohoto PBR).

Nosné konstrukce

Nosné konstrukce uvnitř shromažďovacího prostoru, které nezajišťují stabilitu objektu a slouží ke shromáždění osob (galerie, ochozy apod.) = jedná se o stávající konstrukce, vzhledem k tomu, že je shromažďovací prostor posuzován jako změna stavby skupiny I, tyto nosné konstrukce nově neposuzujeme.

Schodiště

V souladu s článkem 8.9 ČSN 730802 jsou kladeny požadavky na schodiště, po nichž uniká více než 10 osob. Pro řešená schodiště v objektu je stanoven požadavek R 15DP1/DP3 (uvedeno ve výkresové části). V souladu s článkem 5.7 ČSN 73 0810 se po dobu požadované požární odolnosti nesmí schodiště zřítit a musí zůstat funkční, a to včetně schodnic. Skutečnost: jsou tvořeny ŽB konstrukcemi s vyhovující požární odolností (průkaz viz pops stavebních konstrukcí).

Na schodiště, po kterých uniká méně než 10 osob včetně, nejsou kladeny požadavky.

Instalační šachty a kanál

Požární uzávěry otvorů ve stěnách instalačních šachet ústící do chráněných únikových cest budou vykazovat požární odolnost EI (t) – C-S. U zbylých požárních uzávěrů je požadavek EW (t).

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),

Vnější zateplení fasád

Ve smyslu ustanovení 3.1.3 b) ČSN 73 0810 jsou posuzovány požadavky pro objekt s požární výškou $h \leq 12$ m, dle článku 3.1.3.2. Požární pásy nejsou dle článku 8.4.10c) ČSN 73 0802 požadovány.

Požadavky vnějšího zateplení jsou dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 následující:

- 1) ucelená sestava ETICS musí být nejméně třídy reakce na oheň B;
- 2) samostatný tepelně izolační materiál sestavy (bez povrchových vrstev) musí být nejméně třídy reakce na oheň E; pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné řešit dle článku 3.1.3.3 a) nebo b);
- 3) index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- 4) ETICS musí být kontaktně spojen se zateplovanou obvodovou konstrukcí, pokud toto není splněno, je nutné použít kompletně ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

POZNÁMKA Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

SKUTEČNOST: Objekt má požární výšku do 12 m. Je navržen certifikovaný kontaktní omítaný zateplovací systém s tloušťkou tepelné izolace do 200 mm. Jako tepelně izolační materiál je použit EPS (třída reakce na oheň E). Ucelená sestava ETICS je u všech navržených částí nejméně třídy reakce na oheň B. Tloušťka tepelněizolačního materiálu není větší než 200 mm. Naprostá většina objektu má prosklenou fasádu – kontaktní zateplovací systém navržen na železobetonové konstrukce:

- štítová stěna u výstupu z CHÚC A,
- štítová stěna u výstupu z CHÚC B,
- štítová stěna u hlavního vstupu pro návštěvníky,

Povrchové úpravy a materiály ve vnitřních CHÚC

Nejvyšší dovolená třída reakce na oheň na povrchových úpravách stěn a podhledů v chráněných únikových cestách je stanoven A_{fl}, A_{2fl}. Nášlapná vrstva podlah v chráněné únikové cestě je navržena z hmot třídy reakce na oheň A_{fl} – s1 až C_{fl} – s1 – je splněno, navrženy jsou výhradně materiály třídy erace na oheň A1 A2, s nátěry do 2 mm, případně stěrkou s třídou reakce na oheň B_{fl} – s1

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem v objektu (vrátnice, recepcce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodil požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg·m⁻². Stupeň požární bezpečnosti chráněných únikových cest je volen ve vztahu k požadované kapacitě únikové cesty.

Požadavky na chráněné únikové cesty dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb.:

A1. Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen "hořlavý předmět") za těchto podmínek:

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu nebo z látky, která při hoření nebo tepelném rozkladu odkapává nebo odpadá, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,

- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,
- e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
- f) hořlavý předmět ve tvaru „nástěnky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li uvedeno jinak v bodu A.2., je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena.

A2. V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Požadavky podle A.1. písm. a), c), d) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A3. Hořlavý předmět neuvedený v A.1. a A.2. lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka podle § 19 odst. 3. vyhlášky MV č.23/2008 Sb.,
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku podle § 19 odst. 3, vyhlášky MV č.23/2008 Sb. a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D a současně doplňkovou klasifikaci nejméně "s2" podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 5 nebo stupeň hořlavosti nejméně C2 podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 3 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle

Požadavky podle A. 1. písm. a) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A4. Předměty uvedené v A. 1. až A.3. nesmí svým umístěním,

- a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,
- b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci nebo výpočtem podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 část 2, vyhl. MV č.23/2008 Sb.
- c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

A5. Při umístění prvku bezpečnostního systému v chráněné únikové cestě musí být splněny podmínky podle A.1. písm. d) a A.4. písm. a) a c), přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.

A6. V chráněné únikové cestě lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna

- a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo
- b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.

Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru chráněné únikové cesty víc než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podmínky podle A.1. písm. a), b), c), d) a e) a A.4. písm. a) a c) platí obdobně.

A7. Hořlavé předměty a předměty podle A.6. lze umístit pouze v chráněné únikové cestě s nejvyšší kapacitou.

A8. Na umístění nehořlavých předmětů se uplatní podmínky podle A. 1. písm. d) a A.4.

A9. V části únikové cesty mající funkci požární předsíně nesmí být umístěny hořlavé předměty.

A10. Uvedené podmínky podle přílohy vyhlášky MV č.23/2008 Sb. se nevztahují na:

- a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2, vyhlášky MV č.23/2008 Sb.
- b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2, vyhlášky MV č.23/2008 Sb.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné zařízení zvyšující požární zatížení. V souladu s článkem 9.3.3 ČSN 73 0802 nesmí být v chráněných únikových cestách umístěny:

- a) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
- b) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
- c) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
- d) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům tabulky v části elektro-instalace (viz příloha 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.)

Rozvody podle bodu b) a c) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 45DP1.

Budou-li se v CHÚC instalovat výše zmíněné rozvody. Tyto rozvody budou od CHÚC požárně odděleny:

- celistvým požárním podhledem s požární odolností EI 45DP1 shora, nebo
- budou požárně odděleny volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT zařízení, které neslouží pouze pro větrání prostorů CHÚC a volně vedené kabely budou splňovat třídu reakce na oheň alespoň B2ca s1,d1.

Povrchové úpravy a materiály ve shromažďovacím prostoru

Požadavky na stavební konstrukce vycházející z vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a normy ČSN 73 0831 požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory.

V souladu s §19 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0831 musí být splněny následující požadavky:

- na povrchovou stavební úpravu stěn, stropu a podhledu vnitřního shromažďovacího prostoru musí být použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0 a zároveň bude splněn požadavek na index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ (ve smyslu článku 5.2.5 ČSN 73 0831). V konstrukci střechy, stropu a podhledu lze použít pouze stavební výrobky, které při požáru neodkapávají ani neodpadávají.
- ve stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem musí být v prostorech určených pro shromažďování osob prokázáno zkouškou provedenou podle českých technických norem, že:
 - zápalnost textilní záclony a závěsu je delší než 20 sekund (odpovídají klasifikaci třídy 1 podle ČSN EN 13773) a
 - čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti (při zkoušce podle ČSN EN 1021-2).
- konstrukce lavic nebo sedadel ve shromažďovacích prostorech, které jsou pevně zabudované, popř. k zabudování do těchto prostorů nebo jsou v těchto prostorech umístěné, musí být navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D a neobsahují termoplasty.

V souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být splněny další následující požadavky:

- úprava interiéru musí splňovat tyto podmínky:
 - hořlavé látky nebo látky, které při hoření nebo tepelném rozkladu odkapávají nebo odpadávají nesmí být použity nad místy kudy unikají osoby ani ve shromažďovacích prostorech v celém podhledu a prostoru pod stropem;
 - hořlavé látky nesmí být

- hořlavé látky nesmí být použity v prostoru pod stropem přede dveřmi a za dveřmi, a to v ploše odpovídající trojnásobku šíře dveří, vymezené částí kruhu k ose dveří

Dále musí být splněny požadavky kapitoly 5.2 ČSN 73 0831:

- v souladu s článkem 5.2.3 nesmí být v konstrukcích střech, stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) shromažďovacích prostorů použity hmoty, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání či odkapávání a mohou ohrožovat osoby v shromažďovacím prostoru;
- v souladu s článkem 5.2.4 musí být tepelně izolační vrstvy střešních plášťů nebo podhledů nad shromažďovacím prostorem z konstrukcí třídy reakce na oheň A1 až B (aniž by šlo o plastické výrobky);
- v souladu s článkem 5.2.6 musí být povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí shromažďovacích prostorů z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- v souladu s článkem 5.2.7 musí být podlahové krytiny z výrobků třídy reakce na oheň $A_{fl} - C_{fl} - s2$ podle EN 13501-2. Uvedené požadavky se netýkají koberců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami.
- Výše uvedené požadavky platí i pro dačasně podlahové materiály a krytiny při koncertech (zakrývací a roznášecí desky, apod).
- Výjimku tvoří komunikace pro pohyb hokejistů, kde bude na podlaze guma.

Dále musí být splněny požadavky kapitoly 5.2 ČSN 73 0831:

- v souladu s článkem 5.2.3 nesmí být v konstrukcích střech, stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) shromažďovacích prostorů použity hmoty, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání či odkapávání a mohou ohrožovat osoby v shromažďovacím prostoru;

Vyhodnocení: Střešní světlíky, prosklené plochy a velkoplošná svítidla jsou zaskleny materiálem, který při požáru jako hořící neodkapává ani neodpadává (podle ČSN 73 0865), např. sklem nebo atestovaným polykarbonátem.

Specifické požadavky pro prodejní stánky:

- konstrukce stánků bude DP1 – nehořlavá;
- zakázaný sortiment: hořlavé kapaliny, pyrotechnické zboží, žíravé a silně oxidující látky, výbušiny.

Třída reakce na oheň, zápalnost a další výše uvedené parametry budou doloženy certifikátem, resp. dokladem prokazující jejich vyhovující vlastnosti.

Požadavky na interiérové vybavení:

- Pro sedačky umístěvaných ve shromažďovacích prostorech bude splněn a příslušným certifikátem doložen normový požadavek, kterým jsou sedadla považována za připevněná. Dle ČSN 730831, přílohy D, čl. D.2.4 jsou za připevněná sedadla považována ta, která se vlivem vodorovné síly 1kN neposunou ani nepřevrátí. Sedačky umístěvané ve shromažďovacích prostorách budou spojeny vzájemně systémem čepů a dvě řady za sebou budou vzájemně propojeny na úrovni podlahy spojením ve smyslu ČSN 730802. Výška překážky mezi sedadly nebude větší (vyšší), než 5 mm.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

Ve smyslu § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb jsou splněny požadavky na únikové cesty:

- Ve smyslu písmene 1, § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb., jsou nouzovým osvětlením vybaveny všechny nechráněné i chráněné únikové cesty (viz podrobně v kapitole technická zařízení).
- Ve smyslu písmene 2, § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb., odpovídá průchodnost dveří na únikových cestách platným normám (viz níže vybavení dveří).

- Ve smyslu písmene 3, § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb., jsou nášlapné vrstvy v chráněné únikové cestě třídy reakce na oheň A_{fl} – s1 až C_{fl} – s1.
- Budou splněny požadavky kapitoly f) tohoto požární bezpečnostního řešení
- Objekt bude vybaven požárně bezpečnostním značením (podrobně viz kapitola požárně bezpečnostní zařízení).

K hodnocenému objektu je umožněn přístup do blízkosti hlavních vstupů, kterými se předpokládá protipožární zásah – resp. do vzdálenosti 20 m od těchto vchodů. K odstavení požární techniky lze využít asfaltové komunikace vhodné pro projíždění požární technikou (viz kapitola j)).

V objektu se nachází schodiště, která jsou řešena jako chráněné únikové cesty typu A a B nuceně větrané. Na všech podlažích je únik veden po nechráněných do chráněných únikových cest, resp. přímo na volné prostranství. Evakuace osob uvažována v objektu jako současná. V objektu se budou pohybovat převážně osoby schopné samostatného pohybu. Lze předpokládat výskyt osob s omezenou schopností pohybu (popř. neschopné samostatného pohybu) jen nahodile a v omezeném počtu.

POZNÁMKA: Únik osob je řešen po schodištích. V objektu není navržen evakuační výtah.

Mezní délku nechráněné únikové cesty stanoví tabulka 18 ČSN 73 0802, a to podle počtu únikových cest a hodnoty součinitele „a“ posuzovaného požárního úseku. Nejmenší počet únikových pruhů je stanoven hodnotou 2 únikových pruhů.

Dle čl. 9.13.3 ČSN 73 0802 je započitatelný průchod skrz turniketové dveře pouze 50 osob bez ohledu na šířku dveří. V rámci rekonstrukce stadionu však nejsou navrženy žádné turniketové dveře dle tohoto článku. Jsou navrženy pouze „běžné“ turnikety, které po vyhlášení poplachu v objektu „otevrou“ (turnikety „spadnou“ a umožní bezpečný únik osob). Zároveň se na řešené turnikety nevztahují požadavky čl. 13.1.2 ČSN 73 0810 = turnikety jsou zprůchodněny signálem z ústředny EPS a není tedy potřeba při cestě skrz ně překonávat překážky či zábrany, zároveň nejsou instalovány elektromotorické turnikety. Systémem turniketů nesmí dojít k zúžení únikových cest – je dodržen počet únikových pruhů. Tato restrikce bude dodržena výrobcem / dodavatelem zařízení.

Dle čl. 5.3.6.6.1 ČSN 73 0831 je ve shromažďovacím prostoru u schodišť sloužících pro únik více než 50 osob mezní sklon od 21° – 35°. Tato skutečnost byla konzultována s ostatními projektanty a sklon tribun vyhoví = spodní tribuny 25°-28°; horní tribuny 32°-35°. Zároveň všechna schodiště uvnitř SP budou označena u vstupu do každého podlaží, přičemž označení se bude skládat z pořadového čísla nadzemního podlaží a písmeny NP (nadzemní podlaží) a PP (podzemní podlaží).

Rampy na ÚC – dle 9.14.3 ČSN 73 0802 není nutné rozdělovat rampy na ÚC zábradlím, protože šířka ramp nepřesahuje 4 únikové pruhy (maximální šíře rampy v 1.PP je 3,5 ú.p.). Všechny rampy širší než 2,5 ú.p. (1375 mm) je doporučeno opatřit madly.

Větrání CHÚC Au:

SCHODIŠTĚ jsou řešena jako chráněné únikové cesty typu A nuceně větrané. Samostatné vzduchotechnické zařízení zajistí výměnu vzduchu v množství, stanoveném dle čl. 9.4.2 ČSN 730802.

Větrána v souladu s 9.4.2.b) ČSN 730802 nuceným větráním:

- nucené větrání zajišťující nejmeně 10. násobnou výměnu objemu vzduchu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu
- vzduch lze přivádět ventilátory či potrubím (jedná se o budovu s požární výškou h menší než 12 m – nemusí být tedy užito vzduchovodů),
- místa přivodu vzduchu nutné rozmístit tak, aby bylo docíleno rovnoměrného provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, maximálně po třech podlažích),
- odvod vzduchu pomocí púrduchů, šachet, klapek apod. (v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky, nebo jiného zařízení, např. světlíky), které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání,

- plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2 m/s,
- dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 10 minut bez phledu na místo vzniku požáru,
- uvedení větracího zařízení do chodu: a) dálkovým ovládáním (tlačítka) na každém podlaží z prostoru CHÚC; a zároveň, b) samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží,
- zařízení musí být také ovládáno prostřednictvím ústředny EPS,
- dodávka elektrické energie pro ventilaci CHÚC musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů,
- ventilace CHÚC bude zcela nezávislá na ostatním vzduchotechnickém zařízení v objektu.

