

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Ing. Josef Učeň

Havlíčkovo nábřeží 38, 702 00 Ostrava

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby	:	Sanace atletického tunelu ČEZ aréna
Místo stavby	:	Ruská 3077/135 st. 6159 bez čp/če, parc. č. 526/37, 6159, 526/44, 526/45, v k.ú. Zábřeh nad Odrou 714305 Ostrava- Jih, Moravskoslezský kraj
Investor	:	VÍTKOVICE ARÉNA, a.s. IČ 259 11 368 Ruská 3077/135, 700 30 Ostrava - Zábřeh
Projektant	:	MARPO s r.o. IČ 410 33 078 PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY 28. října 66/201 709 00 Ostrava - Mariánské Hory a Hulváky
Zpracovatel	:	Ing. Josef Učeň autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb ČKAIT pod č. 1102586 ze dne 22.2.2005 Havlíčkovo nábřeží 2728/38, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Stupeň dokumentace	:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Zakázka číslo	:	2747 (PO-zak.č.13083)
Datum	:	srpen 2013 (2013-08-27)
Počet stran	:	18

Obsah	Strana
1. Úvod	02
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování	02
3. Popis a umístění stavby a jejích objektů	04
4. Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků	05
5. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti	06
6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí Požadované požární odolnosti - Skutečné požární odolnosti Požární uzávěry otvorů	06
7. Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest	08
8. Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru	10
9. Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst	10
10. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)	11
11. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení) Elektroinstalace Vzduchotechnika	12
12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními Samočinné odvětrávací zařízení Elektrická požární signalizace	13
13. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	17
14. Závěr	18

1. Úvod

Projektová dokumentace pro provádění stavby „*Sanace atletického tunelu ČEZ aréna*“, pro VÍTKOVICE ARÉNA, a.s., řeší drobné stavební úpravy stávajícího „*tréninkového tunelu*“ na parcelách investora (jednopodlažní; v sousedství stávající víceúčelové haly ČEZ Aréna) nad kterým je navržena nová „*atletická hala*“ s tím, že objekty budou na rovni podzemního podlaží vzájemně dispozičně propojeny.

2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

Dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby *)

Dokumentace pro stavební řízení *)

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 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzt. zařízením
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - část 1
ČSN EN 13501-2	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - část 2
ČSN EN 62305	Ochrana budov před bleskem

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - 2009

Vyhláška č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhl.MMR č.268/2009 Sb.,o obecných technických požadavcích na výstavbu

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

Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů

*) *Dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby „Atletická hala Vítkovice“; požárně bezpečnostní řešení z 06/2012 (zak.č. 12-028-3/C-PO; zak.č.PO-12055); stanovisko HZS MSK pod zn.: HSOS-7933-2/2012 ze dne 3.8.2012.*

Dokumentace pro stavební řízení „Sanace atletického tunelu ČEZ aréna“, pro společnost VÍTKOVICE ARÉNA, a.s.

Drobné stavební úpravy stávajícího „*tréninkového tunelu*“ na parcelách investora (jednopodlažní, částečně podzemní objekt; v sousedství stávající víceúčelové haly ČEZ Aréna) nad kterým je navržena nová „*atletická hala*“ s tím, že objekty budou na rovni podzemního podlaží vzájemně dispozičně propojeny.

Požárně bezpečnostní řešení z 06-11-2012 (MARPO zak.č. 2528.1/PO; zak.č.PO-12108-2); *stanovisko HZS MSK pod zn.: HSOS-11928-2/2012 ze dne 5.11.2012.*

3. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Dokumentace řeší ve svém obsahu následující stavební objekty :

SO 03.1 **Přípojka NN**
SO 03.2 **Přípojka SLP**
SO 05 **Tréninkový tunel**

Tréninkový lehkootletický tunel - byl postavena pravděpodobně v první polovině minulého století, jako krytá tréninková hala, určená **výhradně pro sportovní účely** *).

*) S ohledem na výstavbu „*atletické haly*“, která je navržena pro pořádání sportovních soutěží, např. typu MČR všech kategorií, mezinárodních atletických mítinků v zimním období apod., je **tréninkový tunel určen a bude i nadále využíván pouze pro trénink sportovců, s vyloučením veřejnosti.**

Jednopodlažní, částečně podzemní objekt má půdorysné rozměry cca 115,19 m x 17,10 m, výška nadzemní části je cca + 4,50 m (úroveň ploché střechy).

Původní užívání objektu

Kromě vlastního sportoviště (běžecká dráha, skok do dálky, vrh koulí apod.) byly ve stavebně oddělených místnostech umístěny - posilovna a sklad náradí, šatny (pro muže a ženy), strojovna vzt, strojovna ÚT, místnost pro rozvaděč, nezbytné hygienické zázemí; u vstupu (ve štítové stěně ze strany ČEZ arény) místnost správce, včetně hygienického zázemí; v podélné stěně směrem k ul. Starobělské jsou dva východy přímo do volného, s dvoukřídlovými dveřmi.

Nové užívání objektu

Provozy v objektu budou i nadále zachovány s tím, že budou pouze upraveny vnitřní dispozice; sportoviště (běžecká dráha, skok do dálky, vrh koulí apod.); ve stavebně oddělených místnostech - posilovna, šatny (pro muže a ženy), strojovna vzt, strojovna ÚT, místnost pro rozvaděč, nezbytné hygienické zázemí; zrušen bez náhrady byl vstup (ve štítové stěně ze strany ČEZ arény, vč. místnosti správce a hygienického zázemí); oba východy přímo do volného prostoru (v podélné stěně směrem k ul. Starobělské) byly zachovány.

