

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ 2

Výtisk č.		Vypracoval: Ing. Pavel Drápela m.t.: 606 743 893	Podpis	<div>Razítko autorizační</div> <table><tr><td>Stran</td><td>51</td></tr><tr><td>Příloh</td><td>1</td></tr><tr><td>Datum</td><td>5/2017</td></tr><tr><td>Č. zak.</td><td>00093-17</td></tr></table> <div>Razítko firemní</div>		Stran	51	Příloh	1	Datum	5/2017	Č. zak.	00093-17
Stran	51												
Příloh	1												
Datum	5/2017												
Č. zak.	00093-17												
HZS Kraje Vysočina		Územní odbor: Třebíč											
Investor:	Město Třebíč Karlovo náměstí 104/55 674 01 Třebíč												
Stavba: Revitalizace zimního stadionu v Třebíči ul. Kateřiny z Valdštejna parc.č. st. 2695, st. 7305, 150/1, 2456 k.ú. Třebíč													
Obsah	Požárně bezpečnostní řešení – projekt stavby pro územní řízení 2												

OBSAH

A. Seznam použitých podkladů.....	3
A.1. Podklady dodané objednatelem	3
A.2. Podklady opatřené zhotovitelem	3
B. Úvod	4
C. Stručný popis stavby.....	7
D. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby	11
D.1. Návrh předpokládaného rozdělení prostorů do požárních úseků	11
E. Stanovení předpokládaného požárního rizika, ekonomického rizika, SPB	14
E.1. Stanovení předpokládaného požárního rizika, SPB	14
E.2. Stanovení předpokládaného ekonomického rizika, posouzení mezních rozměrů a podlažnosti požárních úseků	15
F. Zhodnocení předpokládaných stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.....	17
F.1. Předpokládané požadavky na navržení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	22
G. Zhodnocení předpokládaných navržených stavebních hmot	24
H. Zhodnocení předpokládané evakuace osob a majetku, stanovení předpokládaných druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	24
H.1. Evakuace osob a majetku, stanovení předpokládaných druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	24
H.2. Předpokládané obsazení objektů osobami	26
H.3. Předpokládaný návrh únikových cest.....	27
I. Stanovení předpokládaných odstupových, případně bezpečnostních vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových případně bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	36
J. Určení předpokládaného způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků	39
J.1. Předpokládaná vnitřní odběrní místa	39
J.2. Předpokládaná vnější odběrní místa.....	41
J.3. Jiné předpokládané hasební prostředky	41
K. Vymezení předpokládaných zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření ke zjištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	41
K.1. Vyhodnocení předpokládaných přístupových komunikací	41
K.2. Předpokládané nástupní plochy	42
K.3. Předpokládané vnitřní zásahové cesty	42
K.4. Předpokládané vnější zásahové cesty	42
L. Předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti	42
L.1. Vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení	42
<i>Elektrická požární signalizace.....</i>	<i>42</i>
<i>Zařízení dálkového přenosu</i>	<i>46</i>

<i>Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par</i>	<i>46</i>
<i>Samočinné stabilní hasicí zařízení</i>	<i>47</i>
<i>Automatické protivýbuchové zařízení</i>	<i>47</i>
<i>Samočinné odvětrací zařízení</i>	<i>47</i>
<i>Požární klapky</i>	<i>47</i>
L.2. Náhradní zdroje	50
M. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu	50
N. Závěr.....	51

A. Seznam použitých podkladů

A.1. Podklady dodané objednatelem

Projektová dokumentace – Revitalizace zimního stadionu v Třebíči ul. Kateřiny z Valdštejna – 2, parc.č. st. 2695, st. 7305, 150/1, 2456, k.ú. Třebíč, Plán projekt Kapucín, s.r.o., Blahoslavova 10, 674 01 Třebíč, Jiří Novotný, Ing. Pavel Hruza, Ing. Michal Vondrák, prosinec 2016.

Průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva + Příloha č. 1.

Výkresová část: situační výkres širších vztahů, koordinační situační výkres, katastrální situační výkres, situace dopravního řešení stavby, půdorys 1. NP - stávající stav, půdorys 2. NP - stávající stav, půdorys 3. NP - stávající stav, půdorys 4. NP - stávající stav, řezy - stávající stav, pohledy - stávající stav, půdorys 1. NP - navrhovaný stav, půdorys 2. NP - navrhovaný stav, půdorys 3. NP - navrhovaný stav, půdorys 4. NP - navrhovaný stav, 18/V1 řezy - navrhovaný stav, 18/V2 řezy - navrhovaný stav, pohledy - navrhovaný stav.

A.2. Podklady opatřené zhotovitelem

Požárně bezpečnostní řešení stavby č.j.: PY-0093/Z-14 Revitalizace zimního stadionu v Třebíči, ul. Kateřiny z Valdštejna, parc.č. st. 2695, st. 7305, 150/1, 2456, k.ú. Třebíč, **PYROS®** spol. s r.o., Ing. P. Drápela, srpen 2014.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění

B. Úvod

Projekt zabezpečení požární ochrany, spolu se stanovením požadavků požární bezpečnosti stavby k územnímu řízení 2, je provedený v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen „vyhláška o požární prevenci“) a podle ČSN 730802 + Změna Z1: únor 2013 + Změna Z2: červenec 2015, ČSN 730831 + Změna Z1: únor 2013, ČSN 730834 + Změna Z1, změna Z2: únor 2013, ČSN 730872: leden 1996, ČSN 730873: červenec 2003 a dalších navazujících norem a standardů.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor objektu je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby s povinností odsouhlasení HZS Kraje Vysočina, územní odbor Třebíč. V opačném případě odpovědný projektant projektového řešení požární bezpečnosti stavby k územnímu řízení neodpovídá za provedené změny stavby a požárně bezpečnostní řešení stavby je neplatné v plném rozsahu.

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení k územnímu řízení 2 je vyhodnocení z hlediska požárně bezpečnostního řešení navrhovaných stavebních úprav pro revitalizaci zimního stadionu v Třebíči ul. Kateřiny z Valdštejna, 674 01 Třebíč, parc.č. st. 2695, st. 7305, 150/1, 2456, k.ú. Třebíč. Investorem je Město Třebíč, Karlovo náměstí 104/55, 674 01 Třebíč.

Původní zimní stadion pochází z roku 1959. V roce 1977 byl zastřešen a rozšířen. Ocelová konstrukce střechy byla provedena v roce 1979. V roce 2000 proběhla I. etapa rekonstrukce a v roce 2001 II. etapa. Jednalo se o zúžení ledové plochy, výměnu chladicího systému, mantinely, ochranné prvky, strojovny chlazení, el. rozvodny, vodní hospodářství, výměna plynových kotlů a osazení kogeneračních jednotek, které zároveň plní funkci náhradních zdrojů elektrické energie. V roce 2002 došlo ke snížení hluku v kompresorovně a pro potřeby kulturních akcí byly na západní tribuně vybudovány stabilní elektrické rozvaděče. V roce 2010 byly kompletně vyměněny mantinely s plexiskly a sítěmi za brankami. V roce 2013 byla instalována nová multimediální kostka, která nahradila původní ze sezóny. Celková kapacita diváků stadionu je uváděna na 5000 diváků z toho 4160 stojících a 840 sedících.

Prvotní projektové řešení objektu včetně zastřešení tedy pochází z doby před 1. 4. 1977. V roce 2014 již bylo v rámci zpracování projektové dokumentace řešené požárně bezpečnostní řešení k vydání územního rozhodnutí, které bylo ověřeno a bylo pro něj vdáno souhlasné stanovisko. Tato dokumentace k územnímu řízení je řešená jako požárně bezpečnostní řešení stavby pro územní řízení 2, kdy oproti původní ověřené dokumentaci dochází ke zrušení původně navrhovaných skyboxů. Dochází ke zmenšení půdorysné plochy ve 4. NP. Kabiny pro TV, rozhlas a obsluhu kostky ve 4. NP jsou přesunuty ze severního na jižní křídlo s přístupem z ul. Kateřiny z Valdštejna. Dále

ve 4. NP nejsou dvě obchodní jednotky, ale zůstává pouze jedna a namísto druhé obchodní jednotky bude navrhované zázemí pro komentátory. Dále dochází ke snížení celkové kapacity diváků stadionu oproti původní dokumentaci i stávajícímu stavu a to ve dvou variantách, dle konečného řešení sklonu a tvaru hlediště.

Revitalizací stavby se nemění užívání stavby. Stavebními úpravami dochází ke změně venkovního vzhledu stavby a zvětšení stávajícího objemu a to hlavně na severní a západní straně budovy. U vnitřních prostor dochází ke změně tvaru hlediště a stávající vestavby na východní straně. Změna tvaru hlediště je navržena ve dvou variantách, které se liší převýšením jednotlivých stupňů hlediště, vzdáleností první řady od hrací plochy a kapacitou hlediště. Maximální kapacita hlediště je 3022 diváků, z toho 1937 sedících a 1085 stojících diváků pro variantu V1 a 2732 diváků, z toho 1931 sedících a 801 stojících diváků pro variantu V2. Navrhované je snížení stávající kapacity počtu 5000 diváků z toho 4160 stojících a 840 sedících. V prvotní dokumentaci byl řešený počet 4998 míst (4011 stání a 987 sedění) a v maximálním počtu 5085 míst (4011 stání a 1074 sedění). Počet šaten pro využití hokejisty je 14 a jedna pro bruslící veřejnost. Počet ledových ploch se nemění (jedna) a její rozměry zůstávají původní 59,313x28,100 metrů.

Budoucí výstavba je plánovaná na dvě etapy. 1. etapa předpokládá vybudování nové rozvodny elektro a strojovny chlazení s novým umístěním stávajícího odpařovacího kondenzátoru „Baltimóre“. Ve 2. etapě se provede zbývající část stavby. Revitalizace nepočítá s rekonstrukcí vlastní ledové plochy včetně rozvodů chlazení v jeho betonové ploše. Celý projekt je možno rozdělit na několik dalších částí a ty realizovat postupně.

V rámci revitalizace je navrhovaná dvoupodlažní přístavba na straně severního křídla objektu s dvoupodlažní stavbou se strojovnou VZT na střeše objektu při západním křídle objektu a zvětšení venkovní terasy na úrovni 3. NP u hlavního vstupu diváků. Dochází k úpravě venkovního vzhledu objektu a změně obvodového pláště budovy.

Vnitřní dispozice se mění vestavbou míst k sezení na straně jižní, západní, severní a východní části objektu, která nahrazují místa k stání. Rozšiřuje se počet šaten pro hokejové kategorie a zlepšuje jejich prostor na vyhovující plochu a k nim odpovídající hygienické zázemí. Zvětšuje se prostor pro návštěvníky pro bruslící veřejnost. Rozšiřuje se počet a kapacity hygienického zázemí pro návštěvníky a to ve 3. a 4. NP. Zvětšuje se šatna pro návštěvníky z řad bruslící veřejnosti. Pro nebruslící veřejnost je přesunut Sport bar na úroveň 3. NP jako bufet s výčepem a vytvořeno zázemí pro přímé sledování veřejného bruslení či tréninků s možností občerstvení. Dále se zlepšuje zázemí domácího hokejového mužstva mužů včetně hygienického, materiálního a relaxačního zázemí. V západním křídle jsou nově navrženy odpovídající šatny pro žákovské kategorie hokejistů. V podlaží nad šatnami je prostor pro tréninkové tělocvičny a zázemí. Dochází k rozšíření počtu i kapacity hygienického zázemí pro diváky. V úrovni 4. NP k vytvoření administrativního zázemí pro správu stadionu a hokejového klubu.

Revitalizací prostor a stavebními úpravami se zvýší počet míst pro sedící diváky na 1937 míst. Sníží se počet pro stojící diváky o 3075 míst. Celková bilance počtu návštěvníků je v počtu upřednostňujícím místa pro sezení 3022 míst (1937 míst k sezení a 1085 míst k stání – projektovaná kapacita diváků). Stávající projektovaná kapacita se při uplatnění varianty preferující pro nový stav místa k sezení sníží o cca o 40%. Počet šaten pro využití hokejisty 14, jedna pro bruslící veřejnost.

Pro hlediště s místy k sezení platí ČSN 730831 čl. D.5.7. Dovolený počet sedadel v jedné řadě hlediště pro průchod mezi sedadly širší alespoň 600 mm (po samočinně uvolněném průchodu v důsledku odlehčení sedadla odcházejícím divákem) činí při uličce z jedné strany maximálně 18 míst a při uličce z obou stran maximálně 36 míst. Tato koncepce jej již navržena v projektu pro územní řízení.

Pro budoucí výstavbu a přestavbu vnitřních prostor je možné celý návrh rozdělit na několik celků a ty jednotlivě realizovat nezávisle na sobě. Tuto etapizaci je potřeba stanovit v dalším stupni PD.

Navrhované provozy jsou posuzované podle ČSN 730802, ČSN 730831, ČSN 730834.

Podle ČSN 730834 čl. 3.2 e) se jedná o změnu užívání objektu, přičemž jsou překročena hodnotící kritéria ČSN 730834 čl. 3.3 a) až f), nejedná se o změnu užívání skupiny I.

Zároveň se nejedná o objekt, který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než jedno užitné podlaží, v němž se vyskytuje shromažďovací prostor podle ČSN 730831. Objekt se nemění přístavbou, která je větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu. Vícepodlažní objekt, ve kterém se nenahrazují stropní konstrukce v rozsahu větším než 75% původní celkové podlahové plochy objektu. Nejedná se o změnu užívání skupiny III.

Navržené stavební úpravy budou projektované v rozsahu změny stavby skupiny II podle ČSN 730834.

Zároveň, protože se jedná o objekt se shromažďovacím prostorem, musí být postupované podle ČSN 730831 v rozsahu požadovaném minimálně dle Přílohy D.5, D.6 ČSN 730831.

Shromažďovací prostor není nově navrhovaný. Posuzované provozní soubory budou navržené zcela požárně oddělené od shromažďovacího prostoru a nebudou zvyšovat stávající počet evakuovaných osob ze stávajícího shromažďovacího prostoru. Vzhledem k navrhovanému řešení hlediště dochází ke snížení počtu evakuovaných osob oproti stávajícímu stavu.

Zároveň pro shromažďovací prostor platí, že se podstatným způsobem sníží počet evakuovaných připadajících na jednotlivé únikové cesty, což má pozitivní vliv na celkovou dobu evakuace v případě mimořádné události.

Pro projektové řešení bude navrhovaný postup podle ČSN 730834 čl. 5.1.1 a) z prostoru objektu dotčeného změnou stavby se vytvoří více požárních úseků a požadavky se vztahují k těmto požárním úsekům.

Toto požárně bezpečnostní řešení stavby je vypracované jako součást projektové dokumentace k územnímu řízení 2.

C. Stručný popis stavby

Posuzovaný objekt zimního stadionu je nepravidelného lichoběžníkového půdorysu mezních půdorysných rozměrů 63,4 * 125,40.

Celá stavba je řešená jako ocelový skelet s vyzdívanými svislými konstrukcemi a ocelobetonovými stropy. Na celé jižní straně je monolitická železobetonová stěna. Od úrovně 3. NP po límec střechy je na východní, severní a západní straně ocelová celoprosklená stěna. Schodiště v objektu jsou ocelová s vylitými betonovými nášlapnými deskami. Stropy jsou kryty kovovými lamelovými podhledy.