Větrání CHÚC Bu:

SCHODIŠTĚ jsou řešena jako chráněné únikové cesty typu B nuceně větrané. Samostatné vzduchotechnické zařízení zajistí výměnu vzduchu v množství, stanoveném dle čl. 9.4.5 a 9.4.2 ČSN 730802.

Větrána v souladu s 9.4.5, resp. 9.4.2.b) ČSN 730802 nuceným větráním:

- nucené větrání zajišťující nejméně 25. násobnou výměnu objemu vzduchu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu
- vzduch lze přivádět ventilátory či potrubím (jedná se o budovu s požární výškou h větší než 12 m – musí být tedy užito také vzduchovodů),
- místa přívodu vzduchu nutné rozmístit tak, aby bylo docíleno rovnoměrného provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, maximálně po třech podlažích),
- odvod vzduchu v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky, nebo jiného zařízení (např. světlíky), které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání,
- plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2 m/s,
- dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 45 minut (CHÚC B uvažovány jako vnitřní zásahové cesty),
- uvedení větracího zařízení do chodu: a) dálkovým ovládáním (tlačítka) na každém podlaží z prostoru CHÚC; a zároveň, b) samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží,
- zařízení musí být také ovládáno prostřednictvím ústředny EPS,
- dodávka elektrické energie pro ventilaci CHÚC musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů,
- ventilace CHÚC bude zcela nezávislá na ostatním vzduchotechnickém zařízení v objektu.

SKUTEČNOST: Přívod vzduchu pro obě chráněné únikové cesty je vždy pomocí ventilátoru s těsnou klapkou (servo 230 V) umístěným pro každé schodiště vždy v nejnižším místě – pod podestou. Odvod vzduchu zajištěn přes ružinový regulátor průtoku a těsnou klapku na servopohon (230 V) v nejvyšším místě schodiště do fasády.

Pro celé zařízení „větrání chráněné únikové cesty“ (záložní zdroj, kabeláž, nosné konstrukce, tlačítka, detektor kouře, VZT, otvory a komponenty na potrubí zajišťující přívod, případně odvod vzduchu) bude provedena koordináční funkční zkouška zařízení jako celku.

Počet únikových cest ze shromažďovacího prostoru

V souladu s čl. 5.3.2.1 ČSN 73 0831 je vyhodnocen minimální počet únikových cest a východů ze shromažďovacího prostoru. Dle tab. 1 je pro řešený shromažďovací prostor 6SP nutné zajistit minimálně 4 únikové východy.

SKUTEČNOST: Osoby mají k dispozici celkem 6 únikových východů rovnoměrně rozmístěných – tři na severní fasádě přímo na volné prostranství a tři na jižní straně řešeného prostoru. Vždy jsou k dispozici minimálně 2ks dvoukřídlých dveří / požárních uzávěrů o minimální šířce 1,6 m, tzn. 2,5 únikového pruhu. Tedy mají osoby vždy k dispozici alespoň 5 únikových pruhů, čímž je splněna podmínka dle čl. 5.3.2.1 ČSN 73 0831, kdy je největší možná započítatelná šířka únikového východu 6 únikových pruhů.

Největší započitatelná kapacita únikového východu je dle tab. 1 max 35 % osob. Ze shromažďovacího prostoru uniká nejobsazenějším únikovým východem 451 osob což činí z celkového počtu 1891 osob 24 %. **VYHOVUJE**

Dle čl. 9.13.3 ČSN 73 0802 je započitatelný průchod skrz turniketové dveře pouze 50 osob bez ohledu na šířku dveří. V rámci rekonstrukce stadionu však nejsou navrženy žádné turniketové dveře dle tohoto článku. Jsou navrženy pouze „běžné“ turnikety, které po vyhlášení poplachu v objektu „otevrou“ (turnikety „spadnou“ a umožní bezpečný únik osob). Zároveň se na řešené turnikety nevztahují požadavky čl. 13.1.2 ČSN 73 0810 = turnikety jsou zprůchodněny signálem z ústředny EPS a není tedy potřeba při cestě skrz ně překonávat překážky či zábrany, zároveň nejsou instalovány elektromotorické turnikety. Systémem turniketů nesmí dojít k zúžení únikových cest – je dodržen počet únikových pruhů. Tato restrikce bude dodržena výrobcem / dodavatelem zařízení.

Zimní stadion Opava

Hlavní prostor řešeného souboru objektů je oddělen do požárního úseku P 1.01/N2, který je na základě počtu osob dle ČSN 73 0818 a tabulky A.1 ČSN 73 0831 hodnocen jako shromažďovací prostor (dále již jen „SP“). Stěžejní charakteristiky požárního úseku mající vliv na zařazení dle ČSN 73 0831:

- požární úsek probíhá od 1.PP do 2.NP,
- v hale (sálu) uvažováno pouze sportovní využití (jedná se o hokejový stadion),

Z výše popsaného vyplývá, že v souladu s čl. 4.3 ČSN 73 0831 se řešené prostory nachází ve výškovém pásmu VP1. Dle ČSN 73 0818 se ve shromažďovacím prostoru může vyskytovat 1891 osob, z toho 1121 osob na lavicích (podsedácích) a 770 osob stojících. Dle přílohy A ČSN 73 0831, tabulky A.1 a položek 4.1.1 a 4.1.3 se jedná o 6 SP.

Schodišťové stupně hlediště jsou stávající a není do nich v rámci rekonstrukce nijak zasahováno. Na tribunách budou umístěna sedala, řešená pouze jako „podsedáky“ (bez opěrek a madel). Stav je stávající a jak je výše popisováno, prostor je řešen jako změna stavby skupiny I. Mezní počty sedadel v jedné řadě tak nejsou ve smyslu ČSN 730831 hodnoceny. Všechny parametry na sedadla (z hlediska třídy reakce na oheň a dalších parametrů) jsou s úplným uplatněním podmínek ČSN 730831. Evakuace je nově řešena po nových únikových cestách.

Únikové cesty ve stávající části stadionu

Stávající hala stadionu s hledištěm je řešena jako změna stavby skupiny I a nedochází v ní k žádným významným zásahům z hlediska požární bezpečnosti. Níže v textu jsou posouzeny délky a šířky NÚC v hale, ale řešenými změnami nejsou NÚC v prostoru haly nijak měněny. V rámci rekonstrukce nedochází ke změně šířky pochozí části mezi sedadly a není zasahováno ani do počtu sedadel v hale = zůstává stávající. Počet sedadel není změnou posuzován.

Popis únikových cest

Z požárních úseků mají osoby umožněn únik po nechráněných únikových cestách (místy přes sousední požární úsek) do chráněných únikových cest či přímo na volné prostranství. Ve většině případů je instalována EPS včetně nouzového zvukového systému. U těchto požárních úseků bude navýšena délka únikové cesty v souladu s tabulkou 2 ČSN 73 0802 a to součinitelem $1/c$ – měněno v závislosti na požárním úseku.

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ P 1.03 (šatna):

- $a = 0,976$; $c_1 = 0,70$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 58,86$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 48,1$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro jednu únikovou cestu z PÚ P 1.12 (wellness):

- $a = 0,891$; $c_1 = 0,70$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 43,4$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 23,4$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ P 1.02/N2 (foyer, komunikace, tělocvična):

- $a = 1,000$; $c = 0,90$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 44,44$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 44,28$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ N 1.13 (restaurace):

- $a = 0,916$; $c_1 = 0,75$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 67,05$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 25,0$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ N 1.04 (velín):

- $a = 1,094$; $c_1 = 0,70$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 35,3$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 31,4$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro jednu únikovou cestu z PÚ N 1.15 (tělocvična):

- $a = 0,861$; $c_1 = 0,70$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 34,2$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 19,8$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ N 2.01 (Prostor pro raut):

- $a = 0,935$; $c_1 = 0,80$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 43,25$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- skutečná délka $l = 36,5$ m

VYHOVUJE

Mezní délka pro více únikových cest z PÚ P 1.01/N2 (Stávající hala):

- $a = 0,804$; $c_1 = 0,90$, mezní délka NÚC $l_{\max} = 49,8$ m, dle tab.18, ČSN 73 0802 po interpolaci
- po prodloužení mezní délky pomocí součinitele c_1 je $l_{\max} = 49,8 \cdot 1/0,9 = 55,33$ m
- skutečná délka $l = 39,8$ m
(vyznačeno v půdorysu 1.NP)

VYHOVUJE

Byly posouzeny nejsložitější varianty délek únikových cest. V ostatních případech únikové cesty vyhovují.

Posouzení šířek únikových cest

Posouzení šířek únikových cest je stanoveno v souladu s 9.11.3 ČSN 730802. Počet evakuovaných osob jedním únikovým pruhem je stanoven dle tabulky 19, resp. 20 ČSN 730802. Objekt je vybaven EPS a systémem vyhlášení evakuace. V objektu se předpokládá současná evakuace. Součinitel vyjadřující podmínky evakuace „s“ je stanoven na hodnotu 1,0.

Výpočty mezních šířek nechráněných únikových cest v nejnepríznivějších případech nebo v místech s největším obsazením osob.

Únik osob z podlaží 2NP chodbou po rovině do CHÚC B, jeden směr úniku, součinitel $a = 0,935$ – kritické místo je nejužší bod v chodbě (dveře):

$$u = (E / K) \cdot s = (146 / 126,5) \cdot 1,0 = 1 \text{ únikový pruh} - \text{odpovídající šířka je } 0,55 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – Minimální šířka dveří do CHÚC je 0,9 m.

VYHOVUJE

Únik osob z podlaží 1PP chodbou po rovině do CHÚC B, více směrů úniku, součinitel $a = 1,0$ – kritické místo je nejužší bod v chodbě směrem:

$$u = (E / K) \cdot s = (388 / 120) \cdot 1,0 = 3,5 \text{ únikového pruhu} - \text{odpovídající šířka je } 1,95 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – Minimální šířka nechráněné únikové cesty je 2,00 m.

VYHOVUJE

Únik osob ze stávající haly na úrovni 1.NP, po schodech dolů, více směrů úniku, součinitel $a = 0,804$ – nejvytíženější místa se nachází na schodištích z horní tribuny po stání vedoucí do 1.NP, po kterých uniká 193 osob:

$$u = (E / K) \cdot s = (193 / 99,6) \cdot 1,0 = 2 \text{ únikové pruhy} - \text{odpovídající šířka je } 1,1 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – Minimální šířka nechráněné únikové cesty (schodiště) je 1,1 m.

VYHOVUJE

Únik osob ze stávající haly na úrovni 1.NP, po rovině, více směrů úniku, součinitel $a = 0,804$ – pod tribunou pro stání skrz dvoje dvoukřídlé dveře do prostoru BPR, kudy uniká 451 osob:

$$u = (E / K) \cdot s = (451 / 139,6) \cdot 1,0 = 3,5 \text{ únikového pruhu} - \text{odpovídající šířka je } 1,925 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – NÚC vede skrze dvoje dvoukřídlé dveře, které mají šířku vždy 1600 mm (celkem tedy 2x1600 mm). Vzdhledem k tomu mají jedny dveře započitatelnou šířku NÚC 2,5 ú.p. Celkem mají osoby k dispozici 5 ú.p. = 2,75 m. **VYHOVUJE**

Únik osob ze stávající haly na úrovni 1.NP, po rovině, více směrů úniku, součinitel $a = 0,804$ – pod tribunou pro stání skrz jedny dvoukřídlé dveře a jedny jednokřídlé dveře na volné prostranství, kudy uniká 451 osob:

$$u = (E / K) \cdot s = (451 / 139,6) \cdot 1,0 = 3,5 \text{ únikových pruhů} - \text{odpovídající šířka je } 1,925 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – NÚC vede skrze jedny dvoukřídlé dveře, které mají šířku 1700 mm a jedny jednokřídlé dveře o šířce 850 mm. To znamená započitatelnou šířku dvoukřídlých dveří 3 ú.p. a jednokřídlých dveří 1,5 ú.p. Celkem mají osoby k dispozici 4,5 ú.p. = 2,475 m. **VYHOVUJE**

Únik osob ze stávající haly na úrovni 1.NP, po rovině, více směrů úniku, součinitel $a = 0,804$ – pod tribunou pro stání skrz dvoje dvoukřídlé dveře do prostoru BPR v blízkosti m.č. 1.26, kudy uniká 124 osob:

$$u = (E / K) \cdot s = (124 / 99,6) \cdot 1,0 = 1,5 \text{ únikového pruhu} - \text{odpovídající šířka je } 0,825 \text{ m}$$

SKUTEČNOST – NÚC vede skrze dvoje dvoukřídlé dveře, které mají šířku vždy 1600 mm (celkem tedy 2x1600 mm). Vzdhledem k tomu mají jedny dveře započitatelnou šířku NÚC 2,5 ú.p. Celkem mají osoby k dispozici 5 ú.p. = 2,75 m. **VYHOVUJE**

Únik osob ze stávající haly na úrovni 1.NP, po rovině, více směrů úniku, součinitel $a = 0,804$ – pod tribunou pro stání skrz jednokřídlé dveře š. 800 mm do koridoru mezi stadionem a opěrnou zdí na hranici pozemku, kudy uniká 124 osob:

$$u = (E / K) \cdot s = (124 / 99,6) \cdot 1,0 = 1,5 \text{ únikového pruhu} - \text{odpovídající šířka je } 0,825 \text{ m (průchod dveřmi může být zúžen na 800 mm)}$$

SKUTEČNOST – NÚC vede skrze jedny jednokřídlé dveře, které mají šířku 800 mm. **VYHOVUJE**

Za těmito dveřmi osoby mohou unikat koridorem mezi stadionem a opěrnou stěnou na hranici pozemku, který je dle stavebního zaměření a poskytnutých podkladů široký 860 mm, tudíž uniká výše zmíněných 124 osob po rovine. Tyto osoby zde unikají podél hranice pozemku zvenčí stadionu až k východovým dveřím mezi osami K' a L'. Zde se připojí k ostatním osobám unikajícím z objektu na volné prostranství.

Dle čl. 5.3.4.2 ČSN 73 0831 musí být šířka únikové cesty mezi vnitřním zařízením minimálně 1,1 m, resp. 2 únikové pruhy. Toto je splněno, ve shromažďovacím prostoru není na únikových cestách místo užší než 1,1 m (kromě uliček mezi řadami pro sezení).

Mezní doba zakouření a evakuace požárního úseku P 1.01/N2

V rámci tohoto výpočtu bylo postupováno v souladu s čl. 5.3.5.2 ČSN 73 0831, kdy doba evakuace nesmí přesáhnout dobu podle rovnice:

$$t'_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a \cdot c} = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{10,755}}{0,804 \cdot 0,7} = 7,28 \text{ min}$$

kde: h_s – světlá výška prostoru stanovená jako průměrná z hodnot měřených u první a nejvýše položené řady sedadel
 a – součinitel rychlosti odhořívání „a“ požárního úseku
 c – součinitel zohledňující instalaci PBZ „c“ v požárním úseku

- Posouzení doby evakuace a doby zakouření

V rámci posouzení byla posuzována nejnepříznivější varianta úniku z hlediště. Jedná se únik osob z tribuny sousedící s požárním úsekem N 1.15, kdy část osob uniká po rovině na schodiště tribuny, po schodišti nahoru na úroveň 1.NP, po rovině skrze soustavu dvoukřídlých dveří a dále po rovině na volné prostranství. Maximální délka této NÚC byla stanovena následovně:

- $a=0,804$,
 - mezní délka NÚC dle tab.18 ČSN 73 0802, po započtení vlivu všech PBZ ($c_1=0,7$) a po interpolaci $l_{\max} = 71,14$ m,
 - maximální vzdálenost z nejnižší započítané řady (v rámci toků unikajících osob) na volné prostranství $l = 53,04$ m
- VYHOVUJE.

