TECHNICKÁ ZPRÁVA
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba	:	**Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA** ***SO 001 Výtahy*** ***SO 002 Výtahy*** ***SO 003 Stavební úpravy SKY BOXŮ „E“*** ***SO 004 Stavební úpravy SKY BOXŮ „D“***
Objednatel	:	HUTNÍ PROJEKT Ostrava, a.s. 28. října 1142/168 709 00 Ostrava
Investor	:	Vítkovice Aréna, a.s. Ruská 3077/135 700 30 Ostrava - Zábřeh IČ : 25911368
Stupeň	:	Dokumentace pro stavební povolení + dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval	:	Ing. Gabriela Borovcová
Technická kontrola	:	Ing. Jiří Veselý
Datum	:	12/2013

pracoviště Ostrava: Starobělská 45, 700 30 Ostrava - Zábřeh, tel.+fax: 596 780 706, mobil: +420 603 444 937
pracoviště Jistebník: 742 82 Jistebník 389, tel.+fax: 556 418 107, mobil: +420 603 444 943
e-mail: stana.baranova@nv-propo.cz, renata.gutovska@nv-propo.cz, nikola.kasalova@nv-propo.cz
nv-propo@nv-propo.cz pavel.neslanik@nv-propo.cz, jirka.vesely@nv-propo.cz, petra.vondrakova@nv-propo.cz
Bankovní spojení: KB Ostrava - Hrabůvka, č. ú.: 77 34 69 02 17 / 0100, DIČ: CZ64617301
Výpis z obchodního rejstříku, vedeného Krajským obchodním soudem v Ostravě oddíl C., vložka 9023

Technická zpráva
- požárně bezpečnostní řešení

ÚVOD

V této technické zprávě požárně bezpečnostního řešení je z hlediska požární ochrany provedeno vyhodnocení plánovaných stavebních úprav, jenž se budou realizovat v rámci stavby s názvem: ***„Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA“***, a to ve stupni sloučené dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby.

V rámci stavby jsou řešeny dispoziční a stavební úpravy VIP prostorů v úrovni +15,200 m (na severovýchodní straně haly) a dále provedení dvou dvojic výtahů (umístěných ve venkovním prostoru na severovýchodní a jihozápadní straně haly), které umožní přístup VIP hostů na úroveň +15,200 m.

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro požárně bezpečnostní řešení této stavby byly použity následující podklady :

- výkresové a textové podklady, zpracovala ¨fa HUTNÍ PROJEKT Ostrava, 28. října 1142/168, Ostrava – Zábřeh, datum 10/2013, arch. č.: 0021-2904-1-610-000-001-0,
- předcházející dokumentace PBŘ zpracovávané pro rekonstrukci a modernizaci objektu (rok 2003, 2004), zpracovala fa NV PROPO s.r.o., Starobělská 45, Ostrava – Zábřeh.

Pro řešení požární bezpečnosti stavby bylo využito :

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami.
- ČSN 73 0821, ed.2 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- 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 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- Katalogový list č. 02101 firmy SEIDL & spol., s.r.o., výrobek - DEXARYL B – TRANSPARENT,

a navazujících norem a předpisů souvisejících, zejména Vyhl. MMR ČR č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu, Vyhl. MV ČR č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. Vyhl. MV ČR č.268/2011 Sb., kterou se mění výše uvedená Vyhl. MV ČR č.23/2008Sb.

POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Řešená stavba se týká stávající víceúčelové haly ČEZ ARÉNA v Ostravě – Vítkovicích.

Stávající víceúčelová hala (dále jen hala) slouží pro konání sportovních, kulturních, společenských a jiných akcí s kapacitou až 12 500 sedících diváků. Hala má 1 podzemní podlaží a 5 různých výškových úrovní v nadzemní části objektu. Půdorysné rozměry, včetně

pomocných provozů činí 189,10 x 115,90 m a celková výška po úroveň atiky střechy činí 31,00 m.

Stavebně je vlastní hala provedena z nehořlavých konstrukcí - spodní část haly je z monolitického železobetonu, od výškové úrovně +4,000 m je nosná konstrukce haly ocelová. Je tvořena dvěmi krabicovými ocelovými nosníky, které jsou uložené pomocí ložisek na monolitických schodišťových šachtách (jsou celkem čtyři – v každém rohu objektu jedna). Na těchto hlavních nosnících jsou uloženy příčné vazníky a na nich vlastní střešní konstrukce. S těmito vazníky korespondují ocelové konzolovitě vyložené vazníky spodního pláště se stupňovitou podlahou hlediště, které jsou vetknuté přes ŽB konstrukci spodní stavby do základů. Obvodové stěny v horní části objektu jsou ze siporexových panelů, z vnější strany opatřených kovovým tvarovaným obložením. Vnitřní stěny a příčky jsou vyzdívané, stropy a pochůzí plošiny převážně železobetonové.