Výškové členění z hlediska PBS:

1. podlaží -3,800 m 1. NP (podlaží s východy přímo na volné prostranství)
2. podlaží ±0,000 m, -0,500 m .. 2. NP (podlaží s východy přímo na volné prostranství)
3. podlaží +3,100 m, +4,450 m . 3. NP (podlaží s východy přímo na volné prostranství)
4. podlaží +6,300 m, +8,950 m . 4. NP (podlaží s východem přímo na volné prostranství)

Vlivem toho, že je zimní stadion situovaný ve svažitém terénu, je z každé výškové polohy k dispozici únikový východ přímo na volné prostranství. Stávající únikové východy ze shromažďovacího prostoru zimního stadionu zůstanou zachované. Zároveň je navrženo zřízení nových únikových východů z nově navrhovaných provozních částí tak, aby tyto osoby nemusely využívat stávajících únikových východů ze shromažďovacího prostoru.

1. NP – jedná se o podlaží, které tvoří část severního křídla. Toto podlaží bude rozšířeno místo podélného stání do místní komunikace (na sever) o 2,50 m, kromě prostoru u středového vstupu. Zde je vytvořen prostor pro vystupování a nastupování hokejistů z autobusu a je nad 2. NP zastřešen. Uprostřed křídla zůstane zachován vstup z místní komunikace na úrovni -3,900 m. Za vstupem je zádveří a malá chodba, z ní je přístupná hlavní chodba, která vede po celé délce křídla. Z chodby jsou vstupy do jednotlivých místností. V západním křídle přístavby je navrženo situování dílny údržby a nové elektro rozvodny. Na západní straně se vstupuje přímo do plynové kotelny s kogeneračními jednotkami (stávající, neměněno). Kotelna má ještě jeden vstup přímo z místní komunikace. Na kotelnu navazuje strojovna kotelny a nasávací komora pro vzduch. Směrem ke schodišti, které zůstává uprostřed křídla, je šatna zaměstnanců, sedlářská a oděvní dílna (spravování výstroje hokejistů). Společné hygienické zázemí. Následuje šatna pro hokejisty se samostatným hygienickým zázemím a místnost trenérů. Pod schodištěm zůstává původní sklad. Na druhé straně jsou čtyři šatny. Vždy mezi dvěma šatnami je hygienické zázemí. Na východní

straně křídla je vedlejší vstup z místní komunikace. U všech prostor je větrání přirozeně a nuceně. Nucené větrání je pomocí lokálních VZT jednotek umístěných pod stropem.

V západní části objektu dochází k přestavbě. Je zachována část strojovny chlazení a truhlářská dílna. V těchto prostorech je nově navržena nová strojovna chlazení s velínem a hygienickým zázemím. Na strojovnu chlazení navazuje nově vybudovaná rozvodna elektro NN. Zbývající prostory dílny údržby se zázemím jsou vybudovány nově.

2. NP – na straně východního křídla je zachováno stávající předpolí s možností parkování osobních automobilů. Nachází se zde vchod do budovy. U vstupu se zvětšuje vstupní hala a vrátnice je řešena otevřenou formou. V době bruslení pro veřejnost může být vrátnice využita jako pokladna. Z prostoru haly jsou přístupné WC pro veřejnost. Tyto WC jsou zvětšeny a u žen je WC pro osoby s omezenou schopností pohybu. Za vrátnicí je zvětšena šatna pro veřejnost s možností uložení věcí do obsluhované šatny nebo do uzamykatelných skříněk. Šatna pro veřejnost může být v době turnajů využita i jako šatna pro hokejové mužstvo, protože na ni navazuje samostatné hygienické zázemí. Zbývající část slouží jako technické zázemí ledařů, kteří mají k dispozici šatnu se zázemím, dílnu, sklad, garáž rolby a průjezdnou chodbu, která je navíc nově protažena až ke stávajícímu kamennému tarasu. Nad tímto rozšířením (úroveň 3. NP) vzniká větší nástupní plocha u pokladen, hlavního vstupu diváků a nového vstupu do Sport baru.

Severní křídlo je ve dvou částech rozšířeno o 2,50 m do prostoru místní komunikace (stejně jako v 1. NP). Zůstává zachována stávající průběžná chodba a v ní je vytvořena ke stávajícímu schodišti u vstupu ke střídačkám nová rampa. Na této straně jsou tři šatny pro hráče a dvě hygienické zázemí. Dvě šatny jsou rozděleny příčkou se zatahovacími dvoukřídlými dveřmi. Třetí šatnu lze pro hostující mužstvo přičlenit otevřením propojujících dveří u hygienického zázemí. Tímto lze vytvořit odpovídající zázemí hostujícímu hokejovému celku a současně tyto šatny využít pro hokejové celky, které si ledovou plochu pronajímají nebo školní bruslení. Uprostřed křídla je zachované schodiště s rozšířeným prostorem chodby a z něj přístupnou šatnou rozhodčích a ošetrovnou. Zbývající část křídla (západní) je určeno pro domácí hokejové mužstvo mužů. Nachází se zde kancelář provozního klubu, kuchyňka kancelář trenérů, sklad materiálu s pračkou a sušičkou, šatna hráčů, hygienické a relaxační zázemí hráčů (sauna, whirlpool, relaxační, masážní místnost). Úplně na konci je místnost pro sušení dresů a výstroje.

U všech prostor je přirozené a nucené větrání podstropními VZT jednotkami.

V západním křídle dojde k vybourání stávající stavby „bunkru“ a novému vystavění pěti plnohodnotných šaten pro žákovské kategorie s jedním hygienickým zázemím a společnými sprchami. Z chodby je navrženo evakuační schodiště. V přední části pod tribunou je provozní kancelář trenérů, šatna rozhodčích 2 se samostatným hygienickým zázemím. Malý provozní sklad, schodiště do 3. NP. Tyto prostory jsou uměle větrány z centrální VZT jednotky umístěné na střeše objektu. Osvětlení je umělé. Dle možností jsou v některých prostorách okna.

Při vstupu do západního křídla od ledové plochy jsou po levé straně umístěné rozvaděče pro napojení techniky koncertů. Rozvaděče mají samostatný přívod elektro z rozvodny NN. Tyto rozvaděče budou zachovány a stávající pletivo bude demontováno a provede se nová konstrukce pro požární oddělení rozvaděčů od prostor chodby.

Ledová plocha včetně umístění střídaček, časomíry, trestných lavic, brankových rozhodčí zůstává v původním řešení.

3. NP: na tomto podlaží nejsou navrhované změny v jižním křídle s výjimkou navržené úpravy hlediště pro diváky a opravy stávajícího hygienického zázemí, které je určeno pro diváky. U severního křídla dochází také z důvodu realizace míst pro sezení k úpravám a předělání celoskleněné fasády.

Na západní straně je nově navržen výčep, který bude využíván v době utkání, velkých turnajů či při kulturně společenských akcích. Stávající hlediště a hygienické zázemí pro diváky zůstává bez úprav. Návrh úprav se týká prostor od prosklené fasády směrem na západ. Zde bude stávající skleněná fasáda nahrazena zděnou stěnou.

Západní křídlo má navrženou změnu hlediště a za ním zázemí pro hokejový klub. V rohu křídla bude opraveno a zprovozněno stávajícího únikového schodiště. Návrh úprav se týká prostor od prosklené fasády směrem na západ. Zde bude stávající skleněná fasáda nahrazena zděnou stěnou. Za novou stěnou (v zázemí) jsou dva cvičební prostory pro přípravu na suchu, střelnice na branku denní místnost pro děti čekající na trénink. Uprostřed je hygienické zázemí, sklad hokejového materiálu a technická místnost. Z tohoto podlaží je navržen únikový východ, který vede přes stávající zeleň a uličkou kolem technických budov do prostoru parkoviště ve vnitrobloku.

Úpravy počítají s demontáží a přemístěním chladicí věže na střechu nové strojovny chlazení (dříve truhlářská dílna). Zde bude chladicí věž osazena na ocelový rošt a opatřena protihlukovou stěnou.

4. NP – v úrovni tohoto podlaží jsou navrženy úpravy ve východním, severním a jižním křídle.

V severním křídle je navrhovaná demontáž stávající vestavby pro techniky kostky. Na východním křídle je v posledním patře vestavby umístěno komunikační schodiště s hygienickým zázemím. Většina plochy je určena pro klub VIP s barem. Směrem k ledové ploše je provedena šikmá prosklená stěna s posuvným otevíráním oken a s navrženými protipožárními roletami. Na jižní straně od VIP klubu je administrativní část pro hokejový klub. Zde se nachází hygienické zázemí, úklidová komora, kuchyňka, chodby, čtyři kanceláře, archiv, multifunkční místnost sloužící pro trenéry a jako zasedací či prezentační prostor. Tato část podlaží je samostatně přístupná schodištěm z 3. NP s možností vstupu z prostor stadionu i venkovního prostoru.

Na jižní straně je nově vestavěn prostor pro přenosovou techniku (záznam TV), hlasatele, novináře a techniky multimediální (světelné) kostky. Na jižní straně je zachován vstupní prostor se schodišti do hlediště pro hostující diváky. Vedle vstupu je samostatná pokladna pro prodej lístků, technický

prostor s hygienickým zázemím. Na levé straně od vstupu je samostatně přístupný prostor s možností pronájmu.

Řešení tribun je navrženo ve dvou variantách.

Varianta 1 - změna stávajícího výškového uspořádání hlediště.

V této variantě se počítá se změnou výškového členění stávajícího hlediště. Dále dochází k přiblížení hlediště ke kluzišti. Dochází k zakulacení rohů hlediště, které odpovídá tvaru ledové plochy. Severní strana - nad stávající hlediště je v prvních stupních provedeno nadbetonování a následně ocelová konstrukce s pokrytím prolamovaným plechem a betonáží stupňů. Na západní straně jsou stávající stupně ubourány na nosnou konstrukci a nově provedena betonáž stupňů na násypu. Tato technologie je použita i u jižní a východní tribuny a to bez odbourávání stávajících stupňů.

Varianta 2 - zachování stávajícího výškového uspořádání hlediště.

Tato varianta je ekonomicky příznivější, ale za cenu značně horších pohledových parametrů a menšího počtu diváků 290 proti variantě 1. Počítá se s nadbetonováním stávajících stupňů pro stojící diváky do podoby stupňů pro sedící diváky. Dojde k zakulacení rohů hlediště, které koresponduje s tvarem ledové plochy.

V obou variantách se počítá s plastovými samostatnými sklopnými sedačkami upevněnými na betonové stupně pomocí kovové konstrukce. Sedačky mají osovou vzdálenost minimálně 560 mm.

Jak vyplývá z výše uvedeného popisu, posuzovaná stavba zůstává řešená prostřednictvím zděných, železobetonových, ocelových a sendvičových konstrukcí druhu DP1, nehořlavých.

Konstrukční systém stavby jako celku zůstává hodnocený jako nehořlavý z konstrukcí typu DP1. Výška objektu se nemění a stanovená podle ČSN 730802 činí + 6,300 m pro tribunu sever, východ, jih a západ a + 8,950 m pro východ jižní tribuny (východ situovaný na úrovni přilehlého terénu).

Podrobnější specifikace s dimenzí jednotlivých konstrukcí bude provedena v dalším stupni projektové dokumentace. Ve fázi rozpracovanosti byla dokumentace konzultována s dotčenými orgány a jejich předběžné připomínky byly zapracovány do projektové dokumentace. Připomínky, které budou dotčenými orgány stanoveny v rámci územního řízení, budou zapracovány do dalšího stupně projektové dokumentace tj. v dokumentaci pro stavební povolení, resp. v dokumentaci pro ohlášení stavby.

Stavba bude řešená podle ČSN 730802, ČSN 730834 ve vazbě na ČSN 730831.

D. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby

Rozdělení objektu na požární úseky bude navrhované v souladu s taxativními ustanoveními výše uvedených právních norem a platných ČSN a dále v závislosti na dispozičním řešení objektu a jeho komunikačního propojení.

Vzhledem k tomu, že oproti úrovni zpracování požárně bezpečnostního řešení projektu pro územní řízení 2, může v projektu stavby dojít v dispozičním řešení objektu k odlišnostem, jsou dále uvedené návrhy projektového řešení jako základní koncept, ze kterého musí vycházet projekt pro stavební povolení. Zároveň dále uváděné údaje budou přesně stanoveny v projektu pro vydání stavebního povolení.

Zimní stadión byl postaven před účinností norem požární bezpečnosti staveb. Navrhovanou modernizací objektu nedochází ke zvýšení počtu osob ve stávajícím hledišti. Projektové řešení navrhuje realizaci míst k sezení jejich podstatné snížení a to o cca 40% z 5000 diváků na 3022 diváků.

Projektové řešení požární bezpečnosti staveb je volené tak, že z měněných prostorů budou vytvořené samostatné požární úseky a požadavky požární bezpečnosti staveb budou vztaženy k těmto měněným požárním úsekům.

Avšak i v rámci takového řešení a snížení počtu evakuovaných osob je nutné pro navrhované požární úseky i stávající shromažďovací prostor v projektu pro stavební povolení počítat s postupem podle ČSN 730875 čl. 4.2.1 ve vazbě na ČSN 730831 čl. 5.1.3 b) se zřízením elektrické požární signalizace v celém objektu ZS Třebíč.

Instalace elektrické požární signalizace bude také využita pro zvětšení mezních povolených rozměrů požárních úseků a mezní povolené délky nechráněných únikových cest.

Zároveň protože zplodiny hoření a kouře z navrhovaných požárních úseků by mohly mít negativní vliv i na evakuaci ze shromažďovacího prostoru, je nutné pro stávající shromažďovací prostor zřídit samočinné odvětrávací zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru.

Na únikových cestách bude muset být zařízen domácí rozhlas s nuceným poslechem pro řízení evakuace. Dále bude požadované nouzové osvětlení a napojení požárně bezpečnostních zařízení na náhradní zdroj elektrické energie. Přičemž pro nově navrhovaná požárně bezpečnostní zařízení nemůže být jako náhradního zdroje stávající náhradní zdroj kogenerační jednotky.

D.1. Návrh předpokládaného rozdělení prostorů do požárních úseků

Dále uváděné rozdělení je stanovené jako základní koncept, který bude podrobně řešen v dalším stupni projektové dokumentace. V dále uvedeném přehledu nejsou uváděné stávající neměněné

prostory, ty však budou vždy řešené jako zcela požárně oddělené od měněných prostorů objektu. Jedná se např. o strojovny, rozvodny apod.