Pro výpočet doby evakuace pro tuto situaci bylo postupováno v souladu se zásadami kap. 9 ČSN 73 0802 a čl. 5.3.5 a přílohy D ČSN 73 0831:

- rychlost pohybu osob po rovině $v_u = 35$ m/min; $K_u = 50$ os/min
- rychlost pohybu osob po schodech dolů $v_u = 30$ m/min; $K_u = 40$ os/min
- rychlost pohybu osob po schodech nahoru $v_u = 25$ m/min; $K_u = 30$ os/min

V souladu s přílohou D ČSN 73 0831 byla v hledišti mezi sedadly hodnota rychlosti pohybu osob a jednotkové kapacity únikového pruhu snížena o polovinu, tedy jako $v_u/2$ a $K_u/2$.

Na posuzované maximální délce únikové cesty osoby unikají nejprve po rovině mezi sedadly (mezi řadami pro sezení) na schodiště, po schodišti dále nahoru na rovinu (úroveň 1.NP) skrze soustavu dvoukřídlých dveří a dále po rovině na volné prostranství. Posouzení této NÚC proběhlo podle následující rovnice odchylné od ustanovení 9.12.2 ČSN 73 0802:

$$t_u = \frac{0,5 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u}$$

- první úsek po rovině mezi řadami pro sezení:

$$= \left(\frac{0,5 * 15,5}{17,5} + \frac{30 * 1}{25 * 1} \right) = 1,64 \text{ min}$$

- druhý úsek po schodech nahoru na úroveň 1.NP:

$$= \left(\frac{0,5 * 3,4}{25} + \frac{117 * 1}{30 * 2} \right) = 2,02 \text{ min}$$

- třetí úsek po rovině ke spojení s proudy osob z ostatních tribun:

$$= \left(\frac{0,5 * 8,4}{35} + \frac{117 * 1}{50 * 6} \right) = 0,44 \text{ min}$$

- čtvrtý úsek po rovině skrz dvoukřídlé dveře až k východu na volné prostranství:

$$= \left(\frac{0,5 * 25,8}{35} + \frac{400 * 1}{50 * 6} \right) = 1,71 \text{ min}$$

Mezní doba zakouření byla výpočtem stanovena hodnotou $t'_e=7,28$ min.

V souladu s čl. 5.3.5.2 ČSN 73 0831 platí následující:

$$t_u = 5,81 \text{ minut} < t'_e = 7,28 \text{ minut} \dots\dots\dots \text{VYHOVUJE}$$

Provedení a vybavení únikových cest:

- Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku, kromě místností nebo funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a největší vzdáleností k východu z této skupiny 15 m a východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 osob (neplatí pro shromažďovací prostory).
- Dveře na únikových cestách ze shromažďovacích prostorů (dle ČSN 73 0831) budou mít ve směru úniku kování, které umožní v případě vyhlášení poplachu, otevření uzávěru ručně či samočinně, bez použití jakýchkoli nástrojů. Dveře na únikových cestách opatřené bezpečnostními zámky (např. kódové karty apod.) budou v případě požáru samočinně odblokovány na základě signálu EPS nebo budou vybaveny panikovým kováním. Bezpečnostní zámky, kódové karty apod. nebudou užity u dveří chráněných únikových cest a u dveří do požárně větraných chodeb (částečně chráněných únikových cest). Dveře na únikových cestách budou za běžného provozu zajištěny pro vniknutí nepovolaných osob elektromagnetickými zámky, které budou v případě vyhlášení poplachu odblokovány od EPS. POZN : Vždy je zajištěna podmínka, že ve směru úniku lze dveře otevřít bez požití jakýchkoli zařízení a nástrojů - stiskem kliky nebo tlakem ve směru úniku! Pro případný protipožární zásah zvenku, budou dveře buď odblokovány od EPS nebo půjdou otevřít pomocí generálního klíče.
- Dveře vedoucí ze shromažďovacích prostorů se budou otevírat ve směru úniku a to otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech. Jednotlivé rozměry dveřního křídla nebudou přesahovat šířku 1,1 m, výšku 2,1 m a nebudou těžší než 100 kg.
- Dveře přesahující výše uvedené rozměry nebo hmotnost budou otevírány motoricky a funkce pohonů je zaručena minimálně po celou dobu evakuace z rozvaděče RPO.
- Zatemňovací závěsy budou provedeny tak, aby se v místech průchodů spojovali dvě části zatemnění. Zatemňovací závěsy budou samočinně roztaženy na základě signálu EPS, tak aby roztahování závěsů započalo právě z míst průchodů. Zařízení zajišťující roztažení závěsů musí zajišťovat funkci i při výpadku el.energie a požáru.
- Dveře vedoucí evakuované osoby ze střechy zpět do objektu jsou otevírány na základě impulzu systému EPS.
- Dveře na únikových cestách ze shromažďovacích prostorů budou opatřeny panikovým kováním. Kování bude umožňovat otevření kteréhokoli křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem vedeným vodorovně ve směru úniku nebo shora dolů a to silou max. 80 N. Pokud budou dveře z provozních důvodů uzamčeny, bude panikové kování umožňovat jejich otevření v každé poloze zámku. Dveřní křídla nebudou mít žádné upevňovací systémy, které nelze ovládat panikovým kováním.
- Kolem dveří na únikových cestách z objektu nebudou vytvořeny niky obrácené proti směru úniku.
- Schodiště na únikových cestách musí mít dle článku 49 ČSN 730831 sklon v rozmezí 25 – 35 °.
- Únikové cesty budou osvětleny nouzovým osvětlením (podrobně viz. kapitola technické zařízení).

Ve výkresové části je značení PAN a HRAZDA na dveřích na únikových cestách. Zkratka PAN je v tomto PBR vyhrazena pro kliku s panikovou funkcí, značka HRAZDA je vyhrazena pro panikovou hrazdu.

Vnější komunikace a rozptylové plochy

Na vnitřní komunikace navazují vnější, tvořené chodníky, komunikacemi, parkovišti a zatravněnými plochami. Předpokládáme, že z objektu unikne cca 2000 osob. Při uvažování hustoty 2 os/m² je zapotřebí v okolí stadionu rovnoměrně rozprostřít osoby na ploše cca 1000 m².

Ve skutečnosti mají zpevněné plochy, včetně parkoviště bez parkovacích stání, v okolí stadionu cca 2563 m²

– s rezervou **VYHOVUJE**.

Osvětlení únikových cest:

V souladu s článkem 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být v chráněných únikových cestách instalováno nouzové osvětlení. SKUTEČNOST – Chráněné i nechráněné únikové cesty budou osvětleny nouzovým osvětlením. Požadavky na nouzové osvětlení jsou uvedeny v kapitole n) tohoto PBR.

V souladu s článkem 5.3.6.7 ČSN 73 0831 musí být zřízeno nouzové osvětlení:

- v každém SP pro východ osob;
- v navazujících nechráněných a chráněných únikových cestách;

- v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům SP (hygienické příslušenství, šatny apod.);
- v místě pro řízení evakuace, popř. dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (např. ohlašovna požáru, velín, strojovny apod.).

SKUTEČNOST – Nouzové osvětlení bude navrženo ve výše uvedených prostorech. Požadavky na nouzové osvětlení jsou uvedeny v kapitole n) tohoto PBR.

Označení únikových cest:

V souladu s článkem 9.16 ČSN 73 0802 budou únikové cesty označeny. Požadavky na značení jsou uvedeny v kapitole o) tohoto PBR.

Dveře zabezpečené proti vstupu (elektro zámky nebo magnety) budou v čase t1 odblokovány od EPS!

Další požadavky na užití jednotlivých druhů požárních uzávěrů stanoví čl. 9.13 ČSN 73 0802 nebo 10.16 ČSN 73 0804.

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny v souladu s článkem 10 a přílohou F ČSN 73 0802. Odstupové vzdálenosti jsou určeny pro kritickou hodnotu hustoty tepelného toku 18,5 kW/m².

Při určení odstupové vzdálenosti se stanovuje procento požárně otevřených ploch p_o z plochy obvodové stěny posuzovaného požárního úseku. Pokud požárně otevřené plochy v obvodové stěně posuzovaného požárního úseku nedosahují $p_o > 40 \%$ dle čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802 jsou stanoveny odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečné prostory pro jednotlivé požárně otevřené plochy.

Je použit výpočet z www.pelcfrantisek.cz pro většinu požárně otevřených ploch. Požárně nebezpečné prostory požárního úseku P 1.02/N2 a jeho vypočtené hodnoty jsou stanoveny ve výpočtové příloze této TZ a pro jejich stanovení bylo užito výpočtového software FireNX (mezni hodnoty požárně otevřených ploch překračují povolené limity stanovené na www.pelcfrantisek.cz. Tomu odpovídá i jiný způsob vykreslení PNP.

Otvor	Požární úsek	Požární zatížení (kg.m ²)	Procento sálavé plochy (%)	Rozměr (m)	Odstupová vzdálenost v přímém směru	Odstupová vzdálenost od okrajů sálavé plochy
1.NP						
- fasáda	N1.13	37,38	100	27,60 x 3,3	8,08 m	4,11 m
- fasáda	N1.13	37,38	100	1,00 x 2,2	1,68 m	0,94 m
- fasáda	N1.15	29,08	100	19,36 x 3,3	6,78 m	3,49 m
- fasáda	P1.02/N2	41,44	100	10,50 x 6,6	9,94 m	5,68 m
2.NP						
- fasáda	N2.01	40,28	100	8,21 x 2,0	4,31 m	2,33 m
- fasáda	N2.01	40,28	100	8,33 x 2,0	4,33 m	2,33 m
- fasáda	N2.01	40,28	100	5,30 x 3,3	4,95 m	2,82 m
- fasáda	N2.01	40,28	100	26,92 x 3,3	8,33 m	4,26 m

Požárně nebezpečné prostory nezasahují na okolní objekty, ani na pozemky ve vlastnictví jiných osob, s výjimkou veřejného prostranství ve vlastnictví obce / města. Severovýchodně od objektu zasahují požárně nebezpečné prostory pouze na stávající komunikaci „Zámecký okruh“ (2897/2) a v tomto směru nezasahují na sousední objekty, ani na jiné další pozemky. Jihovýchodně zasahuje požárně nebezpečný prostor pouze na stávající komunikaci „Zámecký

okruh“ (2897/1) a na parkoviště náležící k řešenému objektu stadionu (4/1). V tomto směru nezasahuje PNP na žádné další sousední pozemky ve vlastnictví jiných osob. Jihozápadním směrem zasahují PNP na pozemky 5/4 a 4/1 – v obou případech se jedná o pozemky ve vlastnictví obce / města.

Maximální přesahy na jednotlivé parcely viz výše:

- SV na pozemek 2897/2... odstupová vzdálenost neposuzována, PÚ P 1.01/N2 posuzována jako ZS I a proto nejsou PNP nově posuzovány,
- JV na pozemky 2897/1 a 4/1... max odstupová vzdálenost a přesah na pozemky do vzdálenosti 17,94 m;
- JZ na pozemky 5/4 a 4/1... max odstupová vzdálenost a přesah na pozemky do vzdálenosti 9,94 m od návštěvního vstupu a 8,08 m od fasády restaurace;

Kritická místa:

- Severozápadním směrem (u přístavby) je prostor mezi řešeným objektem stadionu a budovou sousedního gymnázia dosti zúžený – vzdálenost mezi objektem stadionu a gymnázia je 4340 mm (dle poskytnutého stavebního zaměření od zadavatele. Z důvodu nezasahování PNP na objekt gymnázia je realizováno pevné požární zasklení s požární odolností EI 15DP1 v prosklené fasádě přístavby stadionu (PÚ N 2.01) do výšky 1,3 m, čímž vzniká jakýsi „požární parapet“. Díky tomuto opatření je výsledná odstupová vzdálenost ve směru od řešeného objektu (od PÚ N 2.01) k sousednímu objektu gymnázia 4310 mm. Požárně nebezpečný prostor v tomto směru tedy na gymnázium nezasahuje.
- Odstupové vzdálenosti od stávající haly stadionu nejsou posuzovány, resp. nejsou nově stanovovány. Část haly s hledištěm je víceméně stávající a je řešena jako změna stavby skupiny I, přičemž požárně otevřené plochy nejsou zvětšovány a nedochází ani k navyšování požárního zatížení v prostoru haly s hledištěm. Proto jsou odstupové vzdálenosti uvažovány jako VYHOVUJÍCÍ.

Od sousedních objektů nevznikají požárně nebezpečné prostory, které by zasahovaly na posuzovaný objekt. Sousední objekty jsou umístěny a situovány následovně:

- severovýchodním směrem ve vzdálenosti 23 m je situován sousední objekt, jedná se o objekt odlišného charakteru, s mnohem menšími požárně otevřenými plochami, předpokládá se sice vyšší požární zatížení než v řešeném objektu, ale vzhledem k menším požárně otevřeným plochám je předpokládána max odstupová vzdálenost do 4 m
VYHOVUJE
- jihovýchodním směrem se nachází ve vzdálenosti cca 22 m budova (pravděpodobně) bytového domu, vzhledem k velikosti požárně otevřených ploch a předpokládanému požárnímu zatížení cca 45 kg/m² se předpokládá odstupová vzdálenost maximálně do 4 m
VYHOVUJE
- jihozápadním směrem ve vzdálenosti 13 m od objektu je situován objekt blíže nespecifikovaného charakteru, je uvažováno maximální požární zatížení 45 kg/m², nepředpokládá se zásah PNP na řešený objekt
VYHOVUJE
- severozápadním směrem jsou vytvářeny PNP směrem k sousednímu objektu gymnázia, opatření a vyhodnocení těchto POP viz výše (PNP v tomto směru na gymnázium nezasahuje),
 - ve směru od gymnázia k řešenému objektu se vyskytují požárně otevřené plochy velikostně zanedbatelné a požární zatížení maximálně stejné jako je v řešeném objektu, resp. v PÚ přiléhajících ke gymnáziu, z toho důvodu jsou odstupy od gymnázia uvažovány jako vyhovující
VYHOVUJE

Pád hořících částí od střešního pláště se nestanoví, sklon střechy je < 45°, přesah hořlavých částí je < 1 m.

Velikosti požárně nebezpečných prostorů jsou zakresleny v grafické části PBŘ.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,

Vnější odběrná místa

Dle požadavků článku 5 normy ČSN 730873 jsou pro objekt požadována vnější odběrná místa. U nevýrobního objektu s plochou požárního úseku nad 2000 m² je dán následující požadavek na umístění

- hydrantu do vzdálenosti 100 m (tabulka 1, ČSN 73 0873) o minimální dimenzi potrubí DN 150 (tabulka 2, ČSN 73 0873), odběr vody Q = 14 l/s pro doporučenou rychlost v = 0,8 m/s, popř. odběr vody Q = 25 l/s pro rychlost v = 1,5 m/s. U nejméně příznivě položeném hydrantu musí být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.

Přístupová komunikace umožňující příjezd k vnějšímu odběrnému místu požární vody (alespoň do vzdálenosti 9,0 m) a k vnější tlakové spojce požárního potrubí (alespoň do vzdálenosti 20,0 m) musí být trvale přístupná pro mobilní požární techniku.