Touto technickou zprávou PBŘ řešená stavba je rozdělena na celkem čtyři stavební objekty :

- SO 001 Výtahy,
- SO 002 Výtahy,
- SO 003 Stavební úpravy SKY BOXŮ „E“,
- SO 004 Stavební úpravy SKY BOXŮ „D“.

SO 001 Výtahy, SO 002 Výtahy

Jedná se o přístavbu výtahů na jihozápadní (SO 001) a severovýchodní (SO 002) straně haly. Výtahy se nebudou nacházet uvnitř haly, ale budou přistavěny z vnější strany. Budou sloužit pro VIP hosty – k jejich přepravě do VIP boxů uvnitř haly.

Oba stavební objekty budou identické a budou tvořeny vstupním objektem – vestibulem, s nástupní stanicí a navazující výtahovou šachtou. Z okolní úrovně venkovní terasy, která má výškovou kótu cca +4,1 m, povede do vestibulu venkovní nerezové schodiště (pro překonání výškové úrovně 1,05 m). Nástupní stanice výtahu bude ve vestibulu – z něj se bude vstupovat do 2 výtahů umístěných ve výtahové šachtě. Výtahy budou trakční, lanové, bez strojovny, s motorem v šachtě.

Půdorysné rozměry **vestibulu** činí 7,9 x 4,1 m (resp. 9,0 x 4,95 m), výška cca 5,1 m (měřeno od úrovně okolního terénu). Stěny budou do výšky 1,35 m provedené zděné z porobetonoých příčkovek o tl. 200 mm, dále pak budou stěny prosklené. Nosná konstrukce bude tvořena ocelovými rámy, kotvenými do stávající železobetonové desky v úrovni + 3,800 m. Střecha nad vestibulem bude tvořena trapézovým plechem tl. 50 mm na ocelové nosné konstrukci, ze spodní strany bude proveden kazetový podhled. Dále budou položeny vrstvy vyrovnávací a tepelné izolace; jako střešní krytina bude použit elastobitumenový pás s posypem (klasifikace B_{ROOF} t3). Na střeše bude umístěna kondenzační jednotka nasávání vzduchu a záchytné zařízení pro pobyt obsluhy.

Podlaha ve vestibulu bude tvořena železobetonovou monolitickou deskou o tl. 100 mm betonovanou na trapézový plech tl. 60 mm, který bude uložený na podezdívce tl. 200 mm ukončené betonovým věncem. Nášlapná vrstva podlahy bude provedena z žulových desek tl. 30 mm.

Vestibul bude přirozeně odvětrán třemi výklopnými okny a vstup bude zajištěn dvoukřídlovými prosklenými automaticky otvíravými dveřmi.

Výtahové šachty budou u obou stavebních objektů (SO 001 i SO 002) identické a budou provedeny z úrovně +3,800 m až po úroveň +21,650 m jako železobetonový samonosný dvojtubus z odolného železobetonu s výztuží s krytím 15 mm. Celkové půdorysné rozměry výtahových šachet budou 4,01 x 2,24 m, vnitřní světlost jednotlivých výtahových šachet se předpokládá 1,65 x 1,8 mm a tl. železobetonových stěn bude 170 mm. Železobetonový tubus bude vetknutý do nové roznášecí základové desky celkové výšky 600 mm, v místě dojezdu výtahů bude mít deska výšku jen 350 mm. Roznášecí deska bude přibetonovaná na stávající železobetonový strop (+3,800 m) a bude provedena z odolného betonu s výztuží s krytím 35 mm. Na volných okrajích roznášecí desky budou do úrovně cca +5,000 m nabetonovány stěny a tím bude vytvořen kolem výtahových šachet betonový květináč.

Obvodový plášť výtahových šachet bude zateplen kontaktním tepelně izolačním systémem s omítkou - nad roznášecí deskou až do výšky obruby květináče bude provedeno zateplení systémem z extrudovaného polystyrénu o tl. 100 mm, dále pak až po střechu výtahových šachet systémem z minerální vlny o tl. 100 mm. Tepelná izolace bude kryta omítkou.

Střecha výtahových šachet bude tvořena ocelovým trapézovým plechem s vrstvou železobetonu 100 mm, vrstvou vyrovnávací a tepelné izolace; jako střešní krytina bude použit elastobitumenový pás. Na střeše bude umístěno záchytné zařízení pro pobyt obsluhy.