Podlaží	Prostor	Požární úsek č.
1. NP a 2. NP	Schodiště a chodby a na volné prostranství (CHÚC B)	N 1.01/N2
1. NP	Sklad	N 1.02
1. NP	Šatny, dílny (krejčí, sedlář), trenéři	N 1.03
1. NP	Strojovna chlazení	N 1.04
1. NP	Šatny 5 až 8	N 1.05
1. NP	Náhradní zdroj elektrické energie pro PBZ	N 1.06
1. NP - 3. NP	Schodiště na volné prostranství (CHÚC B)	N 1.07/N3
1. NP	Rozvodna elektro NN	N 1.08
1. NP	Dílna údržby se zázemím	N 1.09
2. NP a 3. NP	Schodiště a chodby šaten na volné prostranství (CHÚC B)	N 2.01/N3
2. NP	Šatna domácích se včetně sportovně provozního zázemí	N 2.02
2. NP	Šatny hostů a rozhodčích se zázemím	N 2.03
2. NP	Šatny 9 až 13 a trenéři	N 2.04
2. NP	Šatny 14 až 16, sociální zařízení, sklad a šatna rozhodčí 2	N 2.05
2. NP	Elektorozvodna	N 2.06
2. NP	Šatna se zázemím pro veřejnost	N 2.07
2. NP	Ústředna EPS s ovládáním SOZ	N 2.08
2. NP	Garáž rolba	N 2.09
3. NP a 4. NP	Schodiště administrativy (CHÚC B)	N 3.01/N4
3. NP	Fan shop	N 3.02
3. NP	Pokladna	N 3.03
3. NP	Bufet, výčep	N 3.04
3. NP	Technická místnost	N 3.05
3. NP	Denní místnost a střelnice na branky	N 3.06
3. NP	Strojovna – technická místnost	N 3.07
3. NP	Sklad hokejový materiál a hygienické zázemí	N 3.08
3. NP	Tělocvičny	N 3.09
3. NP	Sklad sezónní	N 3.10
4. NP	VIP diváci, bar, administrativa	N 4.01
4. NP	Strojovny VZT	N 4.02
4. NP	Chodba s kabinami	N 4.03
4. NP	Technický prostor	N 4.04
4. NP	Nájemní prostor	N 4.05

Hlediště je stávajícím shromažďovacím prostorem. Od nově navrhovaných prostorů je projektované zcela požárně oddělené.

Postup hodnocení hlediště bude prováděný v projektu pro stavební povolení podle ČSN 730831 Příloha D čl. D.5.

POZOR: Elektrorozvaděčové skříně, elektrorozvaděče situované v chráněných únikových cestách musí být realizované s požární odolností včetně dveří skříní. V projektu na úrovni pro stavební povolení budou tyto prostory rovněž označené jako samostatné požární úseky.

V chráněných únikových cestách rovněž nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), dále musí mít chráněné únikové cesty kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně C_{fl-s1} podle ČSN EN 13501-1; a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m^{-2} .

V chráněných únikových cestách rovněž nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku chráněné únikové cesty;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), (ty pouze při splnění dalších požadavků na způsob provedení);

Rozvody podle bodu c) a d) 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 30: návrh provedení na úrovni 1. NP viz kapitola F. a jednotlivé podkapitoly.

Křídla oken a prosvětlení v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F).

Výše uvedené rozdělení a vytvoření požárních úseků vychází z podkladové části projektové dokumentace k územnímu řízení.

V dalším stupni projektové dokumentace pro stavební povolení bude provedené ověření platnosti výše uvedeného předpokládaného rozdělení na požární úseky zejména ve vazbě na navržené

únikových cest, mezních povolených rozměrů požárních úseků a taxativně stanovovaných požárních úseků charakteru rozvoden, strojoven apod.

Zároveň bude rozdělení provedené tak, aby v žádném z nově vzniklých požárních úseků nebyl výskyt osob větší než 150 osob, u kterých by byl omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře při požáru. To může vést k tomu, že některé ze skupin šaten, které jsou v projektu na úrovni územního řízení navrženy jako jeden společný požární úsek, budou tvořit více menších požárních úseků v projektu pro vydání stavebního povolení.

Další vyhodnocení bude provedené v projektu stavby pro stavební povolení.

E. Stanovení předpokládaného požárního rizika, ekonomického rizika, SPB

E.1. Stanovení předpokládaného požárního rizika, SPB

PÚ	Prostor	Hodnota výpočtového požárního zatížení	SPB	POZN.
N 1.01/N2	Schodiště a chodby a na volné prostranství (CHÚC B)	7,5	III	1
N 1.02	Sklad	160	IV	2
N 1.03	Šatny, dílny (krejčí, sedlář), sklad	60	III	-
N 1.04	Strojovna chlazení	50	III	-
N 1.05	Šatny 5 až 8	60	III	-
N 1.06	Náhradní zdroj elektrické energie pro PBZ	25	II	-
N 1.07/N3	Schodiště až na volné prostranství (CHÚC B)	7,5	III	1
N 1.08	Rozvodna elektro	25	II	-
N 1.09	Dílna údržby	50	III	-
N 2.01/N3	Schodiště a chodby šaten na volné prostranství (CHÚC B)	7,5	III	1
N 2.02	Šatna domácích včetně sportovně provozního zázemí	60	III	-
N 2.03	Šatny hostů a rozhod. se zázemím	60	III	-
N 2.04	Šatny 9 až 13 a trenéři	60	III	-
N 2.05	Šatny 14 až 16 soc.zař., sklad a rozh.	60	III	-
N 2.06	Elektrozvodka	25	II	-
N 2.07	Šatna se zázemím pro veřejnost	45	III	-
N 2.08	Ústředna EPS s ovládáním SOZ	25	II	-
N 2.09	Garáž rolba	15	II	-
N 3.01/N4	Schodiště administrativy (CHÚC B)	7,5	III	1
N 3.02	Fan shop	102	III	3
N 3.03	Pokladna	25	II	-
N 3.04	Bufet, výčep	45	III	-
N 3.05	Technická místnost	25	II	-
N 3.06	Denní místnost a střelnice na branky	42	III	-
N 3.07	Strojovna – technická místnost	25	II	-
N 3.08	Sklad hokejový mater. a hyg. zázemí	160	III	2
N 3.09	Tělocvičny	34	III	-

PÚ	Prostor	Hodnota výpočtového požárního zatížení	SPB	POZN.
N 3.10	Sklad sezónní	160	III	2
N 4.01	VIP diváci, bar, administrativa	42	III	-
N 4.02	Strojovna VZT	25	II	-
N 4.03	Chodba s kabinami	42	III	-
N 4.04	Technický prostor	45	III	-
N 4.05	Nájemní prostor	102	III	3

POZNÁMKA:

- 1) Stupeň požární bezpečnosti je stanoven podle SPB sousedních požárních úseků.
- 2) SPB snížen podle ČSN 730834 čl. 5.3.1 b2).
- 3) SPB snížen podle ČSN 730834 čl. 5.3.1 a).

Jedná se o předpokládané hodnoty. Vypočtené hodnoty budou přepočtené v projektu pro stavební povolení podle konečné dispozice prostorů, půdorysné plochy, jejich světlé výšky a provětrávacích otvorů či nepřímého odvětrávání.

Požárně oddělené budou také „šachty“ světlovodů, instalační šachty a prostory rozvaděčů a rozvodných skříní situovaných v chráněných únikových cestách anebo ústící do shromažďovacího prostoru.

Většina nově zřizovaných požárních úseků je zařazena do III. SPB. Sklady pak do IV. stupně požární bezpečnosti.

Strojovny, rozvodny, technické místnosti pak jsou převážně ve II. SPB.

Hlediště je stávajícím shromažďovacím prostorem. Od nově navrhovaných prostorů je projektované zcela požárně oddělené. Postup hodnocení podle ČSN 730831 Příloha D čl. D.5.

Podrobné posouzení a ověření SPB bude provedené v dalším stupni projektové dokumentace. Předpokládá se však, že SPB budou i po podrobném ověření v dalším stupni projektové dokumentace odpovídat SPB stanoveným již v projektu na úrovni pro územní řízení.

E.2. Stanovení předpokládaného ekonomického rizika, posouzení mezních rozměrů a podlažnosti požárních úseků

V objektu bude muset být v požárních úsecích realizovaná elektrická požární signalizace. Instalace elektrické požární signalizace bude využita pro zvětšení mezních povolených rozměrů požárních úseků a délek nechráněných únikových cest.

Požární úseky **N 1.01/N2**, **N 1.07/N3**, **N 2.01/N3** a **N 3.01/N4** jsou požárními úseky chráněných únikových cest, jejich rozměry a podlažnost vyhovují bez nutnosti dalšího průkazu.

Pro skladové prostory se předpokládají mezní povolené rozměry v charakteristice do:

N 1.02, N 3.08, N 3.10:

Největší dovolená délka požárního úseku l_{\max} [m]: 78,57

Největší dovolená šířka požárního úseku s_{\max} [m]: 51,42

Mezní povolená půdorysná plocha požárního úseku S_{\max} [m²]: 300

Mezní povolený počet podlaží požárního úseku 1

Mezní povolená půdorysná plocha požárních úseků se skaldy stanovená tak, aby požární úseky skladů nebyly hodnocené podle ČSN 730845.

Pro prostory se šatnami se předpokládají mezní povolené rozměry v charakteristice do:

N 1.03, N 1.05, N 2.02, N 2.03, N 2.04, N 2.05, N 2.07:

Největší dovolená délka požárního úseku l_{\max} [m]: 83,10

Největší dovolená šířka požárního úseku s_{\max} [m]: 53,20

Mezní povolená půdorysná plocha požárního úseku S_{\max} [m²]: 4420,92

Mezní povolený počet podlaží požárního úseku 3

Pro technické prostory se předpokládají mezní povolené rozměry v charakteristice do:

N 1.04, N 1.06, N 1.08, N 2.06, N 2.08, N 2.09, N 3.05, N 3.07, N 4.02,

N 4.04:

Největší dovolená délka požárního úseku l_{\max} [m]: 79,13

Největší dovolená šířka požárního úseku s_{\max} [m]: 45,22

Mezní povolená půdorysná plocha požárního úseku S_{\max} [m²]: 3578,25

Mezní povolený počet podlaží požárního úseku 6

Pro prostory sloužící potřebám veřejnosti (občerstvení, obsluha apod.) se předpokládají mezní povolené rozměry v charakteristice do:

N 3.02, N 3.03, N 3.04, N 4.01, N 4.05:

Největší dovolená délka požárního úseku l_{\max} [m]: 83,10

Největší dovolená šířka požárního úseku s_{\max} [m]: 53,20

Mezní povolená půdorysná plocha požárního úseku S_{\max} [m²]: 4420,92

Mezní povolený počet podlaží požárního úseku 2

Pro prostory sloužící potřebám klubu (denní místnost, tělocvična, administrativa apod.) se předpokládají mezní povolené rozměry v charakteristice do:

N 1.03, N 1.09, N 3.06, N 3.09, N 4.03:

Největší dovolená délka požárního úseku l_{\max} [m]: 78,57

Největší dovolená šířka požárního úseku s_{\max} [m]: 51,42

Mezní povolená půdorysná plocha požárního úseku S_{\max} [m²]: 4040,06

Mezní povolený počet podlaží požárního úseku 3

Vzhledem k nutnosti instalace elektrické požární signalizace a možnosti započtení jejího vlivu pro zvětšení mezních povolených rozměrů požárních úseků se předpokládá, že všechny navrhované požární úseky vyhoví dle dispozice navržené v projektu stavební části.

Další podrobné vyhodnocení a stanovení ekonomického rizika ve vazbě na přistavované a přestavované prostory bude provedené v projektu stavby pro stavební povolení.

Předpokládá se však, že mezní povolené půdorysné rozměry budou i po podrobném ověření v dalším stupni projektové dokumentace vyhovovat hodnotám stanoveným již v projektu na úrovni pro územní řízení.

F. Zhodnocení předpokládaných stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Celá stavba je řešená jako ocelový skelet s vyzdívanými svislými konstrukcemi a ocelobetonovými stropy. Na celé jižní straně je monolitická železobetonová stěna. Od úrovně 3. NP po límec střechy je na východní, severní a západní straně ocelová celoprosklená stěna. Schodiště v objektu jsou ocelová s vylitými betonovými nášlapnými deskami. Stropy jsou kryty kovovými lamelovými podhledy.

Ocelové prvky ve zřizovaných požárních úsecích budou chráněné obkladem pro zvýšení požární odolnosti na hodnoty 45 a 60 minut.

Nové konstrukce budou navrhované zděné z keramických cihel, pórobetonové a sádkartonové. Prosklené konstrukce ohraničující požární úseky budou navrhované s požární odolností EI 45 DP1 pro 1. až 3. NP a pro 4. NP s požární odolností EI 30 DP1.

Původní ocelové konstrukce, u kterých nebude požadovaná požární odolnost větší jak 15 minut budou moci být ponechané bez dodatečných úprav.

Původní ocelobetonové stropy lze ponechat až do požadované hodnoty požární odolnosti konstrukcí 45 minut. Pro požární odolnost 60 minut bude navrženo zvýšení požární odolnosti stropním podhledem nebo omítkou na pletivu.

Nově doplňované nebo měněné stropní konstrukce budou navrženy s požární odolností REI 45 DP1 nebo REI 60 DP1.

Pro ocelové konstrukce platí:

- součinitel průřezu posuzovaného prvku A_m/V do hodnoty 344 m^{-1} , emisivita ocelového prvku $\varepsilon_m = 0,7$, emisivita požáru $\varepsilon_f = 1,00$, polohový faktor kolem posuzovaného prvku $\Phi = 1,00$, kritická teplota oceli u posuzovaného prvku 500°C zvýšení požární odolnosti obkladem ze sádkartonových desek typu F dle ČSN EN 520+A1, tl. 18 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), výsledná požární odolnost R 45 DP1;
- součinitel průřezu posuzovaného prvku A_m/V od hodnoty 344 m^{-1} do hodnoty 718 m^{-1} , emisivita ocelového prvku $\varepsilon_m = 0,7$, emisivita požáru $\varepsilon_f = 1,00$, polohový faktor kolem posuzovaného prvku $\Phi = 1,00$, kritická teplota oceli u posuzovaného prvku 500°C zvýšení požární odolnosti obkladem ze sádkartonových desek typu F dle ČSN EN 520+A1, tl. 25 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), výsledná požární odolnost R 45 DP1;
- součinitel průřezu posuzovaného prvku A_m/V do hodnoty 245 m^{-1} , emisivita ocelového prvku $\varepsilon_m = 0,7$, emisivita požáru $\varepsilon_f = 1,00$, polohový faktor kolem posuzovaného prvku $\Phi = 1,00$, kritická teplota oceli u posuzovaného prvku 500°C zvýšení požární odolnosti obkladem ze sádkartonových desek typu F dle ČSN EN 520+A1, tl. 25 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), výsledná požární odolnost R 60 DP1;
- součinitel průřezu posuzovaného prvku A_m/V od hodnoty 245 m^{-1} do hodnoty 718 m^{-1} , emisivita ocelového prvku $\varepsilon_m = 0,7$, emisivita požáru $\varepsilon_f = 1,00$, polohový faktor kolem posuzovaného prvku $\Phi = 1,00$, kritická teplota oceli u posuzovaného prvku 500°C zvýšení požární odolnosti obkladem ze sádkartonových desek typu F dle ČSN EN 520+A1, tl. 27,5 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), výsledná požární odolnost R 60 DP1.

Pro zděné konstrukce platí:

- stěny z keramických bloků tl. min. 100 mm, oboustranně omítnuté, EI 60 DP1;
- stěny z keramických bloků tl. min. 150 mm, oboustranně omítnuté, EI 120 DP1;
- stěny z keramických bloků tl. min. 250 mm, oboustranně omítnuté, REI 180 DP1;
- stěny z keramických bloků tl. min. 300 mm, oboustranně omítnuté, REI 180 DP1;
- stěny z keramických cihel tl. 400 mm, oboustranně omítnuté, REI 180 DP1;
- stěny z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm a více REI 180 DP1.

Pro sádkartonové konstrukce platí:

- stěny ze sádkartonových desek typu A dle ČSN EN 520+A1 tl. 12,5 mm na ocelových profilech CW s vloženou minerální izolací tl. 50 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), EI 45 DP1;

- stěny ze sádkartonových desek typu DF dle ČSN EN 520+A1 tl. 12,5 mm na ocelových profilech CW s vloženou minerální izolací tl. 50 mm (KNAUF®, RIGIPS® apod.), EI 90 DP1.