Konstrukční systém stavby je nehořlavý - z hlediska požární bezpečnosti, podle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 *) a Vyhl.MV č.23/2008 Sb., *ve znění pozdějších předpisů*; **požární výška $h = 0,00$ m**;

*) Podle ČSN 73 0810/2009 čl.3.1.3.1 - požární výška $h \leq 12,0$ m, ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, tepelně izolační části - třídy reakce na oheň E, povrchová vrstva $i_s = 0$ mm.min⁻¹.

monolitické železobetonové konstrukce; svislé nosné konstrukce obvodových a středních nosných stěn jsou zděné;

nově je navrženo vnější **zateplení obvodových stěn** kontaktním typovým systémem tepelně izolačního obkladu z **polystyrénových desek** cca max. **tl. 140 mm ~ 180 mm**, finální povrchová úprava - **dekorativní omítka**, $i_s = 0$ mm.min⁻¹; **bez dřevěných a jiných obkladů**;

vnitřní příčky jsou rovněž zděné (nově navrženy keramické tvarovky; popř. mohou být ze sádkartonových desek);

strop železobetonový - **bez dodatečných tepelných izolací** (popř. jsou použity izolace z minerální vlny s omítkou);

střecha železobetonová - **s dodatečnou tepelnou izolací z minerální vlny**;

zdvojené a dutinové podlahy nejsou navrženy; popř. konstrukce podhledů - bez požárního zatížení, ve smyslu ČSN 73 0810 čl. 5.6.3.; bez dalšího opatření;

výplně otvorů - okna plastová (popř. dřevěná), s izolačním trojsklem; vstupní a vnitřní dveře dřevěné, popř. plastové, nebo kovové, prosklené;

*nově navržené dvoukřídlivé dveře v podélné stěně (dispoziční propojení s „atletickou halou“ a s „hromadnou garáží“) jsou **typové požární uzávěry EI-30 DPI-C**, vč. samozavírače;*

otevírání dveří na únikových cestách, včetně východů na volné prostranství, včetně zádveří, je ve směru případného úniku osob;

dveře na únikových cestách, vč. východů do volna, budou opatřeny „panikovým kováním“, včetně koordinátoru;

*případně navržené - **vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet** - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů); napojení na systém centrálního vypnutí el.energie **TOTAL STOP – CENTRAL STOP** - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. **označeným tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“** apod.*

*v rámci „sanace objektu“ je nově v objektu, s výjimkou místností bez požárního rizika, navržena **elektrická požární signalizace (EPS)**, vč. **zvukové signalizace, resp. „nouzového zvukového systému“**, **evakuačního rozhlasu** (ústředna v PP, mč. 006);*

pro signalizaci neoprávněného vniknutí nebo požárního poplachu budou uvnitř objektu, popř. na fasádě, nainstalovány poplachové sirény

) **Podle současně platné ČSN 73 0875/2011 čl.4.2 se v daném případě **se instalace EPS nepožaduje** jedná se o jedno podlaží nevýrobního objektu, bez požadavku na instalaci SHZ, bez shromažďovacího prostoru (dle ČSN 73 0831), s konkrétním využitím prostorů.*

*bude instalován **hadicový systém**, napojený na vnitřní vodovod; s **tvárově stálou hadicí délky min. 30 m** (nejodlehlejší místa nebyla do 40 m od každého z obou navržených hydrantů);*

v rámci „sanace stávajícího atletického tunelu“, bylo nově upraveno stávající hygienické zázemí, popř. včetně úpravy a napojení svodů na stávající řady vody a kanalizace; apod.; v místnostech jsou nově navrženy podlahy a keramické obklady; nové zařizovací předměty; stávající ústřední vytápění objektu je zachováno;

stávající větrání prostorů nově upraveno podle současných potřeb; v rámci posuzované stavby (odvětrání s vyústěním potrubí do obvodových stěn; bez návaznosti na sousední objekty);

dále jsou upraveny elektroinstalace - osvětlení, popř. zásuvkové instalace, napojení spotřebičů zdravotnických apod.

Obestavěný prostor stávající budovy je zachován; nosné prvky a obvodové konstrukce, včetně velikosti otvorů, nebudou uvedenými úpravami zvětšeny; napojení na inženýrské sítě v dané lokalitě je stávajícími přípojkami, které nejsou uvedenými úpravami rovněž dotčeny.

4. Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků

***Konstrukční systém stavby je nehořlavý** - z hlediska požární bezpečnosti, podle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 *) a Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů; **požární výška h = 0,00 m**.*

**) Podle ČSN 73 0810/2009 čl.3.1.3.1 - požární výška $h \leq 12,0$ m, ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, tepelně izolační části - třídy reakce na oheň E, povrchová vrstva $i_s = 0$ mm.min⁻¹.*

V objektu nejsou navrženy „shromažďovací prostory“ ve smyslu ČSN 73 0831.

*) Podle ČSN 73 0818, pol.5.2.1 - *tělocvična, bez hlediště 4,0 m²/osobu; cca E = 399 osob; „tréninkový tunel“ využívaný výhradně pro sportovce, s vyloučením veřejnosti cca E = 100 osob;* podle ČSN 73 0831 – $h_p < 9,0$ m – VP1 – limitní hodnota dle A.1, pol.4.4. *pro veřejně užívaná sportoviště, E_{LIMIT} = 500 osob.*

S ohledem na plánovanou výstavbu „atletické haly“, která je navržena pro pořádání sportovních soutěží, např. typu MČR všech kategorií, mezinárodních atletických mítinků v zimním období apod., je *tréninkový tunel určen a bude i nadále využíván pouze pro trénink sportovců, s vyloučením veřejnosti.*

V objektu nejsou navrženy prostory s jedním východem a současně s kapacitou vyšší než je limitní hodnota dle ČSN 73 0802 tab.17; jeden východ z místnosti pro $E_{max} \geq 100$ osob.

Navržené dispoziční a stavební úpravy v rámci „sanace stávajícího objektu“, „atletického tunelu“, lze z hlediska požární bezpečnosti vyhodnotit, v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s uplatněním ČSN 73 0834, jako změnu staveb skupiny I.

5. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Ke zvýšení požárního rizika v posuzovaném objektu nedochází; mezní hodnota 15 kg/m² není překročena; původní účel jednotlivých místností a prostorů je zachován; k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08.. na projektové ČSN 73 0831, ČSN 73 0833, ČSN 73 0835 rovněž nedochází.

Tréninkový tunel

N.1.01 - „Tréninkový tunel“

I. stupeň požární bezpečnosti

stávající prostory, bez hlediště; sportoviště, posilovna, šatny sportovců, strojovna vzt, technické místnosti, hygienické zázemí;

cca $S = 1844,24$ m²; cca $h_{sv} = 3,30$ m; cca $S_0 = 9,77$ m²; cca $h_0 = 1,13$ m; $p_s = 5,15$ kg/m²; $p_n = 10,69$ kg/m²; $a = 0,85$; $b = 1,7$ ($n = 0,055$; $k = 0,169$ - tab.E.2; a dle čl. 6.5.6.); $c = 1,0$; $p_v = 22,89$ kg/m².