SKUTEČNOST: Požadovaného průtoku bude dosaženo současným odběrem z více odběrných míst. V blízkosti příjezdových komunikací jsou na řádu DN150 osazeny jeden podzemní a jeden nadzemní hydrant DN80. Výše uvedené parametry průtoků budou doloženy kontrolou provozu schopnosti.

Vnitřní odběrná místa

V objektu bude instalován vnitřní hydrantový systém D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m v prostorách shromažďovacího prostoru a D 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m v ostatních podlažích. Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dle ČSN 73 0873 je pro hydranty stanoven minimální průtok 0,3 l/s, minimální přetlak 0,2 MPa. Při navrhování se předpokládá součinnost alespoň dvou hydrantů na jedné stoupačce, tj. průtok 0,6 l/s. Rozvody vody v objektu budou v nehořlavém provedení. Zavodněné hadicové systémy musí být chráněny před mrazem. Provozoschopnost vnitřních hydrantů bude u kolaudace prokázána výchozí kontrolou provozuschopnosti dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Posouzení nutnosti instalace vnitřních odběrných míst v kritických místech:

P 1.01/N2 – hola + hlediště

$$p * S = 13,69 * 5305,80 = 72\,636 > 9\,000$$

kde p = 13,69 kg/m² (požární zatížení v PÚ);

S = 5305,80 m² (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **JE** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

P 1.02/N2 – foyer, komunikace, tréninkové prostory

$$p * S = 24,37 * 1154,7 = 28\,140 > 9\,000$$

kde p = 24,37 kg/m² (požární zatížení v PÚ);

S = 1154,7 m² (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **JE** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

P 1.03 – šatna

$$p * S = 38,21 * 91,50 = 3\,496 \leq 9\,000$$

kde p = 38,21 kg/m² (požární zatížení v PÚ);

S = 91,50 m² (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,
- lze konstatovat, že výsledek je stejný pro všechny ostatní požární úseky šaten v 1.PP,

P 1.12 – wellness

$$p * S = 14,27 * 166,20 = 2\,371 \leq 9\,000$$

kde p = 14,27 kg/m² (požární zatížení v PÚ);

S = 166,20 m² (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

P 1.13 – sklad

$$p * S = 77,0 * 21,20 = 1\,632 \leq 9\,000$$

kde $p = 77,0 \text{ kg/m}^2$ (požární zatížení v PÚ);

$S = 21,20 \text{ m}^2$ (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,
- lze konstatovat, že výsledek je stejný i pro PÚ P 1.14,

N 1.13 – restaurace

$$p * S = 24,01 * 365,70 = 8\,780 \leq 9\,000$$

kde $p = 24,01 \text{ kg/m}^2$ (požární zatížení v PÚ);

$S = 365,70 \text{ m}^2$ (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

N 1.14 – foyer

$$p * S = 7,0 * 279,70 = 1\,958 \leq 9\,000$$

kde $p = 7,0 \text{ kg/m}^2$ (požární zatížení v PÚ);

$S = 279,70 \text{ m}^2$ (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

N 1.15 – tělocvična

$$p * S = 20,16 * 211,20 = 4\,258 \leq 9\,000$$

kde $p = 20,16 \text{ kg/m}^2$ (požární zatížení v PÚ);

$S = 211,20 \text{ m}^2$ (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **NENÍ** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

N 2.01 – Prostor rautu + VIP

$$p * S = 25,33 * 517,80 = 13\,116 > 9\,000$$

kde $p = 25,33 \text{ kg/m}^2$ (požární zatížení v PÚ);

$S = 517,80 \text{ m}^2$ (plocha PÚ).

- dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 **JE** pro řešení PÚ **POŽADAVEK** na instalaci vnitřního odběrného místa,

V ostatních PÚ není požadavek na instalaci vnitřních odběrných míst.

- j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,**

Přístupové komunikace:

Příjezd pro hasičské jednotky k objektu je zajištěn po zpevněných komunikacích, které přímo navazují na obecní komunikace. Příjezd ke vstupu je po místních průjezdných komunikacích min. šířky 3,0 m dle požadavku článku 12.2.2 ČSN 73 0802. Dle článku 12.2.1.c) ČSN 73 0802 je vzdálenost místa zastavení vozidel HZS od vstupu do objektu max. 20 m. Průjezdný profil na příjezdových komunikacích musí být min. 3,5 x 4,1 m. V souladu s přílohou 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být každá příjezdová neprůjezdná komunikace delší než 50 m navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla.

SKUTEČNOST – Požární technika má přístup ke vstupům do objektu. Příjezdové komunikace jsou jednosměrné a šířky min. 3,5 m – příjezd vyhovuje požadavkům.

Nástupní plocha:

Nástupní plocha není dle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 zřízena.

Klíčový trezor – v blízkosti chráněné únikové cesty a v SZ rohu haly je na fasádě navržen klíčový trezor. V nich bude generální klíč, umožňující přístup do všech prostor objektu.

Vnější zásahové cesty:

Vnější zásahové cesty nejsou zřizovány. V objektu je navržena vnitřní zásahová cesta, CHÚC typu B. Z nejvyššího podlaží této CHÚC je umožněn výlez na střechu pomocí střešního výlezu 800x800 mm (viz výkresová část).

V souladu s 12.5.4. bude k prvkům pro zasahující jednotky umožněn snadný přístup k ovládacím prvkům těchto zařízení:

- elektrické instalace – vypnutí elektrického proudu v objektu je možné dálkově tlačítky CENTRAL STOP a TOTATL STOP umístěnými v 1.NP (viz výkresová část),
- energetických zařízení

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

V objektu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje, jejichž počet je určen v souladu s 12.8. ČSN 730802 a přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.. Do řešeného objektu budou umístěny dva druhy hasicích přístrojů, a to sněhové - do místností s elektrickým zařízením, případně do strojoven, apod., a práškové - do ostatních prostorů. Instalované PHP musí mít min. obsah náplně 5 kg CO₂, nebo 6 kg prášku, budou instalovány na viditelných místech max. 1,5 m nad úroveň podlahy. Jsou navrženy práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 21A a sněhové hasicí přístroje s hasicí schopností 113B.

Číslo PÚ	Požární úsek	Plocha (m ²)	Součinitel		Hasicí přístroj	
			a	c3	práškový P6	sněhový S5
P 1. 1/N2	Hokejová hala+hlediště	5305,8	0,804	1,0	10x	--
P 1.02/N2	Foyer, komunikace, tréninkové prostory	1154,70	1,000	1,0	6x	--
P 1.03	Šatny	91,50	0,976	1,0	2x	--
P 1.04	Šatny	91,70	0,976	1,0	2x	--
P 1.05	Šatny	91,70	0,976	1,0	2x	--
P 1.06	Šatny	90,70	0,976	1,0	2x	--
P 1.07	Úklidová místnost	4,20	1,000	1,0	--	--
P 1.08	Šatny	107,30	0,977	1,0	2x	--
P 1.09	Šatny	92,00	0,976	1,0	2x	--
P 1.10	Šatny	92,00	0,976	1,0	2x	--
P 1.11	Šatny	130,20	0,980	1,0	2x	--
P 1.12	Wellness	166,20	0,891	1,0	2x	--
P 1.13	Sklad	21,20	0,997	1,0	1x	--
P 1.14	Technická místnost	3,10	0,807	1,0	--	1x
N 1.01	Původní VN + DTS	29,50	0,800	1,0	--	1x
N 1.02	Rozvodna NN + PTS	26,40	0,807	1,0	--	1x
N 1.03	Rozvodna chlazení	13,30	0,900	1,0	--	1x
N 1.04	Velín	15,00	1,094	1,0	1x	--
N 1.05	Strojovna chlazení	54,00	0,900	1,0	--	2x
N 1.06	Technické místnosti (vytápění)	54,10	0,872	1,0	--	2x
N 1.07	UPS	8,50	0,900	1,0	--	1x
N 1.08	Technická místnost	7,10	0,807	1,0	--	1x
N 1.09	Strojovna skrápění	22,10	0,900	1,0	--	1x
N 1.10	Sklad	5,60	0,997	1,0	--	--
N 1.11+N 1.12	(EPS+ERO)+Místnost pro slaboproud	5,30	0,807	1,0	--	1x
N 1.13	Restaurace	365,70	0,916	1,0	2x	1x
N 1.14	Foyer	279,70	0,816	1,0	3x	--
N 1.15	Tělocvična	211,20	0,861	1,0	3x	--
N 2.01	Prostor rautu + VIP	517,80	0,935	1,0	4x	--

N 2.02	Sklad	8,40	0,997	1,0	--	--
N 2.03	Sklad	15,40	0,997	1,0	1x	--

Polohy přenosných hasicích přístrojů jsou znázorněny v grafické příloze.

I) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

Ve smyslu písmene 1, 6 § 9 vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb jsou splněny podmínky na technická zařízení v objektu.

- Elektrické zařízení je navrženo tak, aby byla vždy zajištěna dodávka elektrické energie dle platných technických norem. Níže je popsán způsob provedení kabeláže, nosných konstrukcí a způsob zálohování.
- Vzduchotechnická zařízení jsou navržena v souladu s technickými normami. Na prostupech VZT zařízení jsou navrženy požární klapky. Izolace potrubí je navržena s požární odolností.

Elektroinstalace

Zařízení zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné.

SKUTEČNOST :

- Pro zálohování v požadované době je v objektu navržen záložní bateriový zdroj UPFD a CBS (ten slouží pouze pro nouzové osvětlení).
- Nouzová svítidla mají vlastní centrální bateriový systém (zařízení je v samostatném požárním úseku a podružné rozvaděče jsou navrženy s požární odolností a funkční integritou EI60DP1).
- Zařízení pro vyhlášení evakuace a EPS mají vlastní bateriový systém.

POZN : u dalších zařízení není požadována UPS (dveře, zámky na únikových cestách, turnikety, požární klapky) se uzavírají, resp. odblokuje při ztrátě napětí.

Pro případ výpadku dodávky elektrické energie z veřejné sítě je navržen nouzový zdroj elektrické energie, viz kapitola n).

Vyhodnocení podmínek článku 5.1 a 5.6 ČSN 73 0848 a 6.1.7 ČSN 73 0810:

Rozvaděč pro požárně bezpečnostní zařízení je v samostatném požárním úseku, resp. bude proveden s požární odolností a funkční integritou EI30DP1.

Další, podružné rozvaděče pro napájení a ovládání požárně bezpečnostních zařízení budou provedena s požární odolností a funkční integritou EI30DP1

Ostatní elektrické rozvaděče, umístěné v rozvodných skříních jsou součástí přilehlých požárních úseků. Elektrické rozvody jsou na úrovni podlahy a stropu požárně odděleny a protipožárně utěsněny.

V objektu je instalován náhradní zdroj elektrické energie Ten bude zajišťovat dodávku pro všechna zařízení požární bezpečnosti. Z náhradního zdroje jsou napájena tato zařízení:

- Požární větrání chráněných únikových cest - funkce požárního ventilátoru a otevření otvorů pro odvod vzduchu – CHUC typu A – 10 minut ;
- Elektrická požární signalizace (vlastní zdroj na 24 hodin).
- Odblokování, případně otevření dveří na únikových cestách (ve výkresech popsáno jako EPS odblokuje)
- Uzavření požárních klapek,
- Zařízení pro vyhlášení poplachu (rozhlas, resp. zvuková signalizace).
- Uzavření požárních rolet a požárních uzávěrů, které jsou z provozních důvodů drženy v otevřené poloze (ve výkresech popsáno jako EPS uzavře)
- Odblokování turniketů a branek (uvolní se ztátou napětí)
- Funkce OPPO, zábleskového majáku, klíčového trezoru a dálkového připojení na HZS

- nouzové osvětlení (60 minut); povšechné osvětlení stálé barvy a intenzity ve shromažďovacím protoru – 30 minut;

Nouzové osvětlení je napájeno centrálním bateriovým systémem. Rozvaděče a záložní zdroje budou provedeny jako samostatné požární úseky s požární odolností a funkční integritou EI60DP1.

Požadavky na kabelové rozvody dle ČSN 73 0848

Ve smyslu ustanovení 4.1.1. ČSN 73 0848:

Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru má zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Zdrojem elektrické energie je nezávislý záložní zdroj elektrické energie, popř. zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie.

Kabelové trasy s funkční integritou – kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení – všechny trasy v objektu P60-R podle ZP č.27/2008. Kabelová trasa je provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie).

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavku na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1, d0 dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., resp. ČSN 73 0848 - viz tabulka

Nouzový zvukový systém dle 730831 a ČSN EN 60849	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru 60 minut
nouzové a protipanické osvětlení	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
osvětlení chráněných únikových cest	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
větrání únikových cest	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
komunikační prostory a shromažďovací prostory	shromažďovací prostory a navazující únikové cesty jsou vybaveny samočinným odvětracím zařízením – na kabely, které neslouží k napájení nebo ovládání PBZ nejsou z hlediska třídy reakce na oheň kladeny žádné požadavky.
Elektro – instalace k Central stop a total stop	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
elektrická požární signalizace – napájení a ovládací zařízení	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)
Ovládání požárních uzávěrů (dveře, rolety, zámky na únikových cestách)	kabel B2 _{ca} s1,d1 + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)

POZNÁMKA: Kabely na kabelových trasách s funkční integritou jsou zpravidla barevně označeny:

- Oranžový plášť pro kabely nešířící oheň dle ČSN EN 50 266-2-2
- Hnědý plášť pro kabely zajišťující celistvost obvodu dle ČSN IEC 60 331

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavku na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1, d1.

Kabely a vodiče funkční při požáru jsou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi.

Při návrhu vlastní kabelové trasy je uvažován typ kabelu, úložný systém, upevňovací prvky i související příslušenství např. odbočkové krabice a rozvodky atd. V prostoru chráněných únikových cest jsou kabelové trasy provedeny podle ČSN 73 0802. Dále odpovídají z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2ca,s1,d1. Na kabelové trasy sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční jsou kladeny požadavky na třídu funkčnosti kabelové trasy.

Jestliže se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se, klást je do samostatných skupin oddělených od sebe:

- dostatečnými mezerami nebo;
- kladení na různé kabelové lávky nebo;
- kladení na kabelové lávky oddělené uličkou nebo;
- vložení tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2;
- podélnou požární přepážkou.

Ve shromažďovacích prostorech jsou respektovány požadavky ČSN 33 2312 – Elektrické instalace nízkého napětí. Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich.

Elektroinstalace dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802:

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0; nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca} s1, d0; nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

V případě CHÚC se vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodu, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, hodnotí podle bodu a) nebo c).

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech:

Vypnutí elektrického proudu v objektu je možné dálkově tlačítky umístěnými v 1.NP v CHÚC typu B a v SZ rohu haly.

- Tlačítko CENTRAL STOP – vypne všechna zařízení pod elektrickým proudem, kromě rozvaděče a zařízení zásobujících, případně ovládajících požárně bezpečnostní zařízení;
 - Tlačítko TOTAL STOP – vypne všechna elektrická zařízení v objektu, včetně části napájené z náhradního zdroje.
- POZNÁMKA: Zařízení bude provedeno tak, že při vypnutí tlačítka CENTRAL stop dojde k odpojení všech zařízení, kromě požárně bezpečnostních zařízení (ty jsou v té době stále napájeny z běžené sítě). Při vypnutí TOTAL stop dojde k vypnutí všech elektrických zařízení v objektu (po proudem zůstanou pouze EPS, ER a nouzová svítidla s vlastními zdroji, napájená bezpečným napětím).

Umístění CS a TS je vyznačeno ve výkresové části projektu.