Pro prosklené konstrukce platí:

- prosklené konstrukce ohraničující požární úseky ve III. SPB v 1. až 3. NP budou navrženy s požární odolností EI 45 DP1;
- prosklené konstrukce ohraničující požární úseky ve III. SPB ve 4. NP budou navrženy s požární odolností EI 30 DP1;
- prosklené konstrukce v „rohovém“ styku požárně nebezpečného prostoru budou navrženy s požární odolností EI 30 DP1;
- prosklené konstrukce obvodových stěn, kolem kterých jsou vedené únikové cesty vně objektu na volné prostranství (vnější schodiště) budou navrženy s požární odolností EI 30 DP1.

Pro střešní plášť platí:

- v požárně nebezpečném prostoru provedení střešního pláště dodržet typu DP1, s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$;
- mimo požárně nebezpečný prostor provedení střešního pláště dodržet typu DP1, s klasifikací $B_{ROOF}(t1)$.

Dveře s požární odolností:

- dveře mezi požárními úseky, které budou ústit do shromažďovacího prostoru, musí být použity s požární odolností alespoň EW-C5 30 DP3 S_m (opatřené samozavírači, kouřotěsné);
- dveře mezi požárními úseky, které budou ústit do chráněných únikových cest, musí být použity s požární odolností alespoň EW-C5 30 DP3 S_m (opatřené samozavírači, kouřotěsné);
- ostatní dveře na rozhraní požárních úseků budou v projektu pro stavební povolení navrženy s požadovanou požární odolností. Předpokládá se použití požárních uzávěrů typu EW-C5 30 DP3;
- stanovení požárních uzávěrů bude provedené podrobně v projektu pro stavební povolení.

POZOR: Na dveře dvoukřídlé s požární odolností je nutné osadit koordinátory samozavírání.

Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí prostorů musí být dodrženy z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Podlahové krytiny prostorů musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň $D_{fl}-s1$ podle ČSN EN 13501-2+A1; doporučují se podlahové krytiny nejméně třídy reakce na oheň $C_{fl}-s1$. Uvedené požadavky se netýkají volně položených koberců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami.

Pro požární úseky tedy musí být dodržené:

- podhledy $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- podhledy B-s1-d0;
- stěny $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- stěny B-s1-d0;
- podlahy D_{fl}-s1.

Volně vedené kabely nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu, použité v chráněných únikových cestách a shromažďovacím prostoru musí být použité v klasifikaci vyhovující třídě B2_{ca},s1,d0.

Kabely sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být použité kabely funkční při požáru P30-R, PH30-R třídy B2_{ca},s1,d0.

Všechna elektrická zařízení, která musí být v provozu během požáru, musí mít zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byla dodávka plně zajištěna po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Musí být provedeno zajištění dodávky 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 musí být samočinné. Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit nezávislým záložním zdrojem — samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi.

Výpadkem zdroje je narušení jeho funkční činnosti v elektrické rozvodné síti po dobu delší než 120 sekund; v případě velkých odběrů se doporučuje zpracovat diagram odběru jednotlivými spotřebiči, resp. zatížení náhradního zdroje.

Lokální agregáty pro výrobu elektrické energie musejí být vybaveny automatickým (samočinným) startem při výpadku distribuční sítě včetně přepojení elektrické sítě pro napájení požárně bezpečnostních zařízení. Strojovny a rozvodny agregátů musí tvořit samostatné požární úseky. Zásoba pohonných hmot pro provoz těchto agregátů, popř. kapacita akumulátorových baterií (i při využití UPS) jako záložního zdroje musí zabezpečit provoz po požadovanou dobu požárně bezpečnostních zařízení popř. dalších zařízení. Náhradní zdroj elektrické energie (akumulátor) může být v některých případech umístěn i uvnitř napájeného zařízení, aniž by tím byl narušen požadovaný provoz.

Nouzové osvětlení bude provedeno v souladu s ČSN EN 1838, ČSN EN 50171, ČSN EN 50172 a bude doplněno trvale svítícími svítidly s piktogramy pro označení směru evakuace.

Platí: 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 P30-R PH-30R, 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.

Pro rozvody vodičů a kabelů, funkčně a technicky odpovídající řešení stanovuje z hlediska požární bezpečnosti podmínka ČSN 73 0848. Vodiče a kabely musí vyhovovat bodům a), nebo b), nebo c) spojitě od ovládacího zařízení k vlastnímu protipožárnímu zařízení (např. k evakuačním výtahům, ke vzduchotechnickému zařízení a k dalším zařízením s požárně bezpečnostními funkcemi).

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, teplovodů, kanalizace, vzduchotechniky, vytápění), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny schváleným těsnícím systémem vykazujícím požadovanou požární odolnost, navržené řešení bude provedené v projektu pro stavební povolení). Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

U prostupů elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být toto utěsnění schváleným těsnícím systémem vykazujícím požadovanou požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují až do hodnoty EI 120 podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Prostupy vzduchotechnických zařízení musí odpovídat ČSN 73 0872.

V projektu pro stavební povolení budou specifikované požadované požární odolnosti požárních klapek na potrubí VZT, nebo obkladů VZT v případě navržené chráněných VZT potrubí. Předpokládá se, že v souladu s ČSN 730872 budou pro všechny posuzované VZT rozvody vyhovovat s požadovanou požární odolností nejvýše pro IV. SPB v hodnotě nejvýše EI 30 DP1.

Potrubní rozvody VZT, které budou vedeny přes anebo z či do stávajícího shromažďovacího prostoru budou navrhované s požárními klapkami vyhovujícími požární odolnosti EI 30 DP1 S_m a to bez ohledu na průřez prostupujících VZT potrubí (tj. požární klapky budou navrženy i pro potrubí do průřezu 400 cm²). Tyto požární klapky musí být řešené jak ovládané prostřednictvím EPS.

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (všech průřezů), která z prostorů obsahujících požární riziko prostupují konstrukcemi vymezující shromažďovací prostory nebo na ně navazující únikové cesty všech typů, musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením elektrické požární signalizace. Požadavek na ovládání klapky elektrickou požární signalizací se vztahuje na potrubní rozvody vzduchotechniky všech rozměrů (včetně prostupů do 40000 mm²); nejsou dovoleny prostupy opatřené jen větrací mřížkou apod., které neumožňují ovládání uzavíracího zařízení elektrickou požární signalizací.

Ve shromažďovacích prostorech nebo na ně navazujících únikových cestách všech typů nesmí být volně vedeny rozvody hořlavých kapalin a plynů nebo toxických látek s výjimkou rozvodu plynů ke spotřebičům.

Ve všech požárních úsecích s instalovanou elektrickou požární signalizací musí být požární klapky instalované na VZT potrubí ovládané prostřednictvím EPS.

Rovněž kabelová vedení, respektive prostupy kabelů či kabelových lávek přes požárně dělící stěny a stropy budou navrženy s protipožárním dotěsněním, přičemž standardní požární odolnost systémů INTUMEX®, PROMAT®, HILTI® je v hodnotách EI 60, což vyhoví pro všechny posuzované požární úseky.

Předpokládané stavební konstrukce dle projektu stavební části pro územní řízení vyhovují pro účely požární ochrany a je možné je použít pro navrhované požární úseky.

Podrobná specifikace materiálu a konstrukčního provedení musí být odsouhlaseny ze strany HZS Kraje Vysočina, územní odbor Třebíč v projektu pro stavební povolení.

Další podrobné vyhodnocení bude provedené v projektu stavby pro stavební povolení.

F.1. Předpokládané požadavky na navržení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Z hlediska navrhované novostavby je provedené zhodnocení požární odolnosti konstrukcí podle ČSN 730810 a ČSN 730804 + Změna Z1: únor 2013 tabulka 10, položka 1 až 12.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí objektů pro stupně požární bezpečnosti obecně činí:

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
	Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
Požární stěny a požární stropy a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
	Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
b) v nadzemních podlažích	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 ⁺	90 ⁺	120 DP1	180 DP1
c) v posled. nadzemním podlaží	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech							
a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 D2	60 DP1	90 DP1
c) v posled. nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 D2	60 DP1
Obvodové stěny							
a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2) v nadzemních podlažích	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 ⁺	90 ⁺	120 DP1	180 DP1
3) v posled. nadzemním podlaží	15 ⁺ 1)	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
b) nezajišťující stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ⁺ 2)	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
Nosné konstrukce střech	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu							
a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
c) v posled. nadzemním podlaží	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
Výtahové a instalační šachty							
a) šachty evakuačních a požárních výtahů							
1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1						
2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1

POZNÁMKA:

- 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje. Pokud není dosažena u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
- 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
- 3) Konstrukce označené křížkem (+) musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1, pokud jde o požárně dělicí konstrukce chráněných únikových cest včetně konstrukcí zajišťujících

stabilitu těchto požárně dělicích konstrukcí nebo konstrukcí ohraničujících šachty požárních a evakuačních výtahů a požární pásy v obvodových stěnách.

Případné změny materiálu a konstrukčního provedení musí být odsouhlaseny ze strany HZS Kraje Vysočina, územní odbor Třebíč v projektu pro stavební povolení.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

G. Zhodnocení předpokládaných navržených stavebních hmot

Železobetonové konstrukce, omítnuté i neomítnuté třída reakce na oheň A1.

Index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Ocelové konstrukce, třída reakce na oheň A1.

Index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Zděné konstrukce, omítnuté i neomítnuté třída reakce na oheň A1.

Index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Sádkartonové konstrukce z desek typu A, DF dle ČSN EN 520+A1: třída reakce na oheň A2.

Index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Další zhodnocení bude provedené dle navržených stavebních materiálů v dalším stupni projektové dokumentace.

H. Zhodnocení předpokládané evakuace osob a majetku, stanovení předpokládaných druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

H.1. Evakuace osob a majetku, stanovení předpokládaných druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

V objektu bude evakuace navrhována po schodech dolů a rovině prostřednictvím jedné a dvou nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest a na volné prostranství. Nově navrhované únikové cesty se předpokládají řešené jako nechráněné a chráněné únikové cesty typu B.

V 1. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 3 - 8 / A - B evakuace jedním směrem úniku, v rozmezí os 9 - 16 / A - B jedním nebo dvěma směry úniku. Únik do chráněné únikové cesty typu B.

V 1. NP se předpokládá z přistavovaných prostor v rozmezí os B - J evakuace jedním směrem úniku. Únik na volné prostranství.

Ve 2. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 1 - 8 / A - B evakuace jedním směrem úniku, v rozmezí os 9 - 16 / A - B dvěma směry úniku. Únik do chráněné únikové cesty typu B.

Ve 2. NP se předpokládá z přistavovaných prostor v rozmezí os B - J evakuace jedním nebo dvěma směry úniku. Únik do chráněné únikové cesty typu B a na volné prostranství anebo na vnější schodiště a na volné prostranství.

Ve 2. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 1 - 3 / C - G evakuace jedním směrem úniku. Únik do chráněné únikové cesty typu B.

Ve 2. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 14 - 16 / C - F evakuace dvěma směry úniku. Únik na volné prostranství.

Ve 3. NP se předpokládá z přistavovaných prostor v rozmezí os B - J evakuace jedním nebo dvěma směry úniku. Únik do chráněné únikové cesty typu B anebo na vnější schodiště a na volné prostranství.

Ve 3. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 14 - 16 / C - F evakuace dvěma směry úniku. Únik na volné prostranství.

Ve 4. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 7 - 10 / I - J evakuace jedním směrem úniku na úroveň jižního vstupu a odtud na volné prostranství.

Ve 4. NP se předpokládá z přistavovaných prostor v rozmezí os C - F evakuace jedním směrem úniku. Strojovna. Únik po žebříku dolů na vnější schodiště a na volné prostranství.

Ve 4. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 14 - 16 / C - J evakuace dvěma směry úniku. Únik do chráněných únikových cest.

Pro upravované hlediště zřízení míst k sezení z původních míst k stání platí, že budou řešena podle zásad ČSN 730831 příloha D a D.5.

Mezi dvěma za sebou následujícími řadami sedadel, musí být volný průchod 600 mm a více. Šířka volného průchodu se měří mezi nejvíce vystupujícími body obou řad. Přitom se nepřihlíží k pohyblivým částem těchto zařízení, které v důsledku odlehčení nebo při pohybu odcházející osoby z místa samočinně uvolní průchod (např. sklopením, otočením, zasunutím).

Navržený dovolený počet sedadel v jedné řadě při uličce z jedné strany činí 18 sedadel a při uličkách z obou stran 36 sedadel. Podle těchto zásad je stanovený počet sedadel a bude znovu ověřený v projektu pro stavební povolení.

POZOR: Předpokládané další zvýšení počtu sedadel při uličce z jedné strany o dalších až 6 sedadel (tj. celkově 24 sedadel) a při uličkách z obou stran o dalších až 12 sedadel (tj. celkově 48 sedadel) je

závislé na prokázání účinného odvodu zplodin hoření a kouře při požáru ve vazbě na celkovou dobu evakuace se shromažďovacího prostoru – návrh samočinného odvětrávací zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru, které musí být předmětem samostatné projektové dokumentace projektu pro stavební povolení, bude ověřené v projektu pro stavební povolení.

H.2. Předpokládané obsazení objektů osobami

1. NP v rozmezí os 3 - 8 / A - B počet evakuovaných 46 osob, v rozmezí os 9 - 16 / A - B počet evakuovaných 130 osob.

Ve 2. NP v rozmezí os 3 - 8 / A - B počet evakuovaných 60 osob, v rozmezí os 9 - 16 / A - B počet evakuovaných 74 osob.

Ve 2. NP v rozmezí přístavby C - G počet evakuovaných 290 osob.

Ve 2. NP v rozmezí os 14 - 16 / C - F počet evakuovaných 82 osob.

Ve 3. NP v rozmezí přístavby B - J počet evakuovaných 100 osob. Tyto osoby nezvyšují celkové obsazení objektu osobami, neboť již byly započteny pro 2. NP přístavby C - G

Ve 3. NP v rozmezí os 14 - 16 / C - F počet evakuovaných 77 osob.

Ve 4. NP v rozmezí os 13 - 16 / C - J počet evakuovaných 112 osob.

Ve 4. NP v rozmezí os 7 - 10 / I - J počet evakuovaných 12 osob.

Počet evakuovaných osob ze shromažďovacího prostoru po zřízení míst k sezení ve vazbě na ČSN 730834 (projektovaný počet osob) činí 3929 osob (přičemž stávající počet evakuovaných osob podle ČSN 730834 činí $E = 6500$ osob). Počet evakuovaných osob se realizací míst k sezení snižuje o 40%.

Chráněné únikové cesty budou navrženy typu B s přetlakovým větráním umožňujícím pohyb v jednom únikovém pruhu až 250 osob pohyb po schodech nahoru, až 300 osob pohyb po schodech dolů a 600 osob pohyb po rovině.

POZOR: Všechny vstupy do CHÚC B a všechny východy z CHÚC B na volné prostranství se musí otvírat ve směru pohybu osob při evakuaci na volné prostranství. Tj. včetně dveří na volné prostranství. Nutno upravit v projektu pro stavební povolení.

Šířka chráněných únikových cest bude navrhována alespoň 1100 mm, přičemž se předpokládá, že z měněných požárních úseků nebude prostřednictvím těchto chráněných únikových cest evakuováno v jednotlivých chráněných únikových cestách typu B více jak 400 osob.

Šířka schodišť sloužících k evakuaci z řad sedadel bude navržena v minimální šíři 1650 mm (2,5 u) při sklonu schodišťových stupňů do 35°.