Navazující plánovaná „atletická hala“

„1.nadzemní podlaží se zázemím atletů“

N.1.03/N.3 - „schodiště“ - chráněná úniková cesta typu A II. stupeň požární bezpečnosti

„vstup atletů“, hala a recepcie se zázemím, hygienické zázemí; dle čl. 9.3.2. a čl.9.3.3 ČSN 73 0802.

6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stávající nosné a obvodové stavební konstrukce jsou původní; nově použité vnitřní stavební konstrukce nemají sníženu požární odolnost pod původní hodnotu; nově nejsou navrženy a nebudou použity hmoty stupně hořlavosti C3 - materiály lehce hořlavé, resp. nejsou nově použity materiály třídy reakce na oheň „E“ a „F“.

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí byly pro objekt, stanoveny podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a podle norem souvisejících následovně :

I. stupeň požární bezpečnosti

v posledním podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	REI	15 minut
- požárně dělící konstrukce - mezi objekty	REI	30 DP1
- požární uzávěry otvorů	EI-EW	15 DP3-C
- požární uzávěry otvorů - mezi objekty	EI	30 DP1-C
- nosné konstrukce střech	R	15 minut
- instalační šachtice požárně dělící konstrukce - stěny a stropy	REI	30 DP2
- požární uzávěry otvorů	EW	15 DP2
- vzduchotechnická potrubí a klapky		15 minut

II. stupeň požární bezpečnosti

v nadzemním / posledním podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	REI	30 minut	15 minut
- požárně dělící konstrukce - mezi objekty	EW	45 DP1	
- požární uzávěry otvorů	EI-EW	15 DP3 C	15 DP3 C
- požární uzávěry otvorů - mezi objekty	EI-EW	30 DP1 C	
- instalační šachtice požárně dělící konstrukce - stěny a stropy	REI	30 D21	
- požární uzávěry otvorů	EW	15 DP1	
- vzduchotechnická potrubí a klapky		15 minut	

Skutečné požární odolnosti vybraných konstrukcí

dle ČSN 73 0821 ed.2 a publikace PAVÚS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

svislé konstrukce

- ŽB sloup min. rozměr 500 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B;	180 minut
- ŽB sloup min. rozměr 400 /400 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B;	120 minut
- stěny z plných cihel, lehkých betonů, popř. monolitického betonu, bez omítky - zatížené, min. tl.300 mm;	240 minut
- stěny z plných cihel, lehkých betonů, popř. monolitického betonu, bez omítky - zatížené, min. tl. 150 mm;	180 minut

vodorovné konstrukce

- stropy ŽB žebrové s keramickými nebo betonovými vložkami, krycí vrstva min.20 mm, s omítkou min.10 mm; tl.stropu min.150 mm;	120 minut
- ocelobetonové stropy se ŽB deskou, min. tl.100 mm a ocelovými nosníky s pletivem, obetonované beton B, krycí vrstva 60 mm;	180 minut
- stropní ŽB nosníky, (působení požáru ze spodního povrchu a z boků), bez omítky, beton B, šířka žebra 160 mm, krytí 40 mm;	180 minut
- stropy ŽB desky předpjaté, tl.110 mm, beton B, krytí výztuže 20 mm;	120 minut
- stropní ŽB nosníky, (působení požáru ze spodního povrchu a z boků), bez omítky, beton B, šířka žebra 100 mm, krytí 20 mm;	60 minut

Jednotlivé požární úseky byly vzájemně odděleny celistvými požárně dělícími konstrukcemi, s typovými požárními uzávěry; dispoziční propojení s „**atletickou halou**“ a s „**hromadnou garáží**“, dveřmi **EI-30 DPI-C**, včetně samozavírače, v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 *).

*) ČSN 73 0802 čl. 8.5.2 - **za součást požárního uzávěru**, se považuje i dveřní nadsvětlník, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší než **1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru (dveří)**, nejvýše však **6 m²**; **zbývající část prosklené stěny - musí být zajištěna požární odolnost „stěny“**;

„C“ - tam, kde se nepředpokládá jejich trvalé uzavření - sklady, rozvodny, kotelna, instalační šachty, apod.

V konstrukci střechy, nadstřešení vstupů, pro podhledy, světlíky, okna a velkoplošná svítidla (osvětlovací tělesa s plochou, půdorysným průmětem nad 30 % podlahové plochy) nejsou **navrženy a nebudou použity materiály, které jako hořící, popř. nehořící, odkapávají nebo odpadávají**, podle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2. a ve smyslu ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.5.

Na styku požárně dělící konstrukce (stěny - stropu, mezi dvěma sousedními požárními úseky) **s obvodovou stěnou, stropem, jsou navrženy svislé a vodorovné požární pásy**; v nehořlavém provedení, s příslušnou požární odolností, min. šíře 900 mm, v souladu s ČSN 73 0831 a ČSN 73 0802 čl.8.4.8 a čl. 8.4.9 10.

Stavební konstrukce objektu jsou navrženy s požárními odolnostmi vyhovujícími požadavkům ČSN 73 0802, pro daný maximální I. a II. stupeň požární bezpečnosti.

7. Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Původní počet osob v posuzovaných prostorách „tréninkového tunelu“ nebude zvýšen; únikové cesty nejsou uvedenými úpravami zúženy ani prodlouženy *).

Přehodnocení úniků je dle ČSN 73 0802.

*) S ohledem na výstavbu „**atletické haly**“, která je navržena pro pořádání sportovních soutěží, např. typu MČR všech kategorií, mezinárodních atletických mítinků v zimním období apod., je **tréninkový tunel určen a bude i nadále využíván pouze pro trénink sportovců, s vyloučením veřejnosti.**

V objektu se nepředpokládá trvalý a pravidelný vyskytovat „osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“ (např. se sníženou sluchovou schopností vnímání, sníženou pohyblivostí, děti od 3 do 6 let, osoby starší 60 let), popř. „**osoby neschopné samostatného pohybu**“ (např. osoby nepohyblivé, se sníženou zrakovou schopností vnímání, děti do 3 let apod.).