Výstupní stanice výtahů bude na úrovni +15,200 m. V této úrovni budou v rámci stavby v místě navrhovaných výtahových šachet odstraněny, ze stávajícího příhradového nosníku, který tvoří zábradlí ochozu, jednotlivé stavební konstrukce - obklad fasády z AL lamel a pomocné ocelové konstrukce, siporexové panely a zděná příčka tl. 80 mm z dvouděrovaných pálených cihel s jednostrannou omítkou. Po odstranění uvedených konstrukcí bude provedena statická úprava příhradového nosníku - provedení ocelových výměn v místě vstupů do výtahů. Dále bude odstraněna nepotřebná stávající ocelová konstrukce v prostoru budoucích dveří.

AL lamelový obklad bude zpětně namontován, včetně dozdívek z plynosilikátových tvárnic a snížení podlah na ochozu před výtahy. Vyrovnání mezi upravenou a stávající podlahou bude provedeno mírnými rampami. Prostor ochozu před rampami bude dále odvodněn volným potrubím procházejícím přes ochoz.

Výtahy SO 001 a SO 002 budou umístěny nad stávajícími strojovnami VZT, resp. nad nosnými konstrukcemi těchto prostorů, což jsou betonové stěny a sloupy strojovny VZT. Vstup do každé strojovny VZT je umožněn vyrovnávacími schody z úrovně ±0,000 m na úroveň –1,100 m – podlahy strojoven VZT (železobetonová deska tl. 200 mm). Nosné svislé konstrukce tvoří obvodové železobetonové stěny a vnitřní sloupy, strop pak železobetonová deska tl. 250 mm s horní hranou v úrovni +3,800 mm. Dále jsou na desku vyskládány jednotlivé vrstvy pojížděné terasy, která je ukončena betonovou deskou provedenou ve spádu , s max. výškou +4,100 m. Pod strojovnami VZT je umístěn systém vzduchotechnických kanálů s úrovní podlahy -2 800 m a se světlou výškou 1500 mm. Většina stěn jednotlivých kanálů je železobetonová, místě se vyskytují zděné dělící stěny, resp. stěny z prostého betonu. V návaznosti na založení výtahů a vestibulů bude nutné vybourat části stávajících teras až po úroveň železobetonové desky na +3,800 m. Výstavbou výtahů dojde k přitížení stávajících nosných konstrukcí sloupů a stěn v prostorech strojoven VZT a dále také pod strojovnami (prostory VZT kanálů). Samostatně stojící sloupy a identicky i části stěn nacházející se naproti sloupům budou v rámci stavby zesíleny vždy čtyřmi ocelovými lamelami průřezu min.150 x 10 mm z oceli, které budou lepeny k betonovému povrchu konstrukcí. ***Lamely budou obloženy sádrokartonem pro zajištění požadované požární odolnosti.***

SO 003 Stavební úpravy SKY BOXŮ „E“

Jedná se o dispoziční a stavební úpravy stávajících VIP kabin – Skyboxů „E“, které jsou umístěny v úrovni +15,200 m na severovýchodní straně haly. Skyboxy jsou rozděleny na 4 skyboxy, z nichž dva střední jsou prostorově větší a mají sníženou úroveň podlahy +14,750 metrů; malý výškový rozdíl +15,200 m až +14,750 m je překonáván vnitřními dřevěnými schody. Další dva krajní skyboxy mají úroveň podlahy +15,200 m, což je úroveň horního ochozu haly. Z místností skyboxů není v současné době umožněn přímý vstup do hlediště.

Nosná konstrukce jednotlivých skyboxů je ocelová, provedená z prutových prvků; vyzdívky jsou z tvárnic Porotherm AKU. Okna jsou posuvná, vstupní dveře u krajních místností dřevěné posuvné, u vnitřních místností dřevěné, otvíravé.

Strop je proveden ze svařované sítě, která je přivařena k OK, z parozábrany, tepelné a zároveň zvukové izolace a pochůzí konstrukce ze dvou dřevotřískových desek tl. 25 mm, které jsou opatřeny nátěrem. Podhled je proveden z desek ROCKFON SONAR D - 600 x 600 x 18 mm se skrytým závěsným systémem. V podhledu jsou zabudovány VZT jednotky, evakuační rozhlas a další čidla.

U středních Skyboxů je zdvojená podlaha výšky 700 mm a ve všech místnostech jsou zátěžové koberce.

Cílem stavebních a dispozičních úprav skyboxů je umožnit VIP hostům přímý vstup ze Skyboxů „E“ do hlediště haly.

U krajních skyboxů budou sníženy podlahy na úroveň středních skyboxů tak, aby ze všech čtyř místností byl umožněn vstup do hlediště na novou samostatnou plošinu s polstrovanými skupinami sedadel, které budou dále od sebe odděleny pevnými přepážkami.