Kabelové trasy jsou navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

POZNÁMKA: Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Všeobecné požadavky pro účinný zásah jednotek požární ochrany:

Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO pro provedení hasebního zásahu).

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Funkční integritu bude mít i trasa od náhradního zdroje k rozvaděči, který ovládá napájení požárně bezpečnostních zařízení. Při vypnutí elektrického proudu bude zajištěna podmínka, že požárně bezpečnostních zařízení budou stále napájena ze dvou nezávislých zdrojů, tj., že požárně bezpečnostních zařízení budou stále napájena ze sítě až do celkové výpadku trafostanice, případně vypnutí hasičů.

Vzduchotechnika

Ve smyslu ustanovení článku 4.1.1. ČSN 730872 jsou všechny VZT zařízení provedena z nehořlavých hmot. Izolace je provedena z minerálních desek, tedy z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2, resp. B.

Ve smyslu ustanovení článku 4.2.3. ČSN 730872 budou všechny VZT zařízení na prostupech požárně dělícími konstrukcemi protipožárně utěsněna (systémy těsnění viz výše v kapitole stavební konstrukce).

Nasávací zařízení umělého větrání chráněných únikových cest, jakož i větrací otvory a větrací průduchy budou umístěny tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

Ostatní vzduchotechnická zařízení budou provedena dle ČSN 730872. Na průchodu VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi bude opatřeno požárními klapkami, popř. budou potrubí chráněna požární izolací s požární odolností dle stupně požární bezpečnosti.

Ve smyslu ustanovení článku 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3. ČSN 730872 je VZT vně objektu uspořádáno a umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů. Zařízení se navíc vypíná od elektrické požární signalizace (čímž jsou splněny podmínky ustanovení článku 4.3.4 ČSN 730872).

Ve smyslu ustanovení článku 4.3.6. ČSN 730872 jsou všechny VZT zařízení, včetně vyústek provedena z nehořlavých hmot.

Rozvodná potrubí VZT a jejich příslušenství mohou dle 11.1.1. ČSN 730802 prostupovat požárně dělící konstrukcí, pokud světlý průřez potrubí není větší než 40 000 mm². VZT zařízení bude provedeno tak, aby se tímto zařízením nemohl šířit požár. Budou osazeny požární klapky nebo bude provedeno s požární izolací s požární odolností dle příslušného stupně požární bezpečnosti.

Požární odolnost chráněného VZT potrubí a požárních klapek:

- V požárních úsecích v I.-IV.SP.B bude požární izolace VZT potrubí s požární odolností EI30 – hodnoceno pouze z vnější strany potrubí,
- V požárních úsecích v V.SP.B bude požární izolace VZT potrubí s požární odolností EI45 – hodnoceno pouze z vnější strany potrubí,
- Větrání sloužící pro zásobování CHÚC procházející jinými požárními úseky bude EI60 – hodnoceno pouze z vnější strany potrubí.

Všechny požární klapky a stěnové požární uzávěry budou uzavírány od EPS.

Vzduchotechnická zařízení budou provedena dle ČSN 730872. V případě nesplnění podmínek článku 4.2 ČSN 730872 bude na průchodu VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi opatřeno požárními klapkami, popř. budou potrubí chráněna požární izolací s požární odolností dle stupně požární bezpečnosti. Jedná se o následující podmínky:

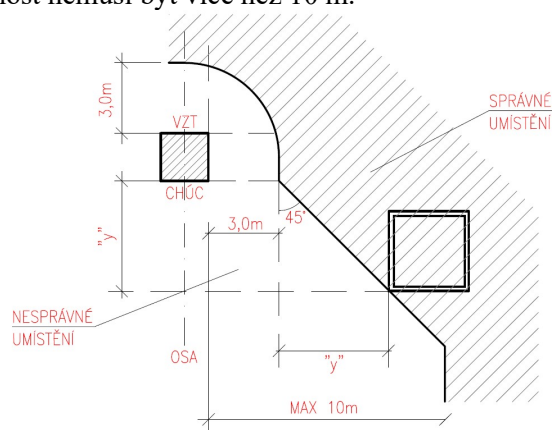
- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 0,04 m², jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů je nejméně 500 mm;
- v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých 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. Vzdálenost L u potrubí bez požárních klapek se měří od vnějšího lince požárně dělící konstrukce;

- místa prostupu VZT zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být požárně utěsněna. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělicí konstrukce, kterou potrubí prostupuje. Nepožaduje se vyšší požární odolnost než 60 minut.

Vzduchotechnika pro CHÚC

Nasávací zařízení nuceného větrání chráněných únikových cest (větrací otvory i větrací průduchy) budou umístěny tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

- Při nasávání z fasády budou otvory, ze kterých může při požáru unikat kouř, vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližších dvou otvorů). Pokud budou tyto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku na 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45°), přičemž tato vzdálenost nemusí být více než 10 m.



Obrázek 9

Zdroj obrázku „ČSN 73 0802 (Z3: 02/2020)“

- V případě nasávání nad střešním pláštěm:
 - o nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou,
 - o musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci B_{ROOF(t3)},
 - o musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu,
 - o pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačirkem apod.) a to do vzdálenosti 3,0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí),
 - o nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení – ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie (např. náhradní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m.

POZN : umístění VZT prvků pro větrání chráněných únikových cest bylo ověřeno v projektu VZT a vyhovuje uvedeným požadavkům.

Tabulka 1 - Požární odolnost chráněného VZT potrubí, požárních klapek a stěnových požárních uzávěrů

Požární odolnost chráněného VZT potrubí a požárních klapek, tabulka 1 a čl. 6.3 ČSN 73 0872							
SPB požárního úseku	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost VZT zařízení	15	15	30	30	45	60	90

Instalované požární klapky budou uzavíratelné impulsem EPS – pod proudem otevřené a při výpadku proudu, resp. impulzu EPS se samočinně uzavřou. Všechny požární klapky budou uzavřeny současně.

Ve smyslu ustanovení článku 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3. ČSN 730872 je VZT vně objektu uspořádáno a umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů. Zařízení se navíc vypíná od elektrické požární signalizace (čímž jsou splněny podmínky ustanovení článku 4.3.4 ČSN 730872).

Ve vnitřních shromažďovacích prostorech budou respektovány další požadavky, vycházející z ustanovení 5.4.2. ČSN 730831. Zejména:

- Nechráněná VZT potrubí (všech průřezů), která prochází konstrukcemi ohraničující shromažďovací prostory nebo na ně navazující únikové cesty, budou v místech prostupu opatřena protipožárními klapkami,
- Požární klapky budou uzavírané od EPS
- obdobně nejsou v těchto konstrukcích povoleny prostupy opatřené větrací mřížkou, které neumožňují ovládání uzavíracího zařízení od EPS.
- Požární klapky budou vykazovat požární odolnost **minimálně EI 90S_m** – jsou provedeny jako kouřotěsné

Protipožární těsnění prostupů

Všechny prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít dle 8.6.1. ČSN 730802 požární odolnost shodnou s odolností konstrukce, kterou prostupují. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. HILTI, PROMAT apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s článkem 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Provedení prostupů se hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a, nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Dotěsnění dozděním, dobetonováním atp. lze postupovat pouze v následujících případech:

- Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a, nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
- Jako samostatná se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

POZNÁMKA 1. Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce.

POZNÁMKA 2. U samostatně vedených prostupů (viz. výše) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak je nutné realizovat požárně bezpečnostní zařízení – výrobek (systém) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s článkem 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010).

Požární klapky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1:2010 a ČSN EN13501-4+A1:2010 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Návrh řešení protipožárního těsnění prostupů. Požadavkům výše uvedeným v současné době odpovídají např. tyto systémy:

- Protipožární zatěsnění prostupů jednotlivých kabelů požárními stěnami a stropy – vyhoví např. Hilti CP611A, Promat, Dunamenti.
- Zatěsnění kabelových svazků, kabelových lávek – vyhoví např. Hilti CP611A. Promat, Dunamenti
- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s nehořlavou izolací (VZT rozvody) – vyhoví např. Hilti CP611A, CP601S. Promat, Dunamenti
- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s hořlavou izolací (chlazení, topení) – vyhoví např. Hilti CP611A, CP601S. Promat, Dunamenti
- Zatěsnění hořlavých rozvodů s hořlavou izolací (voda, kanalizace) – vyhoví např. Hilti CP611A, CP601S do průměru potrubí 60 mm. Nad 60 mm průměru potrubí pak protipožární těsnící manžety – vyhoví např. Hilti CP644, CP648S. Promat, Dunamenti

Při montáži a konkrétní volbě systému je třeba dodržovat technické podmínky výrobce systémů.

Výtahy

Výtahy v případě požáru sjedou na základě signálu EPS do předem určené stanice, zde zůstanou stát s otevřenými dveřmi bez další možnosti ovládní. Výtah umožní vystoupení osob a po 60 sekundách se zavřou výtahové dveře. Tlačítka budou odpovídat značení podlaží – tedy přízemí bude ve výtahu označeno jako „1“, resp. „1.NP“, druhé nadzemní podlaží jako „2“, resp. „2.NP“ atd. Výtahy budou označeny cedulkou „tento výtah neslouží k evakuaci osob“ a to jak zvenku, tak v kabině.

Technologie ledové plochy (převzato z části „Technologické chlazení“)

Kapalné chladivo je z odlučovače čpavku dopravováno do potrubního registru v ledové ploše čpavkovým čerpadlem. V potrubním systému ledové plochy se odpařuje čpavek při konstantní teplotě, což zajišťuje konstantní teplotu, a tedy i kvalitu ledu. Mokré páry čpavku jsou zpět nasávány do odlučovače čpavku, kde se odloučí kapalina a čpavkové páry jsou nasávány kompresory, ve kterých se stlačují. Stlačené čpavkové páry jsou vedeny do výměníku čpavek / glykol, kde čpavek předá část tepla Glykolu. Tímto se glykol ohřívá a toto teplo je využíváno jako zdroj pro stávající tepelné čerpadlo. Zbytek čpavkových par je přiváděn do kondenzátoru, kde tyto páry kondenzují. Kapalným čpavkem z kondenzátoru je veden do odlučovače čpavku, kam se přes motorický regulační ventil nastříkuje.

Hranice vysoké toxicity a snadné zjistitelnosti čpavku v ovzduší:

0,0005%	koncentrace zjistitelná čichem
0,005%	snesitelná koncentrace po delší dobu
0,03%	těžko snesitelná koncentrace
0,1%	nesnesitelná koncentrace, po delší době poškození dýchacích orgánů
0,5%	oslepnutí a do 30 min. smrt

Systém CHEMON je stávající a bude zachován!

Detektory čpavku varující před nebezpečím výbuchu nebo požáru musí pro účely ovládní fungovat při koncentracích předepsaných v čl. 8.7 EN 378-3+A1:2017.

- 350 mg/m³ (500 ppm) dolní hodnota poplachového zařízení
- 21 200 mg/m³ (30 000 ppm) horní hodnota poplachového zařízení

Projektem Technologické chlazení jsou následně stanoveny následné hranice pro poplašné zařízení, na které bude nastaven systém detekce úniku chladiva (faktor přepočtu mg/m^3 na ppm = 1,438):

- 50 ppm; 1. stupeň výstraha, únik chladiva,
- 350 ppm; 2. stupeň dolní hranice poplašného zařízení,
- 900 ppm; havarie; 3. stupeň, horní hranice poplašného zařízení,

Při 1. stupni, výstraze řídící systém upozorní oranžovým blikajícím světlem na únik chladiva, jehož koncentrace již nevyhovuje nejvyšší přípustné koncentraci stanovené nařízením vlády č. 361/2007 Sb.

Při 2. stupni, to je při dolní hladině poplašného zařízení musí být uvedeno do činnosti poplašné zařízení a mechanické větrání.

Při 3. stupni, to je při horní hladině poplašného zařízení musí být uvedena do činnosti poplašná signalizace, mechanické větrání, nouzové osvětlení a chladicí zařízení musí být automaticky odstaveno včetně osvětlení, pokud toto není v nevybušném provedení.

Preventivní a ochranná opatření

Opatření pro prostory vně zařízení zahrnují zejména vyloučení výskytu výbušné atmosféry vně zařízení a prevenci výskytu iniciačních zdrojů. Z těchto důvodů je nutné dodržovat následující preventivní opatření:

- a) ve strojovně čpavkového chlazení musí být instalován systém nuceného větrání, který se spouští automaticky na základě detekce úniku čpavku.
- b) výkon systému nuceného větrání je navržen dle ČSN 378-3 na hodnotu $6000 \text{ m}^3/\text{h}$,
- c) detekce čpavku musí být autonomní pomocí detektorů pod stropem strojovny. Detekci nesmí ovlivňovat průvan např. vzduchotechnického zařízení provozního větrání
- d) nucené větrání musí být možné spustit rovněž ručně, a to z místnosti strojovny i z prostoru mimo strojovnu
- e) na všech vstupech do prostoru strojovny musí být signalizace upozorňující na zvýšenou koncentraci čpavku a zakazující vstup osob (např. světelný nápis – „POZOR! VYSOKÁ KONCENTRACE ČPAVKU! NEVSTUPOVAT!“). V případě detekce čpavku musí být spuštěna akustická a vizuální výstraha, a to v prostoru vlastní strojovny, v prostoru před vstupem do strojovny a v místě dozoru.
- f) dveře na vstupu do prostoru strojovny čpavkového chlazení musí být vybaveny samozavíračem s detekcí otevřených dveří. Při otevření dveří na dobu delší než 60 s musí být tento stav detekován do místa obsluhy.

Podrobný popis technologie viz samostatná část.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,

Veškeré požadavky na stavební konstrukce, jejich požární odolnost či hořlavost použitých stavebních hmot jsou uvedeny v kapitolách e) a f).

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

Elektrická požární signalizace

V objektu navržena elektrická požární signalizace. Samočinná, adresná čidla elektrické požární signalizace jsou v objektu umístěna:

- ve všech požárních úsecích – ve všech prostorech. V souladu s článkem 5.1.3 b) ČSN 73 0831 musí být v objektech, kde je shromažďovací prostor větší než 3SP, vybaveny systémem EPS také všechny prostory (vč. prostorů bez požárního rizika) požárních úseků v objektu, nejméně požární úseky, které mají společné únikové cesty se shromažďovacím prostorem.
- všechny prostory včetně prostor bez požárního rizika (vstupní chodbičky toalet, chodby, chráněné únikové cesty apod.).
- ve schodišti – v nejvyšším místě + na výšku účinnosti čidla 10m (návrh je součástí projektu EPS);
- v chráněných únikových cestách – v nejvyšším místě + na výšku účinnosti čidla 10m (návrh je součástí projektu EPS);

- v nejvyšších místech výtahových šachet;
- v nejvyšších místech instalačních šachet a v prostorech pro rozvody elektrické energie. Čidla elektrické požární signalizace jsou umístěny vždy v nejvyšším místě šachet a budou přístupná pro kontrolu a údržbu.

Do prázdných prostor, které nejsou přístupné (slepé prostory), instalačních šachet pro VZT a potrubí s TZB potrubím nebudou čidla EPS instalována. Pokud bude nad celistvým podhledem požární zatížení větší než 15 kg/m^2 a zároveň je svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce větší než 0,25 m musí být dle ČSN 73 0875 hlásiče EPS i v prostoru nad podhledem (podrobněji v samostatné části projektu EPS).

Zdvojená čidla jsou instalována nad podhledy s dutinou větší než 0,25m, tzn. ve skyboxech, chodbě před skyboxy a v gastroprovozech.