V objektu nejsou navrženy „shromažďovací prostory“ ve smyslu ČSN 73 0831.

*) Podle ČSN 73 0818, pol.5.2.1 - **tělocvična, bez hlediště 4,0 m²/osobu; cca E = 399 osob;**
„tréninkový tunel“ využíván výhradně pro sportovce, s vyloučením veřejnosti cca E = 100 osob;
podle ČSN 73 0831 – $h_p < 9,0$ m – VP1 – limitní hodnota dle A.1, pol.4.4. **pro veřejně užívaná sportoviště,**
 $E_{LIMIT} = 500$ osob.

Pro případný únik osob z „**tréninkového tunelu**“ jsou k dispozici **min. dva úniky přímo do volného prostoru**; v podélné stěně - **dvoje dvoukřídlé dveře s panikovým kováním, včetně koordinátoru**; popř. **jednokřídlé dveře s „panikovými zámky“**, nouzovým dveřním kováním.

*) **Dvě únikové cesty z místnosti** - spojnice každého místa v prostoru místnosti svírají s východy úhel min.45°, podle čl.9.9.4 ČSN 73 0802.

V souladu s požadavky ČSN 73 0810/2009 čl.5.5.9 - 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, popř. po jinak vzniklém ohrožení, otevření uzávěru ručně či samočinně, bez užití jakýchkoliv nástrojů, ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Panikové kování (ČSN EN 1125) - musí umožnit otevření kteréhokoliv křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem, silou max. 80 N; uzamykatelné dveře musí otevřít jednotlivá křídla při každé poloze zámku; dveře nesmějí mít žádné upevňovací zařízení (zástrče, obrtlíky ap.), které nelze ovládat panikovým kovááním; přídatná zařízení pro motorické ovládání nesmí bránit funkci mechanického otevření křídla vodorovným tlakem; apod. viz příl.C ČSN 73 0831.

Panikové kování se montuje na aktivní křídlo; v případě požadavku úniku v celé šířce dvoukřídlových dveří na únikové cestě, pak se panikové kování montuje i na neaktivní křídlo.

Panikový zámek - nouzové dveřní kování (dle ČSN EN 179) se montuje pouze na aktivní křídlo; jedná se o kování obsahující kliku a zámek, které umožní otevřít i uzamčené dveře pouhým stisknutím kliky.

Otevírání dveří na únikových cestách, včetně východů na volné prostranství, včetně zádveří, je ve směru případného úniku osob *).

*) Ve smyslu ČSN 73 0802 čl.9.13.2 - „...dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z funkčně ucelené skupiny místností u kterých úniková cesta začíná...“;
funkčně ucelená skupina místností - $E_{max} = 40$ osob; $S_{max} = 100$ m²; max. vnitřní vzdálenost k východu 15 m.

Případně navržené - **vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet** - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů); napojení na systém centrálního vypnutí el.energie **TOTAL STOP – CENTRAL STOP** - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. označeným tlačítkem „**NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ**“ apod.

V souladu s Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), v komunikačních prostorách, na únikových cestách, včetně „**místnosti rozvaděče**“, bude instalováno **nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min.60 min pro zásahovou cestu, včetně vyznačení směrů úniků značkami**.

Při hodnotě koeficientu cca $a = 0,9$; **mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 30$ m; při možnosti úniku dvěma směry - $l_{2max} = 45$ m;**

skutečná délka úniku cca $l_{sk} = 30$ m (z nejzazšího místa k východu do volna); **vyhovující**.

Minimální povolená šířka; cca $a = 0,9$; 2 úniky po rovině $K = 130$; $s = 1,0$;

$u_{min} = 0,77 - 1,0$ únikový pruh;

skutečná šířka – min. 2x dvoukřídlové dveře s panikovým kovááním;

$u_{sk celk} = 6,50$ únikového pruhu; **vyhovující.**

ČSN 73 0818 pol.5.2.1 - **tělocvična, bez hlediště 4,0 m²/osobu;** cca $S = 1 596,52$ m²; **cca $E = 399$ osob;**
„**treninkový tunel**“ využíváný výhradně pro sportovce, s vyloučením veřejnosti **cca $E = 100$ osob;**

šířka cca 2,68 m – $u_{sk} = 4,87$ - 4,5 únikového pruhu; šířka cca 1,65 m – $u_{sk} = 2,45$ - 2,0 únikové pruhu.

Zřetelně a trvale označeny a vysměřovány musí být veškeré únikové cesty z jednotlivých částí objektu, podle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013).

Únikové cesty z posuzovaného objektu jsou po provedení uvedených úprav navrženy jako vyhovující, v souladu s požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN 73 0810.

8. Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečné prostory od stávajícího objektu, resp. posuzovaných prostorů jsou stávající - beze změn; ve smyslu ČSN 73 0834 čl.4.c) - šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách (okna a dveře apod.) nejsou zvětšeny.

Vzájemné vzdálenosti posuzované stavby a nejbližších sousedních stavebních objektů jsou stávající - vyhovující, objekty jsou situovány v souladu s ČSN - mimo požárně nebezpečné prostory.

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečné prostory od objektu byly s ohledem na nově navržené vnější zateplení obvodových stěn kontaktním typovým systémem tepelně izolačního obkladu z polystyrénových desek cca max. tl.140 mm ~ 180 mm, finální povrch dekorativní omítka, $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, přehodnoceny podle ČSN 73 0802 jako dostatečné.

N.1.01 - „tréninkový tunel“

požární zatížení - $p_v = 23,06 \text{ kg/m}^2$, nehořlavé konstrukce - $p_v = 23,06 \text{ kg/m}^2$.

Vnější úpravy obvodových stěn zateplení polystyrénovými „obklady“ (v max. tl.180 mm) vyhodnoceno z hlediska požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802; dle čl.8.4.4.b), čl.8.4.6 a čl.8.4.7 se fasáda se v daném případě nepovažuje za požárně otevřenou plochu.

Podélná stěna „tréninkového tunelu“ s východy do volna

cca $l = 115,30 \text{ m}$; cca $h = 4,20 \text{ m}$; cca $S_o = 8,22 \text{ m}^2$; 40 % požárně otevřených ploch $d = 2,80 \text{ m}$;
jednotlivě dveře $2,60 \text{ m} / 2,05 \text{ m}$; 100 % požárně otevřených ploch - $d = 2,40 \text{ m}$.