Vzhledem k navrhované kapacitě chráněných únikových cest dojde i k zlepšení podmínek evakuace ze stávajícího shromažďovacího prostoru, neboť některé z navrhovaných chráněných únikových cest typu B budou moci využít i osoby z neměněného shromažďovacího prostoru a zároveň dochází ke snížení počtu evakuovaných osob ze shromažďovacího prostoru oproti stávajícímu stavu.

H.3. Předpokládaný návrh únikových cest

Nechráněné únikové cesty se předpokládají v délce do 33,25 m pro místa s jedním směrem úniku (využitá instalace EPS k prodloužení mezní povolené délky nechráněné únikové cesty). Po této vzdálenosti se osoby musí dostat do prostoru s dvěma směry úniku, anebo do chráněné únikové cesty, anebo na volné prostranství.

Nechráněné únikové cesty se předpokládají v délce do 59,85 m pro místa s dvěma směry úniku (využitá instalace EPS k prodloužení mezní povolené délky nechráněných únikových cest). Po této vzdálenosti se osoby musí dostat do prostoru chráněné únikové cesty, anebo na volné prostranství.

V souladu s ČSN 730831 čl. D.5.5 může být ze stávajícího shromažďovacího prostoru mezní povolená délka nechráněných únikových cest (pro shromažďovací prostory musí být vždy zajištěna možnost úniku nejméně dvěma směry) navržena až do hodnoty 55,55 m (délka bude znovu ověřena v projektu pro stavební povolení). Po této vzdálenosti se evakuované osoby musí dostat na volné prostranství anebo do chráněné únikové cesty, která ústí na volné prostranství.

Šířka nechráněných únikových cest se předpokládá minimálně 1100 mm s průchodem dveřmi na společné komunikační cestě v šíři také minimálně 1100 mm.

Počet evakuovaných na nechráněných únikových cestách se předpokládá 45 osob v jednom únikovém pruhu (0,55 m) pro únik z místa s jedním směrem pohybu osob a 90 osob v jednom únikovém pruhu (0,55 m) pro únik z místa s dvěma směry pohybu osob, únik po rovině.

Chráněné únikové cesty budou navrženy typu B s přetlakovým větráním umožňujícím pohyb v jednom únikovém pruhu až 250 osob pohyb po schodech nahoru, až 300 osob pohyb po schodech dolů a 600 osob pohyb po rovině.

Doba bezpečného pobytu osob v chráněné únikové cestě typu B činí 15 minut.

V 1. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 3 - 8 / A - B evakuace z jednotlivých místností přímo do chráněné únikové cesty typu B. Skutečná délka nechráněné únikové cesty po vstup do chráněné únikové cesty v nejméně příznivém případě 10,0 m. V rozmezí os 9 - 16 / A - B evakuace z jednotlivých místností přímo do chráněné únikové cesty typu B anebo přímo na volné prostranství. Šířka min. 1100 mm. Průchod dveřmi do CHÚC B 800 mm.

Délka nechráněné únikové cesty po vstup do chráněné únikové cesty v nejméně příznivém případě 11,5 m. Šířka min. 1100 mm. Průchod dveřmi do CHÚC B 800 mm.

Ve 2. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 3 - 8 / A - B evakuace nechráněnou únikovou cestou délky 28,0 m a pak do chráněné únikové cesty B. V rozmezí os 9 - 16 / A - B evakuace z jednotlivých místností přímo do chráněné únikové cesty typu B. Skutečná délka nechráněné únikové cesty po vstup do chráněné únikové cesty v nejméně příznivém případě 10,0 m. Šířka min. 1100 mm. Průchod dveřmi do CHÚC B 800 mm.

Ve 2. NP se předpokládá z prostor přístavby v rozmezí os C - G evakuace z jednotlivých místností přímo do chráněné únikové cesty typu B. Skutečná délka nechráněné únikové cesty po vstup do chráněné únikové cesty v nejméně příznivém případě 15,0 m. Průchod dveřmi do CHÚC B 800 mm. Šířka CHÚC B min. 1100 mm a dále na schodiště volného prostranství dveřmi šíře 1100 mm.

Ve 2. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 14 - 16 / C - F evakuace nechráněnou únikovou cestou délky 20,0 m na volné prostranství. Šířka min. 1100 mm.

Ve 3. NP se předpokládá z přistavovaných prostor v rozmezí os B - J evakuace chráněnou únikovou cestou B. Skutečná délka nechráněné únikové cesty po vstup do chráněné únikové cesty v nejméně příznivém případě 19,0 m. Šířka min. 1100 mm a dále na schodiště volného prostranství dveřmi šíře 1100 mm.

Ve 3. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 14 - 16 / C - F evakuace nechráněnou únikovou cestou délky 23,0 m na volné prostranství. Šířka min. 1100 mm.

Ve 4. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 7 - 9 / A - B evakuace nechráněnou únikovou cestou délky 58,0 m a pak do chráněné únikové cesty B. Šířka schodiště 4. NP min. 825 mm a na úrovni 3. NP pokračující cesta šířky min. 1100 mm.

Ve 4. NP se předpokládá z měněných prostor v rozmezí os 7 - 10 / I - J evakuace nechráněnou únikovou cestou délky 30,0 m a pak na volné prostranství. Šířka min. 550 mm.

Pro shromažďovací prostor se nově snižuje počet evakuovaných po zřízení mís k sezení ve vazbě na ČSN 730834 (projektovaný počet osob) činí 3929 osob.

Pro tento počet osob je ze shromažďovacího prostoru klasifikován velikostí $SP = 3929/400 = 9,82$.

Nejmenší počet únikových východů ze shromažďovacího prostoru činí 5. Tento počet je pro zmenšení počtu evakuovaných osob ve stávajícím shromažďovacím prostoru dodržen.

Mezi dvěma za sebou následujícími řadami sedadel, musí být volný průchod 600 mm a více. Šířka volného průchodu se měří mezi nejvíce vystupujícími body obou řad. Přitom se nepřihlíží k pohyblivým částem těchto zařízení, které v důsledku odlehčení nebo při pohybu odcházející osoby z místa samočinně uvolní průchod (např. sklopením, otočením, zasunutím).

Šířka schodišť sloužících k evakuaci z řad sedadel bude navržena v minimální šíři 1650 mm (2,5 u) při sklonu schodišťových stupňů do 35°.

Skutečná délka nechráněných únikových cest po východ na volné prostranství nebo vstup do CHÚC B činí v nejméně příznivém případě pro tribunu sever 54,0 m. Pro tribunu východ 50,0 m, pro tribunu jih 54,0 m a pro tribunu západ 30,0 m.

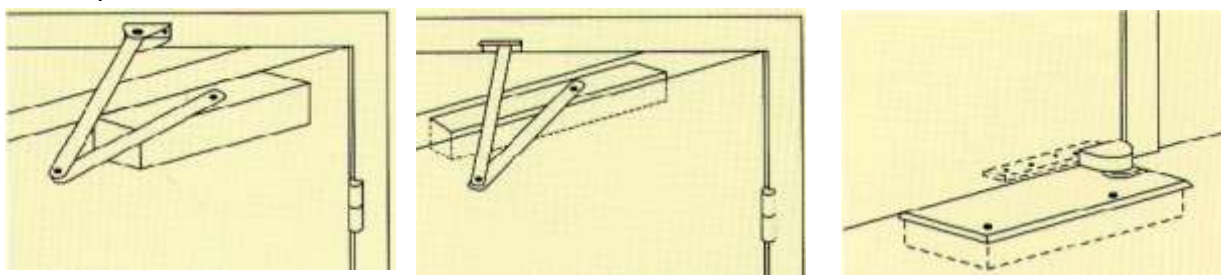
POZOR: Průchod dveřmi na společných cestách musí být pro další stupeň projektové dokumentace zabezpečen v šíři alespoň 1100 mm a 1650 mm. Min. 1650 mm platí také pro všechny vstupy ze shromažďovacího prostoru do CHÚC B. Podrobné vyhodnocení únikových cest z hlediska doby evakuace bude provedené v dalším stupni projektové dokumentace.

Rovněž pro všechny místnosti, kterých půdorysná plocha je větší než 100 m², nebo v nichž se podle ČSN 730818 může vyskytovat více jak 40 osob, nebo které mají z nejvzdálenějšího místa místnosti délku větší než 15,0 m se musí dveře otvírat ve směru pohybu osob při evakuaci.

Všechny tyto dveře musí být v projektu pro stavební povolení upraveny dle těchto požadavků (viz např. dveře z tělocvičny 1 a 2, atd.).

Samozavírače: jsou navrhované na dveřích ve funkci požárně dělící. Samozavírači musí být opatřené všechny navrhované dveře s požární odolností.

Možné provedení samozavíračů:



Kouřotěsné požární uzávěry:

Dveře mezi požárními úseky, které budou ústít do shromažďovacího prostoru, musí být použité s požární odolností alespoň EW-C5 30 DP3 S_m (opatřené samozavírači, kouřotěsné), dveře mezi požárními úseky, které budou ústít do chráněných únikových cest, musí být použité s požární odolností alespoň EW-C5 30 DP3 S_m (opatřené samozavírači, kouřotěsné).

Směry úniku: Směry otvírání dveří na únikových cestách musí být ve směru pohybu osob při evakuaci. Proti směru úniku se mohou otvírat pouze pokud se jedná se o skupinu místností s půdorysnou plochou do 100 m², jejichž obsazení osobami je menší než 40 osob a nejvzdálenější místo dotčeného prostoru není dále než 15 m. Úniková cesta v takovém případě počíná od úrovně těchto dveří. Všechny ostatní dveře se musí otvírat ve směru pohybu osob při evakuaci až po východy na volné prostranství.

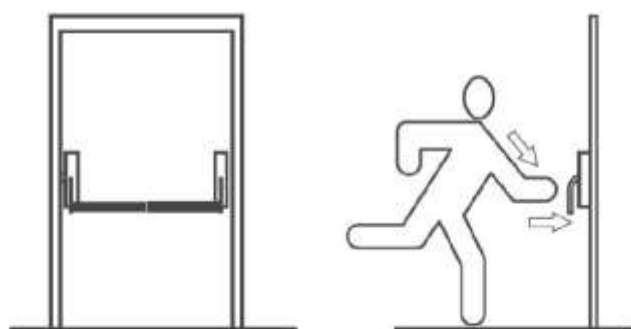
Požadavky na ostatní dveře se dále stanoví dle §2 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění, pro zajištění bezpečné evakuace osob ve směru úniku osob opatřeny kováním, které umožní otevření dveří (bez použití

jakýchkoliv nástrojů) a dále řídí ČSN 730810. Požární uzávěry (jakož i dveře - uzávěry bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokován či jinak zajištěný proti vloupání apod.

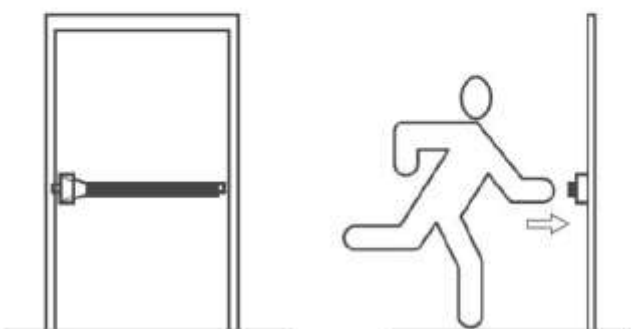
Všechny dveře na chráněných únikových cestách a z chráněných únikových cest a to až po východ na volné prostranství včetně dveří se shromažďovacího prostoru až po východ na volné prostranství musí být vybaveny panikovým kováním včetně druhých dveřních křídel. Pokud se jedná se o skupinu místností s půdorysnou plochou do 100 m², jejichž obsazení osobami je menší než 40 osob a nejvzdálenější místo dotčeného prostoru není dále než 15 m z těchto prostor je možné použít nouzový dveřní uzávěr podle ČSN EN 179.



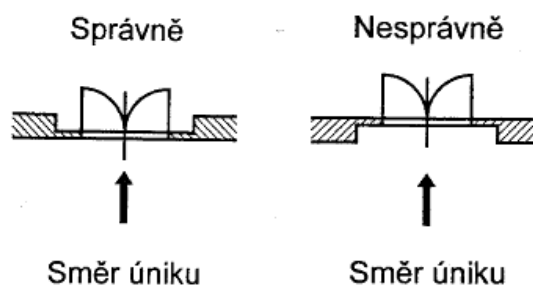
Východové dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únikových cestách se musí otevírat otáčením křídel v postranních závěsech nebo v čepech ve směru úniku a kolem dveří nemají být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku (viz obrázek); musí být opatřeny kováním s panikovou funkcí. Jmenovité rozměry dveřního křídla nemají přesahovat šířku 1100 mm a výšku 2100 mm a jeho hmotnost nemá být větší než 100 kg.



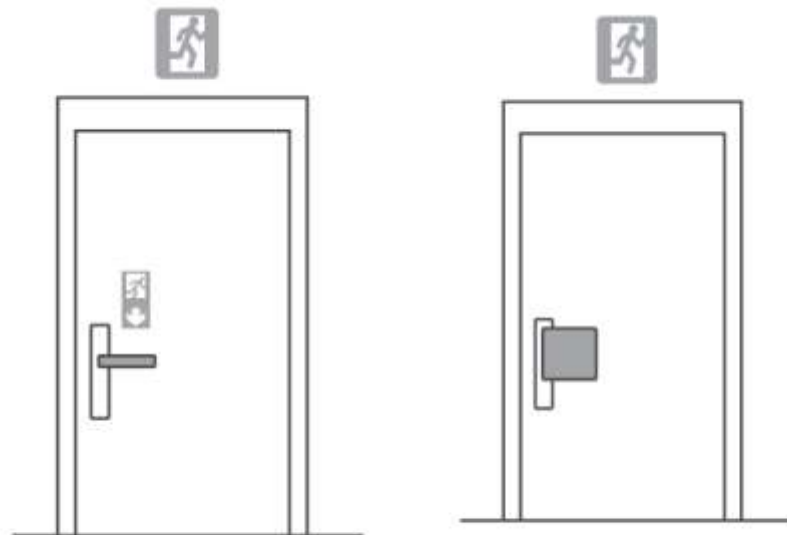
Ovládání panikového dveřního uzávěru typu A madlem (tlačné madlo)



Ovládání panikového dveřního uzávěru typu B madlem (dotykové madlo)



Ostatní dveře musí být vybaveny alespoň „panikovým zámekem“ podle ČSN EN 179:



Obrázek 1 – Příklad nouzového dveřního uzávěru typu A

Obrázek 2 – Příklad nouzového dveřního uzávěru typu B

Nouzový dveřní uzávěr: únikové zařízení podle ČSN EN 179 určené pro nouzové účely obsahuje závoru, která se zasouvá do protiplechu v okolní dveřní zárubni nebo podlaze pro zabezpečení dveří když jsou zavřeny. Závoru může být uvolněna klikou nebo zařízením s tlačnou plochou umístěným na vnitřní ploše dveří.