Paralelní zobrazovací a ovládací tablo ústředny EPS bude umístěno ve vstupní chodbě objektu pro zásah HZS (m.č. 1.12). Druhé paralelní zobrazovací a ovládací tablo bude umístěno ve velině objektu m.č. S.04 v 1.PP.

Hlavní ústředna EPS sloužící pro ovládání celého systému je umístěna v samostatném požárním úseku na recepci – konstrukce budou vykazovat minimální požární odolnost EI 60DP1

Na ústřednu EPS přicházejí signály o jednotlivých provozních stavech. Na základě vyhodnocení těchto signálů jsou přímo nebo dálkově ovládány popř. monitorovány všechna zařízení, která je v případě požáru třeba uzavřít nebo uvést do činnosti. Ovládaná a monitorovaná zařízení (vyjma zařízení napojených na ústřednu EPS) budou napojeny na vstupy a výstupy modulů zapojených na kruhová vedení, provedené s funkční integritou (nehořlavým kabelem s požadovanými vlastnostmi včetně provedení trasy).

V zásahové cestě (CHÚC B), odkud je mj. umožněn také výlez na střechu, je umístěno paralelní tablo EPS, společně s tlačítky CENTRAL a TOTAL STOP. Systém elektrické požární signalizace bude zaveden na dálkové spojení na centrální pult HZS. U vstupu je dále umístěn KTPO ovládaný od EPS. Součástí zařízení budou komponenty pro dálkové propojení s pultem HZS

Tlačítkové hlásiče požáru jsou umístěny:

- u východů na volné prostranství,
- u vstupů a na konci únikové cesty v podzemních podlažích,
- v CHÚC.

Hlášení EPS od samočinného hlásiče požáru:

- zařízení umožňuje nastavení času t_1 a čas t_2 ; zařízení bude dálkově připojeno na HZS – časy tak budou nastaveny před uvedením objektu do provozu;
- Při signalizaci dvou a více samočinných hlásičů se systém bude chovat jako od aktivace tlačítkového hlásiče požáru.

Pro detekci budou použity opticko-kouřové, tepelné, lineární kouřové a lineární teplotní požární hlásiče. Při signalizaci dvou a více samočinných hlásičů se systém bude chovat jako od aktivace tlačítkového hlásiče požáru.

Grafická nadstavba EPS není navržena.

V objektu se nepředpokládá trvalá obsluha. Objekt bude vybaven zařízením dálkového přenosu na HZS. Navržený systém EPS vyhovuje potřebným požadavkům a je certifikován dle produktových norem ČSN EN 54. Systém taktéž splňuje požadavky na běžná prostředí, která se v tomto objektu předpokládají. Ústředna je zálohována náhradním akumulátorovým zdrojem umístěným uvnitř ústředny. Akumulátorový zdroj je tvořen dvěma plynotěsnými akumulátory. Tento náhradní zdroj zabezpečuje činnost ústředny EPS v souladu s výše uvedenými ČSN.

Navržený systém EPS vyhovuje potřebným požadavkům a je certifikován dle produktových norem ČSN EN 54. Systém taktéž splňuje požadavky na běžná prostředí, která se v tomto objektu předpokládají.

Ústředna je zálohována náhradním akumulátorovým zdrojem umístěným uvnitř ústředny. Akumulátorový zdroj je tvořen dvěma plynotěsnými akumulátory. Tento náhradní zdroj zabezpečuje činnost ústředny EPS v souladu s výše uvedenými ČSN.

Hlášení EPS od samočinného hlásiče požáru:

- Čas $t_1 = 0$ min a čas $t_2 = 0$ min (zařízení bude dálkové připojeno na HZS).
 - o toto platí až po připojení na PCO pomocí ZDP – do té doby bude stanoven zkušební provoz EPS, během kterého bude zřízena obsluha ústředny EPS tzv. „24/7“ v minimálním počtu 1+1 osob v místě ústředny EPS, tato obsluha EPS musí mít zajištěnou denní místnost / odpočívárnu,
 - o obsluha bude vybaveny klíčovým hospodářstvím,
 - o pouze po dobu zkušebního provozu je stanoven čas $t_1 = 1$ min a čas $t_2 = 5$ min,
 - o po připojení na PCO pomocí ZDP bude obsluha zrušena a časy $t_1 = 0$ min a čas $t_2 = 0$ min,
- Při signalizaci dvou a více samočinných hlásičů se systém bude chovat jako od aktivace tlačítkového hlásiče požáru.

Systém elektrické požární signalizace zajišťuje následující činnosti:

- požární větrání chráněných únikových cest – funkce požárního ventilátoru a otevření otvorů pro odvod vzduchu;
- Sjetí výtahů do výchozích stanic – otevření dveří, prodleva nezbytná na vystoupení lidí + uzavření dveří
- odblokování, případně otevření dveří na únikových cestách (ve výkresech popsáno jako EPS odblokuje);
- uzavření požárních klapek v celém objektu
- vypnutí provozního větrání v celém objektu
- zařízení pro vyhlášení poplachu (houkačky + rozhlas);
- uzavření požárních rolet a požárních uzávěrů, které jsou z provozních důvodů drženy v otevřené poloze (ve výkresech popsáno jako EPS uzavře);
- Odblokování turniketů a branek (uvolní se ztátou napětí)
- Funkce OPPO, zábleskového majáku, klíčového trezoru a dálkového připojení na HZS
- Otevření, resp. rozevření závěsů bránící průchodům do únikových cest
- nouzové osvětlení (60 minut); povšechné osvětlení stálé barvy a intenzity ve shromažďovacím prostoru rozsvítit ve shromažďovacím prostoru a navazujících únikových cestách
- vypnutí provozního ozvučení a audio vizuální techniky signálem od EPS, bude zároveň zajištěno přepnutí na evakuační funkci rozhlasu s hlášením k organizaci evakuace, v souladu s čl. 5.3.6.9 ČSN 73 0831,

POZN : Vždy je zajištěna podmínka, že ve směru úniku lze dveře otevřít bez požití jakýchkoli zařízení a nástrojů - stiskem kliky nebo tlakem ve směru úniku! Pro případný protipožární zásah zvenku, budou dveře buď odblokovány od EPS nebo půjdou otevřít pomocí generálního klíče.

Všechna čidla EPS (samočinná i tlačítková) jsou adresná a budou dopovídat zobrazení na panelu EPS.

Linky od hlásičů k ústředně jsou bez požadavků. Napájecí kabely (trasy), kabely napájející nebo ovládající požárně bezpečnostní zařízení a návaznosti jsou s funkční integritou kabel B2_{ca,s1,d0} + kabel funkční při požáru P60 (60 minut)

Před uvedením objektu do provozu bude provedena výchozí kontrola provozu – schopnosti a koordinační funkční zkouška dle 730875. Součástí kontroly bude provedení funkční zkoušky, včetně všech návazností (viz výše) a to v režimu „na síť“ a na náhradní zdroj. Další kontroly provozu – schopnosti budou prováděny dle platných předpisů (především vyhlášky 246/2001 Sb.) a předpisů výrobce.

Systém EPS zajišťuje všeobecný poplach. V objektu je navrženo zařízení pro vyhlásování evakuace – rozhlas a sirény.

V souladu s článkem 5.1.3 b) ČSN 73 0831 musí být shromažďovací prostor vybaven čidly EPS všechny prostory včetně prostor bez požárního rizika (vstupní chodbičky toalet, chodby, chráněné únikové cesty, apod.). Samočinné hlásiče budou dále umístěny v nejvyšších místech výtahových šachet a v prostorech pro rozvody elektrické energie. Všechna čidla EPS budou přístupná pro kontrolu a údržbu.

Samočinné hlásiče jsou nad podhledy, ve kterých se vyskytuje požární riziko. Při instalaci podhledů s menší propustností než 70% musí být i hlásiče instalovány pod i nad podhledy. Všechna čidla EPS budou přístupná pro kontrolu a údržbu.

POZNÁMKA: V souladu s článkem 4.2.5 ČSN 73 0875 musí být autonomní čidla EPS umístěna nad celistvým podhledem v následujících případech:

- je-li požární zatížení nad podhledem větší než 15 kg/m^2 (do požárního zatížení se nepočítá VZT a potrubí třídy reakce na oheň A1 a A2);
- a zároveň je-li výška podhledu do 0,25 m (vzdálenost mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropu, např. spodní strana nosníku).

V případě instalace zdvojené podlahy v rozvodně, kde je požární zatížení od kabeláže větší než 15 kg/m^2 , bude instalována detekce elektrické požární signalizace – teplotní kabely nebo samočinné hlásiče požáru.

V pozdějších fázích bude zpracován podrobný systém vazeb spouštění požárně bezpečnostních systémů a vyhlásování evakuace v závislosti nahlášení požárního poplachu v jednotlivých prostorách.

Nouzový zvukový systém

Převzato z TZ SLP: Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém. Vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informačním hlášením. Protože je rozhlasový systém navržen pro ochranu životů a zdraví osob, spadá jednoznačně do působnosti příslušných specializovaných norem, tak jak je tato vymezena v úvodních ustanoveních – zejména ČSN EN 50849 (11/2017) + oprava 1 01.18. Ústředna bude umístěna v místnosti s ústřednou EPS. V prostoru vstupní chodby pro zásah HZS v 1.NP bude instalován mikrofonní pult.

Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do několika samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci.

V souladu s čl. 5.3.6.9 ČSN 73 0831 bude zajištěno v případě vyhlášení požárního poplachu přerušení provozního ozvučení objektu a nahrazeno rozhlasem k organizaci evakuace. Změna ozvučení bude vyvolána signálem z ústředny EPS.

Náhradní zdroj elektrické energie

Jako náhradní zdroj elektrické energie bude sloužit centrální bateriový systém (CBS) pro systém nouzového osvětlení. Jako náhradní zdroj elektrické energie pro ostatní požárně bezpečnostní zařízení bude sloužit bateriový záložní zdroj UPFD – tyto zdroje umístěny v samostatném požárním úseku N 1.11 a N 1.12.

Nouzové osvětlení

Ve všech prostorách komunikací bude instalováno nouzové osvětlení. V souladu s článkem 5.3.6.7 ČSN 73 0831 musí být nouzové osvětlení zřízeno také v každém SP pro východ osob; v navazujících nechráněných a chráněných únikových cestách; v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům SP (hygienické příslušenství, šatny apod.); v místě pro řízení evakuace, popř. dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (např. ohlašova požáru, velín, strojovny apod.).

Zdroj elektrického proudu musí umožnit nouzové osvětlení alespoň po dobu 60 minut. Nouzové osvětlení bude provedeno jako nouzové osvětlení únikových cest ve smyslu 4.2. ČSN EN 1838. Před uvedením zařízení do provozu bude provedeno měření intenzity osvětlení a bude proveden průkaz provozuschopnosti a splnění projekčních a normových požadavků.




Nouzové osvětlení je napájeno centrálním bateriovým systémem. Rozvaděče a záložní zdroje budou provedeny jako samostatné požární úseky s požární odolností a funkční integritou EI60DP1.

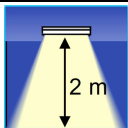
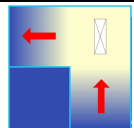
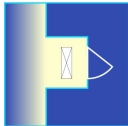
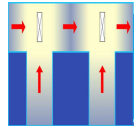






Ve shromažďovacím protoru s provozem při zatemnění, v šeru nebo se světelnými efekty, musí po vyhlášení požárního poplachu svítit bílé povšechné osvětlení stálé barvy a intenzity (protipanikové). Toto osvětlení může je elektricky napájeno z běžných zdrojů (z distribuční sítě) a dále z náhradního zdroje.

Ve shromažďovacím protoru jsou navržena svítidla bílé barvy na únikových cestách, na komunikacích, na schodech, včetně tribun. Zařízení je funkční po dobu 60 minut.

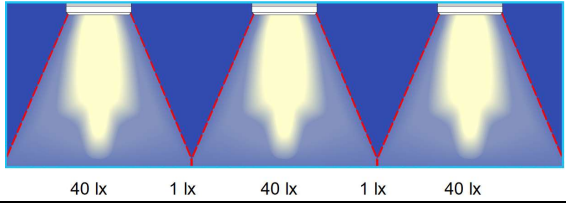
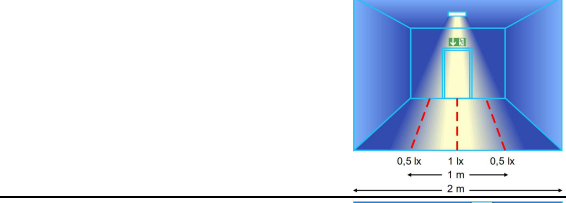
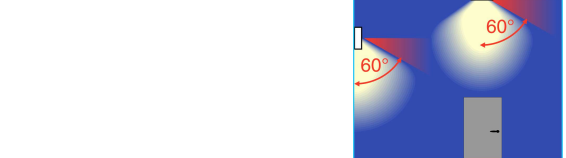
Únikové nouzové osvětlení, vyznačující směr úniku (osvětlovací tělesa s piktogramem tzn. No) bude zajištěno trvale svítícími svítidly s vlastní baterií a automatickým přepnutím při výpadku napájení z příslušných rozvaděčů. Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838 s dobou svícení 60 min. Osvětlení bude umístěno na únikových cestách z budovy pro vyznačení směru úniku a bude instalováno v min. výšce 2 m a max. výšce 3 m od podlahy, tak aby bylo viditelné i při požáru a kouři z požáru. Tato svítidla budou instalována na každém křížení únikových cestách na východy, v místě změny směru únikové cesty a v místě změny úrovně podlahy (např. schodiště). Na únikové cestě nesmí být v ose cesta osvětlení menší než 1 lx.

V bezpečnostním velínu bude instalováno nouzové osvětlení, zajišťující plnou intenzitu světla v místnosti.

Požadavky na umístění – minimální intenzita osvětlení 5 lx:	
- v blízkosti (max. 2 m) každého místa první pomoci	
- v blízkosti (max. 2 m) všech požárních zařízení	
- v blízkosti (max. 2 m) každého požárního tlačítkového hlásiče a značky požárního poplašného systému	

Požadavky na umístění – minimální intenzita osvětlení 1 lx:			
- ve výšce minimálně 2 m nad úrovní podlahy		- v místech změny směru úniku	
- v blízkosti každého únikového východu ze stavby / objektu		- při každém křížování chodeb	
- nad každým východem označeným bezpečnostní značkou		- v blízkosti (max. 2 m) konečného východu a zvonku až po bezpečný prostor, tedy vně i uvnitř	
- v blízkosti (max. 2 m) schodiště, přímé osvětlení každého schodu		- v blízkosti (max. 2 m) únikového zařízení pro tělesně postižené osoby (s omezenou schopností pohybu)	
- v blízkosti (max. 2 m) každé změny úrovně podlahy		- v blízkosti (max. 2 m) bezpečných prostorů pro tělesně postižené osoby (s omezenou schopností pohybu)	

Bezpečnostní a nouzové osvětlení – základní požadavky:

<ul style="list-style-type: none"> - rovnoměrnost osvětlení únikové cesty kvůli zabezpečení rozpoznatelnosti objektů na únikové cestě <u>nesmí být menší než 1:40</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> - úniková cesta v šířce do 2 m má mít v ose intenzitu osvětlení min. 1 lx a ve vzdálenosti 0,5 m od osy 0,5 lx - <u>intenzita osvětlení tedy v rozmezí 0,5 lx až 1 lx</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> - omezující oslnění má být zajištěno snížením svítivosti v poli 60° až 90° od svislé kolmice vedené od svítidla dolů 	

o) rozsah a způsob rozmísťování výstražných a bezpečnostních tabulek

Bezpečnostní značky a tabulky budou v objektu provedeny nejméně takto:

- Únikové cesty – bezpečnostní značení bude umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Pokud budou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaže vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálů apod.
- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (např. přenosné hasící přístroje) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům.
- Tlačítka požárně bezpečnostních zařízení – tlačítka EPS a tlačítka poplachových stanic ZOKT ve shromažďovacích prostorech budou označena v českém jazyce. Z tlačítek poplachových stanic ZOKT budou vyvěšeny plány s grafickým znárodněním kouřových sekcí.
- Požární klapky, stěnové požární uzávěry – musí být označeny, požární klapky nad podhledem musí mít označení i pod podhledem a musí k nim být zajištěn přístup.
- Požární uzávěry – dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dveřní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- Požárně bezpečnostní zařízení (EPS, těsnění prostupů, ZOKT, SHZ) – musí být označeny podle požadavků Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- Dveře do rozvodů – musí být označeny nápisem „Rozvodna“ a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- Hlavní vypínač elektro – musí být označen, vč. vyznačení přístupu
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen, vč. vyznačení přístupu
- Hlavní uzávěr plynu – musí být označen, vč. vyznačení přístupu
- Potrubní rozvody - barevné značení potrubních rozvodů musí být provedeno podle ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (požární voda – červená barva, plyn – žlutá barva apod.).
- Technologické rozvody – musí být označeny jejich uzávěry (technické plyny atd.)
- Dále musí být bezpečnostními značkami poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.
- Nebezpečné provozy musí být označeny bezpečnostními značkami na vstupních dveřích do místností.
- Prostory s nebezpečím výbuchu musí být označeny značkou prostoru s nebezpečím výbuchu „EX“
- Součástí bezpečnostního značení musí být také použití barev pro vyznačení komunikací, zdvihacích zařízení.