Podélná stěna „tréninkového tunelu“ s okny

cca $l = 115,30 \text{ m}$; cca $h = 4,20 \text{ m}$; cca $S_o = 5,40 \text{ m}^2$; 40 % požárně otevřených ploch $d = 2,70 \text{ m}$.

Štítová stěna „tréninkového tunelu“ s okny

cca $l = 8,16 \text{ m}$; cca $h = 4,0 \text{ m}$; cca $S_o = 4,37 \text{ m}^2$; 40 % požárně otevřených ploch $d = 2,40 \text{ m}$;
vymezená část dvou oken cca $3,28 \text{ m} / 1,42 \text{ m}$; 100 % požárně otevřených ploch - $d = 2,10 \text{ m}$.

Vstup do objektu „atletické haly“ (chráněné únikové cesty se „vstupem atletů“) je ve vzdálenosti min. 7,70 m od oken v podélné stěně; *vyhovující bez dalších opatření.*

9. Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V souladu s ČSN 73 0873/2003 bude v objektu instalován hadicový systém *). Jeden hydrant osazen mezi vstupy do strojovny VZT a strojovny ÚT; druhý hydrant je vpravo od „skoku do výšky“

*) *Hadicový systém napojený na vnitřní vodovod, s dodávkou vody středem, s tvarově stálou hadicí délky min. 30 m tak, aby nejodlehlejší místa nebyla ve vzdálenosti větší než 40 m od hydrantů (osazen ve výšce 1,10 m ~ 1,30 m nad podlahou, měřeno od středu zařízení).*

Podle ČSN 73 0873/2003 tab. 1 a 2, je pro nevýrobní objekty s plochou $S < 2 000 \text{ m}^2$, požadována min. dimenze DN 125, hydrant do 150 m od budovy, další pak do 300 m od posuzovaného objektu, přetlak 0,2 MPa.

Stávající rozvody vody s podzemními hydranty jsou podél ul. Ruské s hydrantem před stávající „ČEZ Arénou“ a podél ul. Starobělské, s hydrantem před křižovatkou s ul. Ruskou, před „tréninkovým tunelem“; další hydrant je na parkovišti mezi stávajícím „tréninkovým tunelem“ a „ČEZ Arénou“; stávající hydrant je u odbočky z ul. Starobělské k hlavnímu vstupu do „atletické haly“.

V jižní části lokality ul. Starobělské je na veřejném vodovodu PE DN 150 (OVaK) osazen nadzemní hydrant DN 100 (funkce požárního hydrantu a kalníku), který je v kolizi s projektovanou komunikací atletické haly.

S ohledem na tuto skutečnost byly navrženy dvě následující úpravy (v rámci SO 02.9) v souladu se standardy OVaK a.s. :

- *výměna stávajícího nadzemního hydrantu DN 100 za podzemní hydrant DN80, s funkcí kalníku na veřejném vodovodu;*
- *na projektované odbočce z veřejného vodovodu, v zeleni cca 2,0 m za obrubníkem, osazení nového nadzemního požárního hydrantu DN 100.*

V „*tréninkovém tunelu*“ budou pro prvotní zásah trvale k dispozici **přenosné hasicí přístroje** umístěné na viditelných místech - dle ČSN 73 0802 a Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., např. s *hasicí schopností 21A* - práškový PG;

N.1.01 - „*tréninkový tunel*“ - cca $S = 1\,863,401\text{ m}^2$; $a = 0,85$; $n_r = 5,95$ - **6 kusů**, z toho **1 kus** v úseku „*N.1.02* - *místnost rozvaděče*“.

10. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)

Příjezdové komunikace jsou stávající zpevněné, navazují na stávající městský komunikační systém - slouží pro provoz vozidel zásobování; **min. šíře cca 6,0 m**, v souladu s ČSN 73 0802 (provedení podle ČSN 73 6100);

v rámci posuzované dokumentace budou doplněny a upraveny přístupové komunikace pro pěší, úpravy příjezdů do areálu - dvoupruhové **min. šíře cca 6,0 m**, volné, odstavné plochy – - parkovací stání apod., včetně dopravního značení *).

*) **Upozornění** : V případě „*uzavření příjezdních komunikací*“ *závorami* (s možností vstupu pouze pro zaměstnance), musí být trvale zajištěna možnost odblokování a možnost otevření ručně či samočinně (bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů).
Závory opatřené čtečkou elektromagnetických karet jsou navrženy včetně napojením na EPS.

Nástupní plocha se v daném případě nepožaduje; u posuzovaného objektu se zásah výškové techniky nepředpokládá; ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.4.4.

Vnější zásahová cesta, požární žebřík *) pro přístup na pochůzkou střechu stávajícího jednopodlažního nevýrobního objektu, **se nemusí zřizovat** - podle čl. 5.10.4. ČSN 73 0834.

*) Podle ČSN 73 0802 čl.12.6.2. **požární žebřík** pro přístup na pochůzkou střechu jednopodlažního nevýrobního objektu (plocha $S > 200\text{ m}^2$) a pro případný požární zásah se suchovodem, provedení dle ČSN 74 3282, stabilita závislá na konstrukci s požární odolností 15 minut (provoz sk.1-2; pozn.k čl.13.7.1. ČSN 73 0804).

Vnitřní zásahové cesty se v daném případě nepožaduje; ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.5.1.

11. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Elektroinstalace - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů *).

- *) - ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP ESČ 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu českého
Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení dle ČSN 33 2000-5-51, s *ohledem na stanovená prostředí* - ve smyslu ČSN 33 2000-3.

Ochrana před úrazem el. proudem - podle ČSN 33-2000-4-41, ed.2.

Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům - bude řešena v projektu elektroinstalací a bude *dokladována v revizní zprávě elektro*.

Prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, navrženy ve smyslu čl.8.6.1 ČSN 73 0802; **utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavé provedení, požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení.**

Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 *prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI* (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - např. u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

Provozuschopnost požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zajištěna v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a podle norem souvisejících.

Veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů;

pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity ovládací kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábech v mezistropu).

V souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), v komunikačních prostorách, na únikových cestách, bude instalováno **nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min.60 min pro zásahovou cestu, včetně vyznačení směrů úniků značkami.**

Nově bude zajištěno vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události v souladu s ČSN 73 0848, čl.4.5 **označenými tlačítky - u vstupu sportovců do budovy atletické haly** - ve vstupní hale s recepcí (přístup z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy).

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení; CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (např. EPS, EZS, popř. požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

Případně navržené - **vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet** - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů); **napojení na systém centrálního vypnutí el.energie TOTAL STOP – CENTRAL STOP** - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. **označeným tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“** apod.

V souladu s čl.4.5.4. ČSN 73 0848 musí **kabelové trasy** vypínacích prvků **TOTAL STOP** a **CENTRAL STOP** splňovat požadavky na kabelové trasy s **funkční integritou**.

V souladu s čl.12.9 ČSN 73 0802/2000 musí mít **veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů.**

Pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity ovládací a napájecí kabely s funkční integritou PH P15-R (ve smyslu ČSN 73 0848) **vyrobené a atestované podle IEC 331** (bezhalogenové, ve žlábech v mezistropu).

V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, jedná o „krátkodobou funkci kabelové trasy“;

P 15-R, PH 15-R - bezprostředně po vzniku požáru zajištěno provedení činností, které není nutné opakovat nebo kontrolovat v průběhu požáru - zjištění a ohlášení místa požáru, uzavření a otevření požárně bezpečnostních zařízení (např. uzavření vzt klapek, dveří, nebo otevření únikových východů a otevření klapek pro větrání chráněné únikové cesty apod.); **časový interval do 15 minut.**

Protí zásahu blesku bude objekt chráněn dle požadavků současně platné ČSN EN 62305.

Nucené větrání a zařízení VZT (vyústění, prostupy potrubí) **jsou navrženy a budou provedeny tak, aby se jimi nemohl šířit požár nebo zplodiny hoření mezi jednotlivými požárními úseky;** v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0831, ČSN 73 0872 *).

*) Stávající větrání prostorů haly je nově upraveno dle současných potřeb; **VZT navržena v rámci daného požárního úseku „N.1.01 Tréninkový tunel“;** odvětrání s vyústěním potrubí do obvodových stěn; bez návaznosti na sousední objekty.

Případné prostupy nehořlavého VZT potrubí mezi úsekem „N.1.01 Tréninkový tunel“ a úsekem „N.1.02 – „Místnost rozvaděče“ - požárně dělící konstrukcí (požární stěnou) **o průřezu potrubí do 40 000 mm²** podle ČSN 73 0872 čl.4.2.1 **bez dalších opatření.** **Případné prostupy nehořlavého VZT potrubí o průřezu potrubí nad 40 000 mm², musí být opatřeny požárními klapkami.**

Případné větrací otvory budou vyústěny přímo do venkovního prostoru, popř. budou **mezi jednotlivými požárními úseky opatřeny typovými požárními uzávěry - větracími mřížkami, osazenými mimo komunikační prostor vnitřního schodiště sousedního „objektu haly“ – chráněné únikové cesty A.**

ČSN 73 0872 - **otvory pro sání** ve vzdálenosti (cca 7,74 m od vstupu do haly) větší než **1,5 m vodorovně a 3,0 m svísele od požárně otevřených ploch** (oken a dveří); **otvory pro výfuk vzduchu** ve vzdálenosti větší než **1,5 m od východů z únikových cest** na volné prostranství a od nasávacích otvorů zařízení VZT; apod. **Při napojení zařízení VZT na EPS nemusí být uvedené vzdálenosti dodrženy,** v souladu s čl.4.3.5.

Rozvody zdravotnické - navrženy a provedeny v rámci jednopodlažního objektu - jednoho požárního úseku, dle současně platných norem a předpisů.

Plynoinstalace - rozvody plynu, odběrní plynová zařízení, apod. nejsou navrženy.

Instalace vlastních topidel a ostatních spotřebičů - v souladu s technickými podmínkami výrobců a dle ČSN 06 1008 (min.bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot).

12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu **nejsou navrženy „shromažďovací prostory“** ve smyslu ČSN 73 0831.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) se v posuzovaném objektu nepožaduje, v souladu s ČSN 73 0802 čl.6.6.11.a) 1), resp.čl.9.1.2 a čl.9.12.1*).

1) **Přirozený odvod zplodin hoření a kouře je omezen - $S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035 m^{1/2}$;**

posuzovaný prostor je v 1. podlaží, na úrovni cca + 0,00 m, $h_p < 45 m$; **$E < 150$ osob;**

„tréninkový tunel“ využívaný výhradně pro sportovce, s vyloučením veřejnosti cca $E = 100$ osob;

v daném případě nemusí být instalováno samočinné odvětrací zařízení (SOZ).

2) **Ohrožení osob a zaplnění prostoru zplodinami hoření a kouře**

dle ČSN 73 0802 čl.9.1.2, při cca $a = 0,9$; cca prům. $h_{sv} = 3,300 m$;

$t_e = 2,52$ minuty.

Předpokládaná doba evakuace

dle ČSN 73 0802 čl.9.12.2 - $E = 100$ osob; $a = 0,9$, únik dvěma směry - $K = 130$; $\max.l_{sk} = 30 m$; $s = 1,0$;

min. $u_{sk} = 6,50$ únikového pruhu;

$t_{usk} = 0,95$ minuty.

$t_e > t_{usk}$ - není nutno instalovat v posuzovaném prostoru samočinné odvětrací zařízení.

V posuzovaném objektu se podle současně platné ČSN 73 0875/2011 čl.4.2. a podle norem souvisejících *instalace elektrické požární signalizace (EPS) v daném případě nepožaduje* *).

*) *Podle současně platné ČSN 73 0875/2011 čl.4.2 se v daném případě se instalace EPS nepožaduje* jedná se o jedno podlaží nevýrobního objektu, bez požadavku na instalaci SHZ, bez shromažďovacího prostoru (dle ČSN 73 0831), s konkrétním využitím prostorů.