Dveře na únikových cestách sousedících se shromažďovacím prostorem v rámci shromažďovacího prostoru musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepích. Jinak otvíravé dveře a uzávěry otvorů (např. vodorovně posuvné) nejsou do únikové kapacity započítány. Navržený způsob otvírání dveří vyhovuje požadavkům platných ČSN při dodržení výše uvedených ustanovení.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožnit snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nebránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

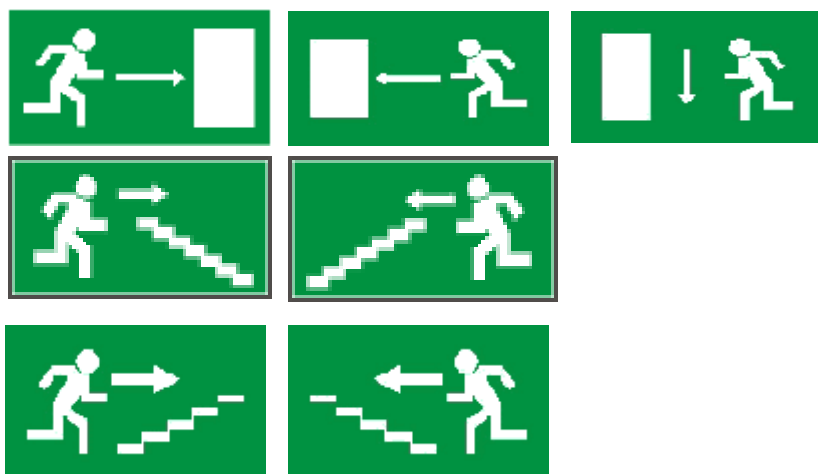
Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

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

Označení únikových cest: Směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami dle ČSN ISO 3864-1: Únikový východ vpravo; Únikový východ vlevo.

Směry úniku musí být vyznačeny v souladu s nařízením vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů § 2 tak aby byly viditelné a rozpoznatelné i při přerušení dodávky energie (tedy buď formou piktogramu na nouzovém osvětlení nebo zhotovením s fotoluminiscenčního materiálu s dobou dosvitu alespoň 15 minut).



Únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích musí být označeny značkami podle ČSN ISO 3864-1 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku ze shromažďovacího prostoru nelze použít.

Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.). Východy ze shromažďovacího prostoru, které se v běžném provozu nepoužívají, se doporučuje označit světelnými značkami s dynamickými efekty (rytmické změny intenzity, barvy apod.). V prostorech musí značky s vnitřním osvětlením svítit po celou dobu provozu shromažďovacího prostoru.

Nouzové osvětlení: je požadované. V požárních úsecích únikových cest musí být zřízené (v souladu s ČSN 730802 a ČSN 730831) nouzové osvětlení s dobou činnosti minimálně 60 minut v případě přerušení dodávky elektrické energie z rozvodné sítě.

Vyznačení únikových cest musí být provedené pro všechna místa, odkud není směr úniku jednoznačně určitelný, dále při každé změně směru při pohybu na únikové cestě, kde dochází ke křížení komunikací a při změně výškové úrovně úniku, po které úniková cesta probíhá. Dále minimálně v rozsahu dle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

Výpočet na vzdálenost pohledu na značení směru úniku.

$d = S \cdot p$; p – výška piktogramu v m; S – konstanta

- vnější osvětlení 100
- vnitřní osvětlení 200

d – vzdálenost

pokud je tabulka umístěna výše jak 4,5 m nad zemí, tak musí být svítivost více jak 5.000 cd.

Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit:

- a) v každém shromažďovacím prostoru pro východ osob a to jako únikové osvětlení;
- b) v navazujících nechráněných i chráněných únikových cestách;
- c) v provozně souvisících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům shromažďovacího prostoru (hygienické příslušenství, šatny apod.);
- d) v místě pro řízení evakuace, popř. v dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (ohlašovny požáru, velíny, strojovny apod.).

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu. Nouzovým osvětlením se mají vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy apod.).

Nouzové osvětlení bude provedeno v souladu s ČSN EN 1838, ČSN EN 50171, ČSN EN 50172 a bude doplněno trvale svítícími svítidly s piktogramy pro označení směru evakuace.

Nouzový zvukový a vizuální systém podle ČSN EN 60849:

Je-li detekován poplach, musí nouzový zvukový systém vyřadit všechna ostatní hlášení, vysílaná do zón reproduktorů nouzového zvukového systému.

V praxi to znamená, je-li nouzový zvukový systém využíván i pro informační, zábavné a reklamní hlášení, musí nouzové signály mít vždy největší prioritu. Tedy automaticky odpojit veškeré modulační zdroje při zahájení nouzového hlášení.

I když norma výslovně neřeší požadavek na vypnutí samostatných lokálních zdrojů zvukových signálů, například reklamní či informační ozvučení, je dobré tyto při nouzovém hlášení automaticky odpojovat.

Manuální hlášení:

Osoba pověřená vyhlášovat poplach či evakuaci nouzovým zvukovým systémem zapne v nebezpečí systém (není-li již zapnut) a do 10 sekund jí musí být umožněno provést hlášení. Po aktivaci systému zahájí hlášení do určených zón.

Je-li systém zapnut, a probíhá zábavné, reklamní či organizační hlášení, musí pověřená osoba odpojit zdroje těchto signálů přepnutím do režimu nouze. Do 3 sekund poté systém musí umožnit nouzové hlášení.

Při automatické koordinaci se systémem EPS:

Po obdržení signálu "poplach" od systému detekce nebezpečí má následovat zapnutí systému z pohotovostního režimu maximálně do 10 sekund. V případě, že systém je zapnut a v provozu, následuje vyřazení z činnosti všech zvukových zdrojů v rozhlasovém systému (zábavné, reklamní či organizační hlášení). Do 3 sekund poté musí systém vysílat nouzové zvukové signály.

V rozhlasovém systému, který je využíván pro nouzové zvukové systémy, musí být sestupně určeny priority hlášení následovně:

1. Evakuace = situace možného ohrožení života vyžadující vyklizení objektu.
2. Poplach = nebezpečná situace blízka požadavku varování před očekávanou situací.
3. Jiná nenouzová hlášení (zábavní, reklamní, informační a jiná hlášení).

Zásadou je umožnit vysílat samostatné hlášení do jednotlivých evakuačních zón. Další podrobnější požadavek stanoví ČSN EN 60849, kdy v zóně reproduktoru, což je "libovolná část pokrytí do které může být dodána informace odděleně" musí být zajištěna slyšitelnost, tj. hlášení musí být slyšitelné mezi ostatními zvuky. Tyto podmínky závisí na mnoha faktorech a úplně nejpřesněji je lze ověřit až zkouškou v místě realizace, zejména tam, kde reproduktor je více vzdálen od okraje oblasti pokrytí nebo pokud mezi reproduktorem a okrajem oblasti pokrytí se vyskytují různé překážky nebo případně stavební konstrukce. Osoby z požárních úseků, které nejsou zasaženy požárem, pokud to není bezprostředně nutné, neevakuujeme prioritně.

Podrobné řešení evakuačních zón bude řešeno v projektu pro stavební povolení. Hlavní evakuační zónou je shromažďovací prostor.

Provedení chráněných únikových cest:

Chráněná úniková cesta je trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek, chráněný proti požáru (zplodinám hoření, vysokým teplotám a kouři) požárně dělicími konstrukcemi. Osoby vycházející z chráněných únikových cest na volné prostranství nesmí být ohroženy požárem či jeho důsledky.

Za chráněnou únikovou cestu se považují také vnější komunikace, pokud jsou od vnitřních prostorů požárně odděleny obvodovými stěnami z konstrukcí druhu DP1.

Vnější komunikace je chráněnou únikovou cestou typu B, pokud je komunikačně oddělena od sousedních požárních úseků požárně dělicími konstrukcemi druhu DP1; požární uzávěry otvorů (dveře, vrata, okna) mohou být typu EW.

Tato vnější komunikace nesmí být vystavena možnosti zakouření nebo účinkům vysokých teplot z požárně otevřených ploch z nižších podlaží nebo ze sousedních požárních úseků a nesmí být v požárně nebezpečném prostoru posuzovaného nebo sousedního objektu.

Vnější komunikace sloužící jako chráněná úniková cesta musí být provedena tak, aby byla schopna trvale plnit svoji funkci (ochrana proti zasněžení a námrazám zastřešením, plným parapetem či zábradlím a jinými opatřeními).

Osoby vycházející na volné prostranství z chráněné únikové cesty nesmí být ohroženy tepelným tokem z požáru v objektu, ze kterého unikají a během evakuace nemají být ohroženy zejména padajícími hořícími částmi konstrukcí, popř. reklamními poutači apod.

Požární odolnost požárně dělicích konstrukcí chráněných únikových cest se stanoví podle stupňů požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků.

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 dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m^{-2} .

V chráněných únikových cestách rovněž nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F; výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světlem průřezu potrubí do $5\,000 \text{ mm}^2$;
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb., v platném znění.

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DPI a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F).

Chráněná úniková cesta nesmí sloužit k dodávkám zboží (a k dočasnému skladování zboží či obalů) do prodejen a jiných provozoven.

Chráněnou únikovou cestou typu B je také úniková cesta dispozičně shodná s chráněnou únikovou cestou typu A, která je však vybavena přetlakovou větráním.

Přetlak mezi chráněnou únikovou cestou a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa; vzduch musí být dodáván nejméně v patnáctinásobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu; přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa, přičemž dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 30 minut, popř. po dobu 45 minut, slouží-li tato úniková cesta současně jako zásahová cesta. Vstupní dveře do této chráněné únikové cesty musí vykazovat požadovanou požární odolnost a současně zabraňovat proniku kouře.

Množství dodávaného vzduchu při přetlakové ventilaci se může určit jako patnáctinásobek objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu.

Rozměry a rozmístění vyústek se navrhuje tak, aby se dosáhlo co nejrovnoměrnějšího přetlaku při uzavřených otvorech v chráněné únikové cestě (kromě východových dveří z chráněné únikové cesty na volné prostranství). Doporučuje se, aby výšková vzdálenost dvou vyústek nebyla větší než 10 m. K zajištění požadovaného přetlaku se musí umístit v nejvyšším místě chráněné únikové cesty otvor, samočinně otevíratelný při dosažení horní meze přetlaku (např. samotížné žaluzie), nejvýše při přetlaku 100 Pa.

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

Ovládání přetlakové ventilace elektrickým spínačem z chráněné únikové cesty se musí zajistit nejméně v každém druhém podlaží. Při ovládání přetlakové ventilace zajištěním také elektrickou požární signalizací, může být užito tlačítkových spínačů této signalizace umístěných v chráněné únikové cestě nejméně v každém druhém podlaží.

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 734130.

Sklon schodišťových ramen na únikových cestách nemá být větší než 35°. Doporučuje se volit výšku stupně v rozmezí 150 mm až 180 mm.

I. Stanovení předpokládaných odstupových, případně bezpečnostních vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových případně bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Podle výpočtového požárního zatížení. Požárně nebezpečný prostor vymezují odstupovou vzdáleností určenou v souladu s ČSN 730802. Požární úseky posuzované podle ČSN 730802 tab. 12, položky 1 až 11.

Částečně požárně otevřené plochy se v posuzovaném prostoru (požárních úsecích) nevyskytují.

Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností se pro námi posuzovaný případ stanovuje pouze pro okenní (popř. dveřní) otvory.

Konstrukční systém objektu zůstává nehořlavý druhu DP1.

Hustota tepelného toku:

- a) u zcela požárně otevřených ploch je určena ekvivalentní dobou trvání požáru posuzovaného požárního úseku u námi posuzovaného systému, ve všech případech pak $S_{po} = S_{po1}$.

Odstupové vzdálenosti Výpočet podle plošné hustoty tepelného toku (ČSN 730802) Mezní plošná hustota tepelného toku 18,5 kW.m⁻²							
Objekt / Prostory	T _n (°C)	l (m)	h _u (m)	p _o	I ₍₀₎ (kW.m ⁻²)	Ψ	Odstup (m)
N 1.02							
Sklad	1092	4,85	1,50	100%	196,90	0,094	4,53
N 1.03							
Šatny, dílny (krejčí, sedlář)	945	20,0	1,50	90%	124,93	0,165	4,36
N 1.04							
Strojovna chlazení	918	4,10	2,25	90%	114,12	0,180	3,58
Strojovna chlazení	918	2,00	2,00	100%	114,12	0,162	2,56
N 1.05							
Šatny 5 až 8	945	29,3	1,50	90%	124,93	0,165	4,45
N 1.08							
Rozvodna elektro	815	3,55	2,20	85%	79,33	0,273	2,51
N 1.09							
Dílna údržby	918	3,00	2,20	100%	114,12	0,162	3,27
Dílna údržby	918	1,50	1,50	100%	114,12	0,162	1,92
N 2.02							
Šatna domácích včetně sportovně provozního zázemí	945	28,5	1,50	90%	124,93	0,165	4,44
N 2.03							
Šatny hostů a rozhodčích se zázemím	945	29,3	1,50	90%	124,93	0,165	4,45
N 2.04							
Šatny 9 až 13 a trenéři	945	6,25	1,50	75%	124,93	0,197	3,04
Šatny 9 až 13 a trenéři	945	2,00	1,50	100%	124,93	0,148	2,33
N 2.07							
Šatna se zázemím pro veřejnost	902	10,8	2,45	100%	108,20	0,171	5,62
N 2.09							
Garáž rolba	739	2,85	2,45	100%	59,37	0,312	2,20
N 3.03							
Pokladna	815	2,00	1,50	100%	79,33	0,233	1,75
N 3.04							
Bufet, výčep	902	17,85	1,50	100%	108,20	0,171	4,17
N 3.09							
Tělocvična	860	15,50	1,50	67%	93,59	0,295	2,40
Tělocvična	860	21,30	1,50	76,5%	93,59	0,258	2,79
N 4.01							
VIP, administrativa	892	33,5	1,50	75%	104,46	0,236	3,08
N 4.02							

Odstupové vzdálenosti Výpočet podle plošné hustoty tepelného toku (ČSN 730802) Mezní plošná hustota tepelného toku 18,5 kW.m⁻²							
Objekt / Prostory	T_n (°C)	l (m)	h_u (m)	p_o	I₍₀₎ (kW.m⁻²)	Ψ	Odstup (m)
Strojovna VZT	815	6,00	2,00	60%	79,33	0,389	2,10
Strojovna VZT	815	0,90	2,00	100%	79,33	0,232	1,31
N 4.04							
Technický prostor	902	14,3	3,10	90%	108,2	0,190	6,66
N 4.05							
Nájemní prostor	1025	10,1	3,10	90%	160,81	0,128	7,79

Od požárních úseků výše neuvedených se požárně nebezpečný prostor nestanovuje. Jedná se o požární úseky uvnitř dispozice bez požárně otevřených ploch nebo o chráněné únikové cesty. Pokud jsou v obvodové stěně těchto požárních úseků prosklené plochy a není od nich stanoven požárně nebezpečný prostor, jedná se o plochy, kolem kterých je vedena evakuace na volné prostranství a osoby se kolem těchto ploch musí evakuovat aniž by volně mohly odstoupit do požadované vzdálenosti mimo požárně nebezpečný prostor, který se kolem těchto ploch vytváří, pokud nejsou realizované s požární odolností. V projektu pro stavební povolení tak budou tyto prosklené plochy v obvodových stěnách navrženy s požární odolností a tudíž se od nich nebude požárně nebezpečný prostor vytvářet.