- Prostory obsahující tlakové lahve musí mít na dveřích viditelně umístěnou výstražnou tabulku s nápisem „Tlakové lahve“ a uvedením druhu plynu umístěném v místnosti.
- Výtahy tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“ a „Evakuační výtah“ vně i uvnitř výtahu.
- Schodiště ze shromažďovacích prostorů bude označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla doplněného písmeny NP, případně PP.

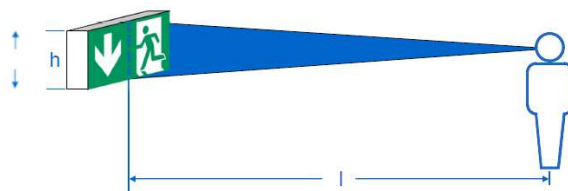
Vybavení a rozmístění bude provedeno dle NV č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů a ČSN ISO 3864-1. Dále jsou splněny požadavky zákona 133/1985 Sb., O požární ochraně a vyhlášky MV 246/2001 Sb., O požární prevenci.

Vyznačení směru úniku tabulkami bez „fotoluminiscenční vlastnosti“ se provádí na svislé stavební konstrukce ve výši očí se zásadou viditelnosti od značky ke značce. Značky označující únikové cesty budou buď osvětleny nouzovým osvětlením (podsvětlené) nebo budou v provedení jako fotoluminiscenční.

Maximální pozorovací vzdálenost bezpečnostních značek se určuje dle ČSN EN 1838 zvlášť pro značky osvětlené zevnitř a zvlášť pro značky osvětlené zvenku.

$$l = s \times h$$

- kde l = pozorovací vzdálenost
- kde h = výška piktogramu (bezpečnostní značky)
- kde s = konstanta s rozdílnou hodnotou;
 - ... $s = 100$ pro značky s vnějším osvětlením;
 - ... $s = 200$ pro značky s vnitřním osvětlením.



V souladu s §5 nařízení vlády č. 375/2017 Sb. musí být fotoluminiscenční značka pro označení únikové cesty a nouzového východu instalována na povrchu vnitřní komunikace nebo těsně nad její úrovní. Značky označující požárně bezpečnostní zařízení budou v provedení jako fotoluminiscenční. Dále budou nouzová osvětlení vyznačena piktogramy, které budou vyznačovat směr úniku dle požárně bezpečnostního řešení. Pro objekt bude před zahájením provozu zpracována dokumentace požární ochrany dle zákona č. 133/85 Sb., o požární ochraně a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.

Příloha č. 1 – Podrobný výpočet

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, Změna Z3 2020

npn = 2
npp = 1
np = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.02/N2

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 3
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
0	329,8	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
1	266,2	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	558,7	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.55	0	Brusírna - veřejnost	12,3	45,0	09.01.03b	1,10	7,0
S.56	0	WC muži	8,0	5,0	09.01.03b	0,70	7,0
S.57	0	WC ženy	8,0	5,0	09.01.03b	0,70	7,0
S.53	0	Šatna - veřejné brus	125,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.52	0	Chodba - hráči	22,3	5,0	05.04	0,80	7,0
S.11	0	Šatna - rozhodčí	15,3	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.07	0	Chodba - šatny	134,5	5,0	05.04	0,80	7,0
S.10	0	Brusírna - hráči	4,4	45,0	09.01.03b	1,10	7,0
1.01	1	Vstupní hala	238,3	5,0	05.06	0,80	7,0
1.16	1	Šatna muži	5,5	40,0	05.03b	1,00	7,0
1.17	1	WC muži	5,5	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
1.18	1	Šatna ženy	6,1	40,0	05.03b	1,00	7,0
1.19	1	WC ženy	4,9	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
1.20	1	Zázemí recepce	5,9	40,0	05.03b	1,00	2,0
2.01	2	Multifunkční hala	551,7	20,0	05.02b	1,10	6,0
2.05	2	Úklid	7,0	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 1154,70
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,31
Sm [m2] = 551,70

p [kg.m-2] = 24,37
an = 1,036
a = 1,000
b = 1,700

c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 41,44

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,49
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2499,53

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 1,000

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 1154,7
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [1=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 41,4

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	32,4	7,0	227	270	119	119	41	0,58	0,84	103,74	17,95	17,95	10.4.4a
2	10,9	7,0	76	100	100	100	41	0,58	0,84	103,74	10,43	10,43	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 1154,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádře m3

Součin p.S = 28144,7 kg

2. Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 5 ČSN 73 0873)

Hydrantový vzdálenost P K Q
systém m MPa l.s-1

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 5,1

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.03

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.47	0	Šatna malá	32,7	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.48	0	Hygienické zázemí ša	20,1	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.49	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.50	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.51	0	Šatna malá	32,7	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2]	=	91,50
So [m2]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,20
Sm [m2]	=	32,70

p [kg.m-2]	=	38,21
an	=	0,990
a	=	0,976
b	=	1,230
c	=	1,000
pV [kg.m-2]	=	p.a.b.c = 45,86

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,31
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,96
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2634,11

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 91,5
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 45,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 91,50

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
------------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin p.S = 3496,5 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.04

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.42	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.43	0	Hygienické zázemí ša	20,1	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.44	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.45	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.46	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2]	=	91,70
So [m2]	=	0,00

ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,20
Sm [m2] = 32,80

p [kg.m-2] = 38,23
an = 0,990
a = 0,976
b = 1,230
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 45,89

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,30
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,96
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2633,97

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 91,7
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č.	č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[1=0.55 m]	[osob]					

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 45,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 91,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]	DN	v	Q	Obsah
	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1 nádrže m3

Součin p.S = 3505,9 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.05

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	pol.	A.1	an	ps
			[m2]	[kg.m-2]				[kg.m-2]
S.37	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b		1,00	7,0
S.38	0	Hygienické zázemí ša	20,1	5,0	09.01.03b		0,70	2,0
S.39	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b		1,00	7,0
S.40	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b		1,00	7,0
S.41	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b		1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 91,70
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,20
Sm [m2] = 32,80

p [kg.m-2] = 38,23
an = 0,990
a = 0,976
b = 1,230
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 45,89

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,30
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,96
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2633,97

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 91,7
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č.	č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[1=0.55 m]	[osob]					

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 45,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p_v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%													

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 91,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1 nádrže m3	Obsah
------------------------	---	----------	------------	----------------------	-------

Součin p.S = 3505,9 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.06

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.32	0	Šatna malá	31,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.33	0	Hygienické zázemí ša	20,1	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.34	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.35	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.36	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 90,70
So [m2] = 0,00

h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 3,20
 S_m [m2] = 32,80

p [kg.m-2] = 38,14
 a_n = 0,990
 a = 0,976
 b = 1,230
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p.a.b.c$ = 45,77

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,31
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,97
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2634,67

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 90,7
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č. č.p. Typ tu 1, max 1 u, min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 45,8

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p_v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%													

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 90,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1 nádrže m3	Obsah
------------------------	---	----------	------------	----------------------	-------

Součin p.S = 3458,9 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.08

Požární výška h [m] = 3,90
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
 Počet podlaží úseku z = 1
 Nejníže umístěné podlaží = 0
 Nejvýše umístěné podlaží = 0
 Počet užitných podlaží = 1

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]
S.12	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.13	0	Hygienické zázemí ša	20,5	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.14	0	Trenér hosté	6,1	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.15	0	Šatna hosté	47,9	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-------------------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 107,30
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 2,85
 Sm [m²] = 47,90

p [kg.m-2] = 39,36
 an = 0,991
 a = 0,977
 b = 1,303
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 50,13

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,20
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,91
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2626,06

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,977

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 107,3
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 50,1

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 107,30

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
------------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin p.S = 4223,1 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,5

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.09

Požární výška h [m] = 3,90
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
 Počet podlaží úseku z = 1
 Nejníže umístěné podlaží = 0
 Nejvýše umístěné podlaží = 0
 Počet užitných podlaží = 1

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]
S.16	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.17	0	Hygienické zázemí ša	20,4	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.18	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.19	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.20	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-------------------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 92,00
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00

hs [m] = 2,85
Sm [m2] = 32,80

p [kg.m-2] = 38,13
an = 0,990
a = 0,976
b = 1,303
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 48,49

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,31
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,97
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2634,71

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 92,0
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 48,5

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 92,00

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Type odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
----------------------	--------------------------------------	-------	---------	---------	-----------------

Součin p.S = 3508,0 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: Pl.10

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvýše umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an [kg.m-2]	ps
S.21	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.22	0	Hygienické zázemí ša	20,4	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.23	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.24	0	Trenér malá šatna	3,0	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.25	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
---------	--------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 92,00
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 2,85
Sm [m2] = 32,80

p [kg.m-2] = 38,13
an = 0,990
a = 0,976
b = 1,303
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 48,49

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,31
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,97
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2634,71

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,976

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 92,0
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 48,5

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

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

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 92,00

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	--------------------------------

Součin $p.S$ = 3508,0 kg

($p.S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů n_r = 1,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.11

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.26	0	Šatna malá	32,8	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.27	0	Hygienické zázemí ša	20,4	5,0	09.01.03b	0,70	2,0
S.28	0	Šatna domácí obleky	6,1	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.29	0	Šatna domácí	51,2	40,0	05.03b	1,00	7,0
S.30	0	Šatna domácí hokejov	10,7	75,0	01.07a	1,00	7,0
S.31	0	Trenér domácí	9,0	40,0	01.01	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
----------------------------	--------------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 130,20
 S_o [m²] = 0,00

h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 2,85
 S_m [m²] = 51,20

p [kg.m-2] = 43,61
 a_n = 0,994
 a = 0,980
 b = 1,315
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p.a.b.c$ = 56,20

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63,97
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,79
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2609,20

Největší počet užitných podlaží z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,980

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 130,2
Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,2

č.	č.p.	Typ	t_u [min]	$1, \max$ [m]	$1, \min$ [m]	u [m]	E.s [1=0.55 m]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
----	------	-----	----------------	------------------	------------------	------------	-------------------	---	-----	------	----------

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 56,2

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

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

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 130,20

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	--------------------------------

Součin $p.S$ = 5677,9 kg

($p.S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů n_r = 1,7

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.12

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

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]
S.58	0	Šatna wellness	19,3	40,0	05.03b	1,00	2,0
S.59	0	Převlékárny	4,5	5,0	14.02	0,70	2,0
S.60	0	Ošetřovna	12,3	10,0	04.02	0,80	5,0
S.61	0	Úklidová místnost	3,3	75,0	01.07a	1,00	2,0
S.62	0	WC ženy wellness	8,7	5,0	01.07a	0,70	2,0
S.63	0	WC muži wellness	8,7	5,0	01.07a	0,70	2,0
S.64	0	Chodba	12,2	5,0	01.07a	0,80	2,0
S.65	0	Masérna	10,6	10,0	04.02	0,80	2,0
S.66	0	Masérna	10,6	10,0	04.02	0,80	2,0
S.67	0	Sprchy wellness	17,9	5,0	01.07a	0,70	2,0
S.68	0	Hala	35,0	5,0	01.07a	0,80	2,0
S.69	0	Sauna	11,8	10,0	04.02	0,80	2,0
S.70	0	Pára	7,7	10,0	04.02	0,80	2,0
S.71	0	Technologie páry	3,6	5,0	15.09	0,50	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 166,20
So [m²] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 2,85
Sm [m²] = 35,00

p [kg.m-2] = 14,27
an = 0,889
a = 0,891
b = 1,303
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 16,57

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,68
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,37
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3135,93

Největší počet užitných podlaží z = 11

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,891

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 166,2
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,4

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 16,6

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 166,20

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Type odběrního místa	Vzdálenosti[m]	DN	v	Q	Obsah
	od objektu mezi sebou mm	m.s-1	l.s-1	nádře m3	

Součin p.S = 2371,8 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,8

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.13

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: podzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

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]
S.73	0	Sklad	21,2	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 21,20
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 2,85
Sm [m2] = 21,20

p [kg.m-2] = 77,00
an = 1,000
a = 0,997
b = 1,095
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 84,07

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,69
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,10
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2514,31

Největší počet užitných podlaží z = 2

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,997

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 21,2
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,1

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 84,1

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]	[kW.m-2]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 21,20

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]	DN	v	Q	Obsah
	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1 nádrže m3

Součin p.S = 1632,4 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.14

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvýše umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
S.75	0	Technická místnost	3,1	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
---------	--------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 3,10
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 2,85
Sm [m2] = 3,10

p [kg.m-2] = 27,00
an = 0,800
a = 0,807
b = 0,592
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 12,91

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží z = 14

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,807

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 3,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,6

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 12,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p_v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 3,10

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
------------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin $p.S$ = 83,7 kg

($p.S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	p_n [kg.m-2]	pol. A.1	a_n	p_s [kg.m-2]
------	------	------	-----------	-------------------	----------	-------	-------------------

1.32 1 Původní VN rozvodna 29,5 25,0 15.05 0,80 0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m2]	h_o [m]	Počet	Umístění
---------------	--------------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 29,50
 S_o [m2] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 4,00
 S_m [m2] = 29,50

p [kg.m-2] = 25,00

a_n = 0,800
 a = 0,800
 b = 1,090
 c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c_1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

p_v [kg.m-2] = $p.a.b.c$ = 21,80

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 77,50

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 48,00

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3720,00

Největší počet užitných podlaží z = 8

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,800

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 29,5
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 3,1

č. č.p. Typ tu l_{max} l u_{min} u $E.s$ K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 21,8

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p_v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 29,50

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
------------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin $p.S$ = 737,5 kg

($p.S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.02

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.33	1	Chodba	8,1	25,0	15.05	0,80	2,0
1.31	1	PTS a rozvodna NN	18,3	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 26,40
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 4,00
Sm [m2] = 18,30

p [kg.m-2] = 27,00
an = 0,800
a = 0,807
b = 0,866
c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 18,88

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží z = 10

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,807

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 26,4

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 3,1

č. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 18,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%													