V rámci „sanace stávajícího objektu“ byla na základě požadavku investora instalována v objektu elektrická požární signalizace (EPS), s výjimkou prostorů bez požárního rizika, s ústřednou EPS umístěnou v recepci v recepci objektu haly, včetně zvukové signalizace, resp. „nouzového zvukového systému“, evakuačního rozhlasu (ústředna v PP, mč. 006 recepcie); pro signalizaci neoprávněného vniknutí nebo požárního poplachu budou uvnitř objektu, popř. na fasádě, nainstalovány poplachové sirény.

Provedení podle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0875/2011 čl.4.3, ČSN 342710.

a) *stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS*

Při vyhlášení poplachu :

- Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.
- Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi - typ zařízení, číslo zóny, typ poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text..
- Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně.
- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na HZS nebo spuštění konceptu pro ověření poplachu dle konfigurace.
- Zobrazení zbývajících času pro ověření poplachu.
- Spuštění evakuačního hlášení prostřednictvím ústředny „nouzového zvukového systému“, evakuačního rozhlasu (ústředna v PP, mč. 006), popř. zapnutí akustické signalizace (v budově, popř. vně, na fasádě, nainstalovány poplachové sirény), v návaznosti na zjištění vzniku požáru.
- Odblokování klíčového trezoru
- Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO
- Případně navržené - vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet - možnost odblokování a otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů, karty či jakýchkoliv nástrojů); napojení na systém centrálního vypnutí el.energie TOTAL STOP – CENTRAL STOP - ve smyslu čl.4.5 ČSN 73 0848, např. označeným tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“ apod. **bez napojení na EPS.**

b) *způsob detekce požáru*

Požární úseky vybaveny samočinnými automatickými hlásiči požáru (optickokouřové apod.) a tlačítkovými hlásiči; signalizace do 120 sekund od jeho vzniku, ve vybraných stavebně oddělených místnostech, s výjimkou místností bez požárního rizika; tlačítkové hlásiče požáru u vstupů ke schodišti apod.

Čidla zapojena nepetržitě tak, aby ani v případě vypnutí proudu nebyla vyřazena z činnosti; AKU záložní zdroj napájení.

c) *stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS (dle ČSN 34 2710)*

Umístění tlačítkových hlásičů v zorném poli osob; max. 3,0 m od uvedených východů, ve výšce 1,20 m ~ 1,50 m

- u východů u nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest;
- u východů na volné prostranství; apod.

d) umístění hlavní ústředny EPS

Ústředna EPS bude umístěna v „recepce - vrátnici“ u vstupu do budovy, z ul. Starobělské“, včetně ústředny „nouzového zvukového systému“ (domácí rozhlas).

„Recepce“ bez prokazatelného zajištění „trvalé obsluhy“ ve smyslu ČSN v režimu „den a noc“ (trvalá přítomnost prokazatelně proškolených osob v místnosti s hlavní ústřednou EPS; popř.s ohledem na případné činnosti - obchůzky, prohlídky v areálu apod.).

e) stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V objektu není zajištěna „trvalá obsluha“ ve smyslu ČSN v režimu „den“ a „noc“ (trvalá přítomnost prokazatelně proškolených osob v místnosti s hlavní ústřednou EPS; popř.s ohledem na případné činnosti – obchůzky, prohlídky v areálu apod.).

f) typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení

g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů

Při vyhlášení poplachu :

- Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.
- Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi - typ zařízení, číslo zóny, typ poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text..
- Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně.
- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na HZS nebo spuštění konceptu pro ověření poplachu dle konfigurace.
- Zobrazení zbývajících času pro ověření poplachu.
- Spuštění evakuačního hlášení prostřednictvím ústředny „nouzového zvukového systému“, evakuačního rozhlasu (ústředna v PP, mč. 006), popř. zapnutí akustické signalizace (v budově, popř. vně, na fasádě, nainstalovány poplachové sirény), v návaznosti na zjištění vzniku požáru.
- Odblokování klíčového trezoru
- Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO

h) stanovení druhu signalizace poplachu, stanovení signalizace poplachu a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

V objektu byl instalován „nouzovým zvukovým systémem“ (domácí rozhlas) - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849;

hlasová informace osobám v objektu z recepce místa s „trvalou službou“ (u vstupu z ul. Starobělské), odkud bude případná evakuace osob zajišťována; v souladu s ČSN 73 0831 čl.5.3.6.10 a ČSN 73 0802 čl.9.17.

Akustická informace - signalizace je navržena jako zónová, s možností samostatného vyhlášení poplachu; zóny stavebně oddělených částí - prostory atletického oválu; prostory zázemí sportovců; prostory vstupu a zázemí veřejnosti; atletický tunel;

Stanice hlasatele jsou v recepci (vyhlašování evakuačního hlášení; 1.PP); v místnosti režie – (2.NP; provozní hlášení); v místnost rozhodčích (2.NP; provozní hlášení); bezdrátové mikrofonní stanice - v prostoru atletického oválu (provozní hlášení).

i) požadavek na způsob spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS nebo požadavek na ZDP

V místnosti „recepce“ (u vstupu z ul. Starobělské) bude pro spojení obsluhy s HZS trvale k dispozici telefon, „pevná linka“ a „mobilní telefon“.

Instalace zařízení EPS bude navržena vč. zařízení dálkového přenosu ZDP - signál z ústředny EPS bude v souladu s ČSN 73 0875/2011 čl.4.2.3 převeden na pult centrální ochrany - PCO, centrálu HZS Ostrava.

Před napojením na PCO bude pro objekt zpracována dokumentace zdolávání požáru.

- j) požadavek na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS - požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích

Hlavní ústředna EPS bude naprogramována tak, aby byla zajištěna informace o případném požáru podle jednotlivých částí objektu, podlaží a konkrétních místností (mč. xxx).

- k) požadavek na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS, tiskárnou pod.

Bez dalších požadavků.

- l) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

V souladu s čl.12.9 ČSN 73 0802/2000 budou mít **veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů.**

Pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity ovládací a napájecí kabely s funkční integritou PH P15-R (ve smyslu ČSN 73 0848) vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlabech v mezistropu).