Výše uvedené vzdálenosti jsou dle projektu pro územní řízení vymezené jako předpokládaná dle dostupných projektových podkladů pro projekt pro územní řízení a v dalším stupni projektové dokumentace po provedení podrobných výpočtů jednotlivých požárních úseků se hodnota odstupových vzdáleností vymezující požárně nebezpečný prostor bude znovu ověřovat. Požárně nebezpečný prostor hodnocených požárních úseků zasahuje pouze pozemky v majetku města Třebíčí a to veřejné nezastavitelné prostranství chodníky, příjezdové komunikace, přístupové plochy ke stávajícímu stadionu. Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice pozemků investora a nezasahuje jiné objekty. V případě „rohových“ styků požárně nebezpečného prostoru u prosklených ploch různých požárních úseků, bude také navržena realizace prosklení s požární odolností, anebo jeho náhrada z konstrukcí zděných.

Pro požárně otevřené plochy oken a dveří neměněných požárně oddělených prostorů platí, že původní požárně nebezpečný prostor se nezvětšuje. Platí čl. 5.9.2 ČSN 730834 odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (i třeba nevyhovujícímu) stavu nejsou novou úpravou zvětšeny, se považují za vyhovující. Podle výše uvedených údajů (ve smyslu ČSN 730834 čl. 5.9.2) jsou požadavky z hlediska požárně nebezpečného prostoru dodrženy.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje (ve smyslu postupu dle čl. 5.9.2 ČSN 730834) stávající stavby a požární úseky. Požárně nebezpečný prostor sousedních objektů, požárních úseků dle zadaných podmínek také (ve smyslu postupu dle čl. 5.9.2 ČSN 730834) nezasahuje navrhované požární úseky objektu.

Podle výše uvedených údajů (ve smyslu ČSN 730802, ČSN 730834) je dodržený § 11 odst. 1, 3 vyhlášky č. 23/1998 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění při dodržení navrženého postupu. V souladu s podmínkami vyhodnocení vyhlášky č. 23/1998 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění jsou požadavky, z hlediska vymezení požárně nebezpečného prostoru, považované za splněné.

Ve vazbě na zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění, z hlediska požárně bezpečnostního řešení stavby jsou splněné požadavky kladené na vymezení požárně nebezpečného prostoru.

Zakreslení požárně nebezpečného prostoru viz grafická příloha D.1.3-1.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

J. Určení předpokládaného způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků

J.1. Předpokládaná vnitřní odběrní místa

Vnitřní odběrní místa: pro stávající vnitřní odběrní místa platí v souladu s ČSN 730873 Příloha C čl. C.2.2 u stávajících vnitřních hydrantů lze ponechat původní výzbroj, pokud je odpovídající zkouškou (např. tlaková zkouška hadic) zajištěna jejich provozuschopnost. Při ověřování průtokových a tlakových parametrů stávajících vnitřních hydrantů se pro nejméně příznivý případ považuje za vyhovující minimální přetlak 0,1 MPa při současném 1,7 l.s⁻¹ pro hydranty typově označené 52 (C).

Investor provádí pravidelné kontroly vnitřních odběrních míst a dodržení průtokových a tlakových parametrů je doložené platnou kontrolní zprávou.

Zachování stávajících vnitřních odběrních míst je možné.

Zřízení nových vnitřních odběrních míst je pro změnu stavby skupiny II požadované v provedení:

Nová vnitřní odběrní místa pro projektovaný objekt musí být navržena jako hydrantový systém s tvarově stálou hadicí, minimální délka hadice 30 m (dle situování vnitřního odběrního místa) požadovaný statický přetlak 0,20 MPa, minimální průtok více než 0,3 l.s⁻¹. Při výpočtu musí být uvažována současnost minimálně dvou hydrantů na jednom stoupacím potrubí.

Pro navržení instalace a umístění hydrantového systému byly splněné následující podmínky, které je nutné doložit při kolaudaci stavby:

- uvažovaná maximální délka dosahu od hydrantového systému je 30 + 10 m;

- musí být provedeny předepsané nátěry a označení potrubí vnitřního požárního vodovodu a dále antikorozní, tepelná ochrana dle požadavků ČSN 736660;
- z hlediska řešení hydrantový systém osadit vždy na vnitřní stěnu objektu v doporučené výšce 1,10 až 1,30 m nad podlahou dle čl. 6.2 ČSN 730873, pokud bude zvolené navržené situování dle výkresové dokumentace;
- uvažovaná minimální současnost 2 hydrantových systémů $Q = 0,60 \text{ l.s}^{-1}$ musí být podle ČSN 730873 zajištěna po dobu 30 minut;
- pokud se týká dimenzování rozvodů požárního vodovodu, vychází toto dimenzování z předpokládané současnosti výtoků v jednotlivých požárních úsecích a v daném případě nebude tato předpokládaná současnost překračovat 2 proudy z vnitřního hydrantového systému o minimální vydatnosti $Q_{\min} = 0,60 \text{ l.s}^{-1}$,
- z hlediska dimenzování jednotlivých potrubních rozvodů vnitřního požárního vodovodu jsou rozlišeny jmenovité světlosti potrubí takto:
 - ležaté rozvody, které zajišťují jen zásobování jednoho vnitřního hydrantového systému, odpovídající dimenze potrubí minimální světlost DN 32 mm (pro $p = 0,2 \text{ MPa}$ a $K = 23$) a více dle ČSN 736655), pro tuto dimenzi (DN 32 mm) při $K = 23$ však musí být zaručen tlak v hodnotě alespoň $0,25 \text{ MPa}$, neboť při současnosti dvou vnitřních odběrních míst s $K = 23$ je průtok při tlaku $0,2 \text{ MPa}$ zajištěn v hodnotě max. $0,54 \text{ l.s}^{-1}$, nebo volit hydrantové systémy s $K = 26$.
 - vodoměrná soustava musí být dimenzována z hlediska požadavků na její propustnost na požadovaný minimální odběr se zřetelem ke skutečnosti, že hodnota minimálního přetlaku je uvažována na hydraulicky nejméně příznivém místě. Potřebě $0,60 \text{ l.s}^{-1}$ odpovídá minimální propustnost vodoměrné soustavy (vodoměru) v hodnotě $2,16 \text{ m}^3.\text{hod}^{-1}$ tzn. typový vodoměr s propustností $Q = 5,00 \text{ m}^3.\text{hod}^{-1}$,
- požadované minimální hydraulické parametry vnitřních odběrních míst jsou stanoveny v návaznosti na ustanovení ČSN 730873 pro hydrantové systémy dle ČSN EN 671-1 s tvarově stálou požární hadicí DN 25 mm a více, délka hadice 30 m dle požadované hasební délky, s třípolohovou proudnicí s průměrem hubice $D_{\min} = 7,0 \text{ mm}$, v hodnotě $Q_{\min} = 0,60 \text{ l.s}^{-1}$, $p_{\min} = 0,2 \text{ MPa}$.

Tyto parametry musí být zajištěny u hydraulicky nejméně příznivě umístěných výtoků vnitřních odběrních míst a prokázány hydraulickým výpočtem dle ČSN 736655 s ohledem na reálné parametry objektové přípojky.

Rozvody vody volně vedené v nehořlavém provedení, v plastu vedené zasekané pod krycí vrstvou omítky na pletivu tl. 15 mm.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

J.2. Předpokládaná vnější odběrní místa

Vnější zdroj požární vody.

Vnější zdroj požární vody: zůstává v souladu s původním stavem. Z hlediska návrhu zásobování požární vodou platí, že požadavky na vnější odběr stálé zásoby požární vody se nezvyšují nad současný stav. Lze ponechat stávající řešení zásobování požární vodou. V příjezdových komunikacích k objektu se vyskytují vnější odběrní místa typu podzemních hydrantů, která slouží pro zásobování požární vodou v případě požáru.

Vnější odběrní místo typu podzemního hydrantu na potrubí DN 100 mm (při dodržení průtokových parametrů je možné, v souladu s ČSN 730873 čl. 5.5, použít i sloupku potrubí průměru DN 80 mm) je požadované ve vzdálenosti do 150 m od objektu pro odběr $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ při $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$. Tento stav platí i pro současné řešení.

V daném místě jsou vnější odběrní místa ve vzdálenosti 3,50 m, 4,50 m, 8,50 m, 75 m a 125 m (mezní povolená vzdálenost 150 m od objektu a 300 m mezi sebou není překročena) od posuzovaného objektu vnější zdroje požární vody – podzemní hydranty o požadované vydatnosti.

Stávající vnější odběrní místa vyhovují i pro navrhované požární úseky.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

J.3. Jiné předpokládané hasební prostředky

Jiné hasební prostředky nejsou navrhované.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

K. Vymezení předpokládaných zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření ke zjištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

K.1. Vyhodnocení předpokládaných přístupových komunikací

Lokalita pro výstavbu se nachází v areálu investora sjezdem k navrhované stavbě šíře 6,00 m a 9,00 m. Přístupová komunikace na pozemek stavby, sloužící pro příjezd a otáčení i autobusů.

Místní obslužná přístupová komunikace k posuzovanému objektu šířky 9,00 m vede až k objektu. Objekt je po této komunikaci přístupný ze tří stran.

Přístupové komunikace vyhovují požadavku ČSN 730802.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

K.2. Předpokládané nástupní plochy

Požární úseky objektu splňují požadavky $h < 12,00$ m (podle ČSN 730804), nástupní plochy se nemusí taxativně zřizovat. Pro ustavení zásahové požární techniky je možné použít stávající přístupovou komunikaci.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

K.3. Předpokládané vnitřní zásahové cesty

Požární úseky s $h_p < 22,5$ m, budova má v obvodových stěnách plochy, kterými bude moci být vedený protipožární zásah vnější stranou objektu (vjezdy - vstupy). Nejedná se o objekt se součinitelem a větším než 1,2, která zaujímá více jak 200 m^2 . Nové vnitřní zásahové cesty se nemusí z hlediska změny stavby skupiny II zřizovat.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

K.4. Předpokládané vnější zásahové cesty

Změna stavby skupiny II. Nový přístup na střechu objektu není dle ČSN 730834 navrhovaný.

Další zhodnocení bude provedené v projektu pro stavební povolení.

L. Předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti

L.1. Vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení

Elektrická požární signalizace

Projektové řešení požární bezpečnosti staveb je volené tak, že z měněných prostorů budou vytvořené samostatné požární úseky a požadavky požární bezpečnosti staveb budou vztaženy k těmto měněným požárním úsekům.

Avšak i v rámci takového řešení je nutné pro navrhované požární úseky i stávající shromažďovací prostor, u kterého dochází ke snížení počtu evakuovaných osob v projektu pro stavební povolení počítat s postupem podle ČSN 730875 čl. 4.2.1 ve vazbě na ČSN 730831 čl. 5.1.3 b) se zřízením elektrické požární signalizace v celém objektu ZS Třebíč.

Všechny prostory s požárním rizikem, které jsou součástí řešené stavby, musí být celoplošně zabezpečeny zařízením EPS. Požární úseky vybaveny samočinnými i tlačítkovými hlásiči. Tlačítkové hlásiče instalovány u východů na volné prostranství a průběžně na únikových cestách.

Ústředna EPS musí být umístěna přístupná z volného prostranství ve vzdálenosti do 10,0 m od vstupu do objektu.

Zajištěna musí být buď trvalá obsluha ústředny EPS anebo dálkový přenos dat na PCO. bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Na všechny kabely EPS jsou kladeny požadavky na třídu reakce na oheň, třídu funkčnosti kabelové trasy a funkční integritu.

Předpokládané požadavky na ovládání a signalizaci:

Při aktivaci samočinných nebo tlačítkových hlásičů EPS v případě požáru se požaduje následující (celkový přehled):

- vyhlášení akustického poplachu přes akustické signalizační zařízení,
- zapnutí systému evakuace z pohotovostního režimu, v případě, že systém je zapnut a v provozu, následuje vyřazení z činnosti všech zvukových zdrojů v rozhlasovém systému (zábavné, reklamní či organizační hlášení), do 3 sekund poté musí systém vysílat nouzové zvukové signály,
- optická signalizace požáru,
- vypnutí provozní VZT v zasaženém požárním úseku, resp. větvi,
- spuštění požárních klapek VZT,
- spuštění přetlakové ventilace chráněných únikových cest,
- spuštění SOZ + otevření otvorů pro přívod náhradního vzduchu,
- optická signalizace požáru v místech (prostorech) se stropními podhledy kde hlásiče budou umístěny v dutině nad podhledem,
- uvolnění všech dveří, které budou za běžného provozu zavřeny a jsou započteny do kapacity únikových cest.

Pro zajištění výše uvedených požadavků je kromě jiného zapotřebí propojení zařízení EPS a ovládací skříně SOZ – s cílem zajistit potřebnou koordinaci současného spuštění požárního odvětrání a otevření potřebných otvorů (dveří v obvodových stěnách) pro přívod náhradního čerstvého vzduchu.

Toto je důležitá podmínka pro zajištění potřebných návazností, především požadavku, aby mohlo být zajištěno správné pořadí spouštění nainstalovaných požárně bezpečnostních zařízení.

Stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS: platí pro požární úseky s požárním rizikem.

Způsob detekce požáru: způsob detekce požáru budou předmětem projektu EPS. Z hlediska PBŘS mohou být osazeny hlásiče vyzařování plamene, opticko-kouřové hlásiče požáru a tlačítkové hlásiče pro manuální spuštění.

Samočinné hlásiče požáru jsou ve všech prostorech požárních úseků oddělených stavebními konstrukcemi, samočinné hlásiče ohlásí vznik požáru do 120 s, hlásiče napojeny nepřetržitě, mají samostatný zdroj el. proudu, čidla napojena na automatickou ústřednu elektrické požární signalizace.

EPS projektově navrhnut tak, aby při provozu:

- a) všechny vznikající požáry byly signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stádiu,
- b) bylo zajištěno co nejrovnoměrnější účinné střežení včetně všech provozů nebo prostorů, v nichž jiné normy a předpisy vyžadují elektrickou požární signalizaci,
- c) umístění jednotlivých prvků EPS vylučovalo snížení jejich provozní spolehlivosti,
- d) byla vyloučena nežádoucí funkce hlásiče (planý poplach),
- e) byl zajištěn přístup k hlásičům pro jejich údržbu nebo demontáž,
- f) elektrické zařízení provedeno podle ČSN EN 54 (ČSN 34 2710).

EPS navrhnut v souladu s řadou norem ČSN 342710.

Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS: umístit ve výšce od 1,2 do 1,5 m nad podlahou na komunikačních a únikových cestách u východů z nechráněných únikových cest.

Časy T_1 a T_2 pro uvedení protipožárních zařízení do chodu jsou stanoveny předběžně. Předpokládá se jednočlenná obsluha ústředny EPS vybavená mobilním telefonem i pevnou telefonní linkou. Na základě tohoto předpokladu se stanovují předběžně tyto časy:

- čas $T_1 = 1$ minuta = čas, ve kterém obsluha potvrzuje přijetí úsekového poplachu
- čas $T_2 = 6$ minut = čas, ve kterém musí obsluha po kontrole na místě, provést požadovaný úkon na ústředně

Tyto časy mohou být na základě provozních zkoušek ještě před uvedením objektu do provozu upraveny, ale nesmí být překročeny limitní hodnoty T_1 (max. 1 minuta) a T_2 (max. 6 minut).

Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení:

Vyhlášení požárního poplachu manuálním (tlačítkovým) hlásičem požáru EPS

- 1- okamžité spuštění signalizace poplachu na ústředně a grafické nadstavbě;
- 2- okamžité spuštění signalizace poplachu akustickým signálem;

- 3- *aktivace nouzového zvukového a vizuálního systému;*
- 4- *vypnutí provozních VZT zařízení (nesloužících požárnímu zabezpečení objektu);*
- 5- *spuštění požárních klapek VZT*
- 6- *aktivace dodávky vzduchu pro SOZ;*
- 7- *aktivace zařízení pro odvod kouře;*
- 8- *spuštění přetlakové ventilace chráněných únikových cest;*
- 9- *další postup dle obsluhy požární ústředny podle skutečné situace.*

Spuštění SOZ zásahem obsluhy ohlašovny požárů podle místa skutečného vzniku požáru (potvrzení signálem z automatického hlásiče nebo fyzicky prohlídkou obsluhy).