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 26,40

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3

Součin p.S = 712,8 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.03

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.28	1	Rozvodna chlazení	13,3	15,0	15.01	0,90	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 13,30
 So [m2] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 4,00
 Sm [m2] = 13,30

p [kg.m-2] = 17,00
 an = 0,900
 a = 0,900
 b = 0,766
 c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
 a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2
 c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 11,72

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3080,00

Největší počet užitných podlaží z = 15

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,900

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 13,3
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,8

č. č.p.Type tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 11,7

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 13,30

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
---------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin p.S = 226,1 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.04

Požární výška h [m] = 3,90
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.27	1	Velín	15,0	65,0	15.11a	1,10	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 15,00
 So [m2] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 4,00
 Sm [m2] = 15,00

p [kg.m-2] = 67,00
 an = 1,100
 a = 1,094
 b = 0,800
 c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
 a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2
 c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 58,64

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 55,45
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,24
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2009,36

Největší počet užitných podlaží z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 1,094

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 15,0
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č.	č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[1=0.55 m]		[osob]				

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 58,6

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 15,00

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]	DN	v	Q	Obsah
	od objektu mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže m3

Součin p.S = 1005,0 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.05

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	pol.	A.1	an	ps
			[m2]	[kg.m-2]				[kg.m-2]
1.26	1	Strojovna chlazení	54,0	15,0	15.01		0,90	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S	[m2]	=	54,00
So	[m2]	=	0,00
ho	[m]	=	0,00
hs	[m]	=	4,00
Sm	[m2]	=	54,00

p	[kg.m-2]	=	17,00
an	=	0,900	
a	=	0,900	
b	=	1,132	
c	=	0,700	

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 17,32

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3080,00

Největší počet užitných podlaží z = 10

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,900

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 54,0
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,8

č.	č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[1=0.55 m]		[osob]				

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 17,3

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 54,00

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního	Vzdálenosti[m]	DN	v	Q	Obsah

místa od objektu mezi sebou mm m.s-1 l.s-1 nádrže m3

Součin p.S = 918,0 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.06

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.13	1	Technická místnost v	21,9	15,0	15.01	0,90	2,0
1.14	1	Technická místnost v	20,4	15,0	15.01	0,90	2,0
1.15	1	Technická místnost	11,8	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 54,10
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m2] = 21,90

p [kg.m-2] = 19,18
an = 0,868
a = 0,872
b = 1,003
c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2
c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 16,76

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 72,13
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 45,14
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3255,84

Největší počet užitných podlaží z = 11

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,872

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 54,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,7

č. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 16,8

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 54,10

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3
------------------------	---	----------	------------	------------	--------------------

Součin p.S = 1037,7 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.07

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.38	1	UPS	8,5	10,0	15.06a	0,90	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S	[m2]	=	8,50
So	[m2]	=	0,00
ho	[m]	=	0,00
hs	[m]	=	3,50
Sm	[m2]	=	8,50

p	[kg.m-2]	=	12,00
an	=	0,900	
a	=	0,900	
b	=	0,684	
c	=	0,700	

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

p _v	[kg.m-2]	=	p.a.b.c	=	7,39
----------------	----------	---	---------	---	------

Požární úsek je podle čl. 6.7 bez požárního rizika

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = neomezeno (čl. 7.3.4 a)

Největší počet užitných podlaží	z	=	24
---------------------------------	---	---	----

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,900

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 8,5

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,6

č.	č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[l=0.55 m]	[osob]					

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p _v	[kg.m-2]	=	7,4
----------------	----------	---	-----

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S	[m2]	=	8,50
---	------	---	------

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádře m3

Součin p.S	=	102,0 kg
------------	---	----------

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.08

Požární výška h	[m]	=	3,90
-----------------	-----	---	------

Výšková poloha hp	[m]	=	0,00
-------------------	-----	---	------

Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z	=	1
-----------------------	---	---

Nejnižší umístěné podlaží	=	1
---------------------------	---	---

Nejvýše umístěné podlaží	=	1
--------------------------	---	---

Počet užitných podlaží	=	1
------------------------	---	---

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.39	1	Technická místnost	7,1	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S	[m2]	=	7,10
So	[m2]	=	0,00
ho	[m]	=	0,00
hs	[m]	=	3,50
Sm	[m2]	=	7,10

p	[kg.m-2]	=	27,00
an	=	0,800	
a	=	0,807	
b	=	0,624	
c	=	0,700	

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

p _v	[kg.m-2]	=	p.a.b.c	=	13,61
----------------	----------	---	---------	---	-------

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží z = 13

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,807

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 7,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,9

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 13,6

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 7,10

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN	v	Q	Obsah
	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže	m3

Součin p.S = 191,7 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.09

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p. Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an [kg.m-2]	ps
------	-----------	------------------------	----------------	----------	----------------	----

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-------------------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 22,10
So [m²] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m²] = 22,10

p [kg.m-2] = 12,00
an = 0,900
a = 0,900
b = 1,007
c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 10,88

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3080,00

Největší počet užitných podlaží z = 16

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,900

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 22,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,6

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 10,9

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 22,10

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³

Součin p.S = 265,2 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.10

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

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]
1.41	1	Sklad	5,6	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 5,60
So [m²] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m²] = 5,60

p [kg.m-2] = 77,00

an = 1,000
a = 0,997
b = 0,560
c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2
c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 43,02

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,69
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,10
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2514,31

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,997

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 5,6
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	1 [1=0.55 m]	u,min [osob]	u [osob]	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 43,0

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 5,60

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³

Součin p.S = 431,2 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.11

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

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]
1.42	1	Slaboproud	5,3	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	5,30
So [m ²]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,50
Sm [m ²]	=	5,30

p [kg.m-2] = 27,00

an = 0,800

a = 0,807

b = 0,547

c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 11,93

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží z = 15

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,807

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 5,3

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,9

č. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 11,9

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 5,30

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádře m3
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Součin p.S = 143,1 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.12

Požární výška h [m] = 3,90

Výšková poloha hp [m] = 0,00

Konstrukční systém : Nechořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvyšší umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

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]
1.43	1	UPS+ERO	5,3	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	5,30
So [m ²]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,50
Sm [m ²]	=	5,30

p [kg.m-2] = 27,00

an = 0,800

a = 0,807

b = 0,547

c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

$p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 11,93$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží $z = 15$

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel $a = 0,807$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 5,3
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,9

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

$p_v \text{ [kg.m-2]} = 11,9$

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	[m]

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

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

$S \text{ [m²]} = 5,30$

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Type odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³
----------------------	---	-------	---------	---------	-----------------------------

Součin $p.S = 143,1 \text{ kg}$

($p.S < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.13

Požární výška $h \text{ [m]} = 3,90$
 Výšková poloha $h_p \text{ [m]} = 0,00$
 Konstrukční systém : Nechořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	a _n	p _s [kg.m-2]
1.10	1	Bufet	24,1	30,0	07.01.04	0,95	2,0
1.11	1	Zázemí restaurace	81,5	30,0	07.01.04	0,95	2,0
1.04	1	Restaurace	238,8	20,0	07.01.02	0,90	2,0
1.05	1	WC ženy	5,6	5,0	07.01.02	0,70	2,0
1.06	1	WC muži	10,3	5,0	07.01.02	0,70	2,0
1.08	1	WC bezbariérové	5,4	5,0	01.07a	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
----------------------	--------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S \text{ [m²]} = 365,70$
 $S_o \text{ [m²]} = 0,00$
 $h_o \text{ [m]} = 0,00$
 $h_s \text{ [m]} = 3,50$
 $S_m \text{ [m²]} = 238,80$

$p \text{ [kg.m-2]} = 24,01$
 $a_n = 0,917$
 $a = 0,916$
 $b = 1,700$
 $c = 0,750$

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c_l);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

$p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 37,38$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 68,83
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,38
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2985,50

Největší počet užitných podlaží $z = 5$

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel $a = 0,916$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 365,7
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,6

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 37,4

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
1	27,6	3,0	83	83	100	100	37	0,61	0,88	98,35	7,43	7,43	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 365,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	--------------------------------

Součin p.S = 8781,9 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,7

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.14

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

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]
1.03	1	Foyer	231,0	5,0	01.07a	0,80	2,0
1.07	1	WC ženy	20,6	5,0	01.07a	0,70	2,0
1.09	1	WC muži	28,1	5,0	01.07a	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-------------------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 279,70
So [m²] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m²] = 231,00

p [kg.m-2] = 7,00
an = 0,783
a = 0,816
b = 1,697
c = 0,750

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 9,69

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,29

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,35

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3612,68

Největší počet užitných podlaží z = 18

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,816

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 279,7
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,9

č. č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l [m]	u,min [1=0.55 m]	u [m]	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
---------	-----	-------------	--------------	----------	---------------------	----------	---------------	---	-----	------	----------

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 9,7

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 279,70

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	--------------------------------

Součin p.S = 1957,9 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.15

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
1.21	1	Tělocvična	202,0	10,0	05.02a	0,80	7,0
1.22	1	Sklad tělocvična	4,6	100,0	05.05	0,90	2,0
1.23	1	Úklid tělocvična	4,6	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2]	=	211,20
So [m2]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,50
Sm [m2]	=	202,00

p [kg.m-2]	=	20,16
an	=	0,841
a	=	0,861
b	=	1,676
c	=	0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:
a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2
c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 29,08

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 72,95
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 45,57
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3324,64

Největší počet užitných podlaží z = 6

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,861

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 211,2
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,7

č. č.p. Typ tu l,max l u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 29,1

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
1	19,4	3,0	58	58	100	100	29	0,70	1,01	86,12	6,27	6,27	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 211,20

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa vzdálenosti [m] DN v Q Obsah
od objektu mezi sebou mm m.s-1 l.s-1 nádrže m3

Součin p.S = 4257,4 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N2.02

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 2
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
2.04	2	Sklad	8,4	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
------------	-----------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 8,40
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m2] = 8,40

p [kg.m-2] = 77,00
an = 1,000
a = 0,997
b = 0,680
c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 52,22

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,69

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,10

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2514,31

Největší počet užitných podlaží z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,997

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 8,4

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č. č.p. Typ tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pV [kg.m-2] = 52,2

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pV	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 8,40

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN	v	Q	Obsah
	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže	m3

Součin p.S = 646,8 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N2.01

Požární výška h [m] = 3,90

Výšková poloha hp [m] = 0,00

Konstrukční systém : Nechořlavý (DPI, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 2

Nejvyšší umístěné podlaží = 2

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
2.06	2	Prostor pro raut	338,3	20,0	07.01.02	0,90	2,0
2.07	2	VIP 3	23,5	15,0	05.01	0,80	2,0
2.08	2	VIP 2	8,6	15,0	05.01	0,80	2,0
2.09	2	VIP 1	8,7	15,0	05.01	0,80	2,0
2.10	2	Hala	41,3	30,0	05.07	1,05	2,0
2.12	2	Zasedací místnost	14,1	20,0	01.08	0,90	2,0
2.13	2	Kancelář	20,7	40,0	01.01	1,00	2,0
2.14	2	Kancelář	21,9	40,0	01.01	1,00	2,0
2.15	2	Recepce	21,9	30,0	05.07	1,05	2,0
2.16	2	Sklad	4,0	75,0	01.07a	1,00	2,0
2.17	2	Úklid	3,1	75,0	01.07a	1,00	2,0
2.18	2	Mytí	6,8	5,0	01.07a	0,70	2,0
2.19	2	Sklad	3,3	75,0	01.07a	1,00	2,0
2.20	2	WC	1,6	5,0	01.07a	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 517,80
So [m2] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 3,50
Sm [m2] = 338,30

p [kg.m-2] = 25,33
an = 0,938
a = 0,935
b = 1,700
c = 0,800

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c1);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a)

pV [kg.m-2] = p.a.b.c = 40,28

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 67,35
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 42,59
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2868,34

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,935

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 517,8
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,5

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 40,3

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
1	27,0	3,0	81	81	100	100	40	0,59	0,85	102,24	7,68	7,68	10.4.4a
2	5,3	3,0	16	16	100	100	40	0,59	0,85	102,24	4,69	4,69	10.4.4a
3	8,3	3,0	25	25	100	100	40	0,59	0,85	102,24	5,64	5,64	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 517,80

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1 nádrže m3	Obsah
---------------------	---	----------	------------	----------------------	-------

Součin p.S = 13117,6 kg

2. Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 5 ČSN 73 0873)

Hydrantový systém	Vzdálenost m	P MPa	K MPa	Q l.s-1
-------------------	--------------	----------	----------	------------

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3,3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N2.03

Požární výška h [m] = 3,90
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DPL, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejníže umístěné podlaží = 2
 Nejvýše umístěné podlaží = 2
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
2.03	2	Sklad	15,4	75,0	01.07a	1,00	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 15,40
 S_o [m²] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 3,50
 S_m [m²] = 15,40

p [kg.m-2] = 77,00
 a_n = 1,000
 a = 0,997
 b = 0,864
 c = 0,700

Použitý součinitel podle čl. 6.6.1:

a) EPS (součinitel c₁);

Využití součinitele c podle čl. 6.6.2

c) ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest úseku (9.10.3 a))

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 66,34

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,69
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,10
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2514,31

Největší počet užitných podlaží z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,997

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 15,4
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3

č. č.p.Type tu l,max 1 u,min u E.s K Ev. Únik Vyhovuje
 [min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 66,3

č.	l	hu	Sp	Sp _o	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 15,40

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádře m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	-------------------------------

Součin $p \cdot S$ = 1185,8 kg

($p \cdot S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů n_r = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: P1.01/N2

Požární výška h [m] = 3,90
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 2
Nejnižší umístěné podlaží = 0
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S	Sp _{no}	Sp _{no,max}	osoby	NÚC	užitné	podle
	[m ²]	[m ²]	[m ²]				5.2.4
0	1774,3	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
1	3531,5	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	pol.	A.1	an	ps
			[m ²]	[kg.m-2]				[kg.m-2]
S.06	0	Chodba	39,6	5,0	01.07a		0,80	5,0
S.54	0	Chodba veřejné brusl	57,5	5,0	01.07a		0,80	5,0
1.30	0	WC ženy	39,4	5,0	01.07a		0,70	2,0
1.29	0	WC muži	47,8	5,0	01.07a		0,70	2,0
1.34	0	Ledová plocha	1590,0	10,0	05.02a		0,80	0,0
1.35	1	Ochoz	3504,9	15,0	05.01		0,80	0,5
1.36	1	Bufet	13,3	30,0	07.01.04		0,95	2,0
1.37	1	Bufet	13,3	30,0	07.01.04		0,95	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o h_o Počet Umístění
[m²] [m]

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 5305,80
 S_o [m²] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 8,42
 S_m [m²] = 3504,90

p [kg.m-2] = 13,69
 a_n = 0,801
 a = 0,804
 b = 1,700
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 18,73

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 77,17
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,82
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3690,31

Největší počet užitných podlaží z = 10

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Únikové cesty

Součinitel a = 0,804

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 5305,8
Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 4,5

č. č.p. Typ t_u l_{max} l u_{min} u E_s K Ev. Únik Vyhovuje
[min] [m] [l=0.55 m] [osob]

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 18,7

č.	l	hu	Sp	Sp _o	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

1 79,9 7,0 559 559 100 100 19 0,89 1,29 67,50 12,14 12,14 10.4.4a

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m²] = 5305,80

1. Vnější odběrní místa (čl. 4 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádře m ³
---------------------	---	----------	------------	------------	-------------------------------

 Součin p.S = 72658,6 kg

2. Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 5 ČSN 73 0873)

Hydrantový systém	Vzdálenost m	P MPa	K	Q l.s-1
-----	-----	-----	-----	-----

 Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 9,8

Export: NX802PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochnák, www.e-riziko.cz