V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, jedná o „krátkodobou funkci kabelové trasy“;

P 15-R, PH 15-R - bezprostředně po vzniku požáru zajištěno provedení činností, které není nutné opakovat nebo kontrolovat v průběhu požáru - zjištění a ohlášení místa požáru, uzavření a otevření požárně bezpečnostních zařízení (např. uzavření vzt klapek, dveří, nebo otevření únikových východů a otevření klapek pro větrání chráněné únikové cesty apod.); **časový interval do 15 minut.**

V požadované době musí být zajištěna únosnost a stabilita konstrukce, na které je uložena kabeláž zajišťujících funkcí nebo ovládání zařízení protipožárního zabezpečení objektu, třídy rekce na oheň B2_{CA} sI, d0 – ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.9.2b).

V elektrorozvodnách, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení shromažďovacích prostorů, musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny (např. přepážkou s požární odolností E 15 minut DP1); ČSN 73 0831 čl.5.4.

Případné vertikální rozvody kabeláže EPS, v prostorách chodeb, únikových cest - odděleny celistvými konstrukcemi, s požární odolností, popř. revizní otvory, požárními uzávěry (EI DP1 S).

- m) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

V místnosti recepce bude nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min. 60 min, pro spojení obsluhy s jednotkou HZS telefon (pevná linka a mobil), bateriová svítidla apod.

- n) navrženo ZDP - umístění optické signalizace, KTPO, OPPO apod.

Na fasádě u vstupu sportovců do budovy, haly s recepcí z ul. Starobělské, je navržen **klíčový trezor požární ochrany KTPO**; ve vstupní hale, u vstupu do budovy je **obslužné pole požární ochrany OPPO**.

Klíčový trezor požární ochrany KTPO - k uschování klíčů od hlavních dveří objektu pro případ zásahu HZS při požáru; připojen k požární ústředně tak, aby byl požárním jednotkám umožněn rychlý a bezproblémový vstup do objektu.

Obslužné pole požární ochrany OPPO - prvek EPS pro systémy napojené prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) na útvary požární ochrany - **pult centrální ochrany - PCO**.

OPPO indikuje provozní stavy zařízení EPS a umožňuje zásahovým složkám PO ergonomickou a jednodušnou obsluhu zařízení v případě poplachu a při zkouškách.

Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění, u vstupu do objektu přístupném z volného prostranství, do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do budovy (vstup s recepcí, z ul. Starobělské).

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;

CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, SOZ, „nouzový zvukový systém“ - domácí rozhlas, požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

*o) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek, kouřových zkoušek apod.
(lze stanovit až v rámci výstavby)*

*Funkční zkoušky požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny za přítomnosti příslušníka HZS.
Blokové schéma systému EPS – standardní součást projektové dokumentace „EPS“.*

Ve smyslu ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810 a podle norem souvisejících se v daném případě požárně bezpečnostní zařízení nepožadují.

13. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Zřetelně a trvale označeny a vysměrovány musí být veškeré únikové cesty z jednotlivých částí objektu, podle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013).

- Výtahy které neslouží k evakuaci osob, není dimenzován dle ČSN musí být označen „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“;
- označeny musí být rovněž cesty, východy, které nelze k úniku osob použít;
- označeny budou hydrantové skříně;
- označena musí být tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP (ve vstupní hale s recepcí)
- navržené - vnitřní dveře se čtečkou elektromagnetických karet – označeny tlačítkem „NOUZOVÉ OTEVŘENÍ DVEŘÍ“
- označeny budou veškeré hlavní uzávěry - elektro, voda, plyn apod.
trvale a viditelně označeny musí být veškeré prostupy, resp. typové požární ucpávky prostupů rozvodů elektroinstalací, požární manžety prostupů zdravotnických, popř. vzt. požární klapky v požárně dělících konstrukcích. apod.
- Pro vybavení a úpravy interiéru „chráněné únikové cesty“ platí ustanovení přílohy 6 Vyhl.MV č.23 ve znění pozdějších předpisů 68/2011.

14. Závěr

Projektová dokumentace pro provádění stavby „*Sanace atletického tunelu ČEZ aréna*“, pro VÍTKOVICE ARÉNA, a.s., stavební úpravy stávajícího „*tréninkového tunelu*“ na parcelách investora nad kterým je navržena nová „*atletická hala*“, byla z hlediska požární bezpečnosti posouzena dle platných ČSN;

především podle ČSN 73 0802/2009, ČSN 73 0810/2009 – Z1/2012, ČSN 73 0831/2001, ČSN 73 0818/1997-Z1-10/2002, ČSN 73 0875/2011, ČSN 73 0848/2009, ČSN 73 0873/2003, Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, „*Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - 2009*“ a podle norem souvisejících.

Odstupové vzdálenosti - požárně nebezpečné prostory od posuzovaného objektu byly vyhodnoceny jako dostatečné - podle ČSN 73 0802 a dle norem souvisejících.

Vzájemné vzdálenosti posuzované stavby a nejbližších sousedních objektů jsou vyhovující - objekty jsou situovány v souladu s požadavky ČSN - mimo požárně nebezpečné prostory.

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje přes hranici stavebního pozemku.

Upozornění :

V požárně nebezpečném prostoru smí být umístěny pouze stavby z nehořlavých stavebních konstrukcí vyhodnocené z hlediska požární bezpečnosti, ve smyslu ČSN 73 0802, apod. jako „objekty bez požárního rizika“.

Popř. bude stavba v této části pozemku provedena s celistvými obvodovými konstrukcemi bez požárně otevřených ploch (oken, dveří, větracím mřížek apod.), s příslušnými požárními odolnostmi.

Projektová dokumentace stavebního objektu musí být vyhotovena včetně „požárně bezpečnostního řešení“ (např. dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a podle norem souvisejících); tj. včetně vyhodnocení vzájemných odstupových vzdáleností - vymezení požárně nebezpečných prostorů.

Následně ke kolaudaci musí být předloženy doklady v souladu s Vyhl.MV č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) § 46.

- Doklady o montáži, funkčních zkouškách a kontrolách provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, vč. provozní dokumentace;
- doklady potvrzující oprávnění osob k montáži požárně bezpečnostních zařízení, jejich potvrzení o provedení montáže těchto zařízení podle projektových požadavků a dokladů o provedení funkčních zkoušek;
- dokumentace o způsobilosti k bezpečnému provozu technických, popř. technologických zařízení (doklady o výchozích revizích, provozních zkouškách apod.);
- doklady potvrzující použití výrobků a konstrukcí s požadovanými vlastnostmi z hlediska jejich požární bezpečnosti podle zvláštních právních předpisů.