Vyhlášení požárního poplachu automatickým hlásičem

Pokud dojde k vyhlášení poplachu automatickým hlásičem:

- 1- *okamžité spuštění signalizace poplachu na ústředně a grafické nadstavbě;*
- 2- *okamžitě spuštění signalizace poplachu akustickým signálem;*
- 3- *aktivace nouzového zvukového a vizuálního systému;*
- 4- *odstartuje dobu zpoždění T_2 , která umožní provoznímu pracovníkovi požární ústředny prohlídku v místě poplachu. V průběhu této doby může být v případě reálného poplachu spuštěn příslušný postup SOZ pracovníkem požární ústředny;*
- 5- *pokud bude v průběhu doby T_2 zjištěno, že se jedná o falešný poplach, obsluha požární ústředny zamezí nechtěnému spuštění SOZ;*
- 6- *nejpozději v okamžiku uplynutí doby T_2 vydání impulsu pro SOZ;*
- 7- *vypnutí provozních VZT zařízení (nesloužících požárnímu zabezpečení objektu);*
- 8- *spuštění požárních klapek v podlaží (požárním úseku) ve kterém je signalizován;*
- 9- *aktivace dodávky vzduchu pro SOZ;*
- 10- *spuštění SOZ;*
- 10- *spuštění přetlakové ventilace chráněných únikových cest;*
- 11- *další postup dle obsluhy požární ústředny podle skutečné situace.*

Druh signalizace poplachu: akustický - bude požadovaný nouzový zvukový systém. Po obdržení signálu "poplach" od systému detekce nebezpečí má následovat zapnutí systému z pohotovostního režimu maximálně do 10 sekund. V případě, že systém je zapnut a v provozu, následuje vyřazení

z činnosti všech zvukových zdrojů v rozhlasovém systému (zábavné, reklamní či organizační hlášení). Do 3 sekund poté musí systém vysílat nouzové zvukové signály.

Kabely sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být použité kabely funkční při požáru P30-R, PH30-R třídy B2_{ca},s1,d0.

Všechna elektrická zařízení, která musí být v provozu během požáru, musí mít zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byla dodávka plně zajištěna po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Musí být provedeno zajištění dodávky 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 musí být samočinné. Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit nezávislým záložním zdrojem — samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi.

Výpadkem zdroje je narušení jeho funkční činnosti v elektrické rozvodné síti po dobu delší než 120 sekund; v případě velkých odběrů se doporučuje zpracovat diagram odběru jednotlivými spotřebiči, resp. zatížení náhradního zdroje.

Lokální agregáty pro výrobu elektrické energie musejí být vybaveny automatickým (samočinným) startem při výpadku distribuční sítě včetně přepojení elektrické sítě pro napájení požárně bezpečnostních zařízení. Strojovny a rozvodny agregátů musí tvořit samostatné požární úseky. Zásoba pohonných hmot pro provoz těchto agregátů, popř. kapacita akumulátorových baterií (i při využití UPS) jako záložního zdroje musí zabezpečit provoz po požadované době požárně bezpečnostních zařízení popř. dalších zařízení. Náhradní zdroj elektrické energie (akumulátor) může být v některých případech umístěn i uvnitř napájeného zařízení, aniž by tím byl narušen požadovaný provoz.

Konkrétní řešení zařízení EPS bude součástí samostatné projektové dokumentace, zpracované odbornou firmou, oprávněnou k projektování EPS v dalším stupni proutkové dokumentace.

Zařízení dálkového přenosu

V závislosti na řešení ústředny EPS může být v dalším stupni projektové dokumentace požadovaný dálkový přenos dat.

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par

Pro řešené požární úseky není požadované.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

Pro řešené požární úseky není požadované.

Automatické protivýbuchové zařízení

Pro řešené požární úseky není požadované.

Samočinné odvětrací zařízení

Protože zplodiny hoření a kouře z navrhovaných požárních úseků by mohly mít negativní vliv i na evakuaci ze shromažďovacího prostoru, je nutné pro stávající shromažďovací prostor zřídit samočinné odvětrávací zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru ve vazbě na ČSN 730831 čl. 5.1.3 d). Pro posuzované požární úseky pak budou dveře oddělující posuzované požární úseky od shromažďovacího prostoru navrženy s požární odolností a kouřotěsné, tak aby nemusely být SOZ vybaveny i posuzované požární úseky.

V návaznosti na prokázání účinného odvodu zplodin hoření a kouře při požáru ve vazbě na celkovou dobu evakuace se shromažďovacího prostoru bude eventuálně možné případně další zvýšení počtu sedadel při uličce z jedné strany o dalších 6 sedadel (tj. celkově 24 sedadel) a při uličkách z obou stran o dalších 12 sedadel (tj. celkově 48 sedadel).

Předmětem řešení SOZ tedy bude:

– stanovení návrhu samočinného odvětracího zařízení pro kouřovou sekci shromažďovacího prostoru, ve kterém je podle požárně bezpečnostního řešení, v souladu s platnou ČSN 730802, ČSN 730831 vyžadované řešení SOZ ve vazbě na zřizované požární úseky.

Ověření bude zahrnovat:

- 1) členění shromažďovacího prostoru do odvětrávaných sekcí, pokud takové členění bude nutné z důvodu velikosti půdorysné plochy shromažďovacího prostoru a jeho světlé výšky.
- 2) podle požárního rizika stanovení množství uvolněného tepla sdíleného prouděním v časovém intervalu do doby zásahu první jednotky PO,
- 3) stanovení hmotnosti zplodin hoření a kouře (včetně jejich objemu) v kritických místech, nejméně však hmotnost odváděných zplodin hoření a kouře vně objektu,
- 4) stanovení akumulární vrstvy zplodin hoření a kouře nad nejvýše umístěnou podlahou odvětrané sekce, po které se mohou pohybovat osoby při evakuaci;
- 5) stanovení teploty zplodin hoření a kouře v různých výškových úrovních, nejméně však v akumulární vrstvě, kde se předpokládá jednotná – průměrná teplota; teplota v akumulární vrstvě musí být nejméně o 20°C vyšší než je okolní teplota, nejvýše však může dosahovat 550°C; podle těchto teplot se stanoví tlakové poměry,

6) stanovení velikosti přítokových ploch vzduchu a odtokových ploch zplodin hoření a kouře a výkonů a pracovních podmínek elektrických ventilátorů při nuceném odvětrání; vztah přítokových a odtokových ploch podstatně ovlivňuje pohyb plynů v odvětrané sekci.

- požadavky na výrobky: použití hmot, materiálů, požadavky z hlediska tepelného namáhání.
- požadavky na profese:
 - ✓ Stavba – provedení povrchových úprav (typ, požární odolnost, drsnost) systému VZT pro odvod kouře a zplodin hoření;
 - ✓ Stavba – typ, požární odolnost, teplotní namáhání, funkčnost systému - časová;
 - ✓ EPS – požadavky na funkci, časová závislost: zapnutí ventilátorů SOZ, otevření přívodu vzduchu;
 - ✓ Požadavky na ovládání SOZ – umístění řídicích a ovládacích prvků;
 - ✓ Požadavky na typ izolace popř. požární odolnost elementů, které jsou přímou součástí systému SOZ;
 - ✓ Stanovení požadované doby funkčnosti systému SOZ;
 - ✓ Požadavky - návaznost VZT provozní v případě vzniku požáru;

Další požadavky, které vyplynou z řešené problematiky.

Z hlediska návrhu SOZ se řeší odvětrání pro zajištění evakuace osob. Nepředpokládá se využití systému SOZ pro zvětšení mezní povolené půdorysné plochy požárních úseků, prodloužení nechráněných únikových cest, ani pro snížení výpočtového požárního zatížení.

Základní návrhové vazby systému SOZ z hlediska návrhu odvodu zplodin hoření a kouře a přívodu čistého vzduchu dle kouřové sekce.

Pro hlavní velkoprostorové halové uspořádání bude volena varianta podle ČSN 730802 Příloha H čl. H.2.2 požární odvětrávání požárními elektrickými ventilátory.

Požár se předpokládá v rozsahu jednoho požárního úseku; požární odvětrávání je standardně v rozsahu jedné kouřové sekce.

Spodní úroveň akumulární vrstvy se stanovuje tak, aby se zabránilo šíření zplodin hoření a kouře do vyšších podlaží, tedy např. s polohou neutrálné roviny nad nadpražím nejvýše umístěných dveří, nebo pod stěnami, které jsou požárně uzavřené. Pod neutrálnou rovinou vzniká podtlak, takže zplodiny hoření a kouř nemají tendenci pronikat do přilehlých prostor vyšších podlaží. Důležitá je teplota plynů, která s výškou klesá, nicméně je-li vysoká, mohla by vést k šíření požáru (přes 200°C), je-li nízká, ztrácí se vztlak (pod 50°C) a odvětrání se stává nefunkční již při malé rychlosti větru (např. 3 m.s⁻¹).

Vzduch přitéká ze spodní části a teče do hořící sekce, nebo do této sekce přitéká jinými otvory z vnější strany objektu. Pod stropem hořící sekce odtékají plyny volně, stoupají k akumulační vrstvě a jsou dále odváděny buď přímo nebo potrubním systémem SOZ s napojením na požární elektrické ventilátory vně objektu. Posouzení požárního odvětrání zahrnuje jednak vývoj tepla a pohyb plynů v hořící sekci, jednak pohyb plynů v jednotlivých kouřových sekcích. Posouzení musí být provedeno pro sekce v různých podlažích.

Plocha a výkon elektrických ventilátorů závisí hlavně na výšce prostoru sálu a obecně s výškou ($h_v - h_k$) roste požadovaný výkon elektrických ventilátorů.

Všechna zařízení související s požárním odvětráním pracují samočinně na podkladě impulsu o vzniku požáru registrovaném hlásiči EPS.

Takto zjištěný stav vede k uvedení do chodu nuceného odvětrání (otevření vyústek a spuštění elektrických ventilátorů) z kouřové sekce, ve které je požár (popř. její části).

Tyto zásady a další podmínky projektu požárního odvětrání budou promítnuty ve výpočtové části návrhu požárního odvětrání i jednotlivých kouřových sekcí objektu.

Z kouřové sekce je tedy zabezpečený odvod zplodin hoření minimálně v rozsahu, který zabrání zvýšení tlaku plynů v důsledku jejich objemové roztažnosti ohřevem na vyšší teplotu a tím jejich volnému pohybu prostorem objektu. Zároveň bude zajištěn dostatečný přívod vzduchu do hořící sekce.

Požární klapky

V projektu pro stavební povolení budou specifikované požadované požární odolnosti požárních klapek na potrubí VZT, nebo obkladů VZT v případě navržení chráněných VZT potrubí. Předpokládá se, že v souladu s ČSN 730872 budou pro všechny posuzované VZT rozvody vyhovovat s požadovanou požární odolností nejvýše pro IV. SPB v hodnotě nejvýše EI 30 DP1.

Potrubní rozvody VZT, které budou vedeny přes anebo z či do stávajícího shromažďovacího prostoru budou navrhované s požárními klapkami vyhovujícími požární odolnosti EI 30 DP1 S_m .

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (všech průřezů), která z prostorů obsahujících požární riziko prostupují konstrukcemi vymezující shromažďovací prostory nebo na ně navazující únikové cesty všech typů, musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením elektrické požární signalizace. Požadavek na ovládání klapek elektrickou požární signalizací se vztahuje na potrubní rozvody vzduchotechniky všech rozměrů (včetně prostupů do 40000 mm²); nejsou dovoleny prostupy opatřené jen větrací mřížkou apod., které neumožňují ovládání uzavíracího zařízení elektrickou požární signalizací.

Ve všech požárních úsecích s instalovanou elektrickou požární signalizací musí být požární klapky instalované na VZT potrubí ovládané prostřednictvím EPS.

L.2. Náhradní zdroje

Náhradní zdroje elektrického proudu pro účely požární ochrany budou navrhované.

Kabely sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být použité kabely funkční při požáru P30-R, PH30-R třídy B2_{ca,s1,d0}.

Všechna elektrická zařízení, která musí být v provozu během požáru, musí mít zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byla dodávka plně zajištěna po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Musí být provedeno zajištění dodávky 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 musí být samočinné. Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit nezávislým záložním zdrojem — samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi.

Výpadkem zdroje je narušení jeho funkční činnosti v elektrické rozvodné síti po dobu delší než 120 sekund; v případě velkých odběrů se doporučuje zpracovat diagram odběru jednotlivými spotřebiči, resp. zatížení náhradního zdroje.

Lokální agregáty pro výrobu elektrické energie musejí být vybaveny automatickým (samočinným) startem při výpadku distribuční sítě včetně přepojení elektrické sítě pro napájení požárně bezpečnostních zařízení. Strojovny a rozvodny agregátů musí tvořit samostatné požární úseky. Zásoba pohonných hmot pro provoz těchto agregátů, popř. kapacita akumulátorových baterií (i při využití UPS) jako záložního zdroje musí zabezpečit provoz po požadovanou dobu požárně bezpečnostních zařízení popř. dalších zařízení. Náhradní zdroj elektrické energie (akumulátor) může být v některých případech umístěn i uvnitř napájeného zařízení, aniž by tím byl narušen požadovaný provoz.

Podrobná specifikace bude provedená v projektu pro stavební povolení.

M. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Objekt je navržený pro požární vozidla přístupný ze tří stran. Objekt je navržený přístupný po vybudovaných komunikacích kolem areálu, tyto komunikace budou provedeny kolem objektu. Přístupové komunikace jsou minimální šířky 6,00 m a vedou kolem objektu. Přístupové komunikace umožňují ustavení požární techniky. Vnitřní zásahové cesty se nezřizují. POZOR: Případné „lávky“ určené pro volný průjezd požární techniky musí mít průjezdný profil minimálně o výšce 4,10 m při šířce 3,50 m.

N. Závěr

Vyhodnocení provedená pro projekt k vydání územního rozhodnutí je nutné dodržet při požárně bezpečnostním řešení projektu stavby, zpracování projektu stavby pro stavební povolení. V projektu pro stavební povolení je nutné provést podrobné vyhodnocení podle vyhlášky č. 246/2001 Sb., § 41 odst. (2). Navržená opatření pro další stupeň projektové dokumentace:

1. Zřízení požárních úseků. Vyhodnocení nutnosti zřízení případných dalších požárních úseků oproti nezbytně nutnému počtu stanovenému na úrovni projektu pro územní řízení. Zakreslení požárních úseků.
2. Stanovení požární odolnosti konstrukcí a způsob jejich provedení ve vazbě na hodnocený požárně nebezpečný prostor objektu a dělení objektu do požárních úseků.
3. Dodržet provedení únikových cest. Podrobné vyhodnocení evakuace z navrhovaných požárních úseků a shromažďovacího prostoru v projektu pro stavební povolení.
4. Další ověření požárně nebezpečného prostoru požárních úseků objektu.
5. Vypracování samostatné projektové dokumentace elektrické požární signalizace.
6. Vypracování samostatné projektové dokumentace samočinného odvětrávacího zařízení.
7. Provedení výkresů požární bezpečnosti staveb.