Z toho důvodu bude také upravována čelní stěna kabiny. Budou zde osazeny 4 ks dveří a okna s pevným prosklením.

V rámci stavby budou vybourány 3 řady sedadel hlediště, stávající VZT jednotky, zdivo VIP kabiny ve stěně ze strany hlediště a zdivo kolem sloupů (hlavní ocelová nosná konstrukce střechy haly) v krajních skyboxech, vč. revizních dvířek ve zdivu. V hledišti - v prostoru před kabinou se vybourají betonové výplně ve dvou řadách a ve třetí řadě jen pásy pro možnost přivaření OK nových vyvýšených plošin. V krajních skyboxech bude v daném rozsahu odbourána betonová podlaha betonovaná na trapézových plších.

Bude upravena ocelová nosná konstrukce obvodové stěny kabiny. Pod novou podlahovou deskou bude doplněna OK, včetně trapézového plechu. V krajních Skyboxech bude na trapézový plech vybetonována snížená podlahová železobetonová deska. Veškeré dozdívky budou provedeny z příčně děrovaných cihel o tl. 115 mm. V obvodové stěně (ze strany hlediště), budou osazena okna a dveře v hliníkových rámech a zpětně budou osazena křídla dřevěných posuvných vstupních dveří (2 ks) a dřevěných otvíravých dveří (2 ks). Po úpravách budou znovu doplněno zdivo kolem sloupů (hlavní ocelová nosná konstrukce střechy haly) v krajních skyboxech včetně osazení původních revizních dvířek.

V krajních skyboxech bude provedeno nové vyrovnávací ocelové schodiště s vybetonovanými stupni a lepeným kobercem jako nášlapnou vrstvou. U stávajících dřevěných vyrovnávacích schodišť ve středních skyboxech bude stržen stávající koberec, schodiště bude celoplošně přebroušeno a nalepen nový koberec.

Nový podhled ve skyboxech bude rastrovaný s kazetami 600 x 600 x 20 mm - identický se stávajícím.

Vnitřní omítky budou provedeny tenkovrstvé – štukové na bázi stěrkových hmot. Ze strany hlediště budou v konečném stádiu dva druhy povrchových úprav - v převažující ploše bude proveden dřevěný obklad z lišt na dřevěném roštu, spodní pás do výšky cca 200 mm bude omítnutý. Dřevěný obklad bude realizován ve stejném provedení jako původní.

Nová vyvýšená ocelová plošina se dvěma řadami sedadel a nástupem z úrovně snížené podlahy kabin +14,750 m bude provedena s nosnou ocelovou konstrukcí a trapézovým plechem tl. 30 mm, betonovou mazaninou tl. 50 mm vyztuženou svařovanou sítí, a dále se stěrkou s protiskluzovou úpravou povrchu. Plošina bude mít po obvodu samostatné zábradlí výšky cca 800 mm, místy výšky 1100 mm - z bezpečnostního skla.

Na novou plošinu budou ve dvou řadách osazena polstrovaná sedadla s područkami včetně vyjímatelné desky umístěné v područkách, pro možnost odložení občerstvení. Sedadla budou kotvena do podlahy stupně šířky min. 1050 mm.

SO 004 Stavební úpravy SKY BOXŮ „D“

Jedná se o dispoziční a stavební úpravy stávajících VIP kabin – Skyboxů „D“, které jsou umístěny v úrovni +15,200 m na severovýchodní straně haly – vedle Skyboxů „E“.

Skyboxy „D“ jsou tvořeny 5-ti místnostmi - WC, strojovna VZT a 3 místnosti vlastních skyboxů. Všechny místnosti mají přístup z úrovně +15,200 m (úroveň horního ochozu haly).

Z místností skyboxů není v současné době umožněn přímý vstup do hlediště.

Nosná konstrukce jednotlivých skyboxů je ocelová, provedená z prutových prvků; vyzdívky jsou z tvárnic Porotherm AKU. Okna jsou posuvná, vstupní dveře u dvou středních místností jsou dřevěné posuvné, u ostatních místností dřevěné otvíravé. Mezi strojovnou VZT a dalšími místnostmi vede objektová dilatace.

Strop je proveden ze stropních desek Hurdis osazených do nosníků OK a pod ním je akustický podhled ECOPHON – SUPER G s přímou montáží na strop. V podhledu, případně na něm jsou zabudovány jednotky VZT, evakuační rozhlas a další čidla.

Povrchová úprava podlah v místnostech skyboxů je provedena ze zátěžových koberců, v místnosti WC je keramická dlažba.

Cílem stavebních a dispozičních úprav Skyboxů je umožnit VIP hostům přímý vstup ze Skyboxů „D“ do hlediště haly.

V rámci stavby bude provedena změna u dvou středních skyboxů – pouze jeden z nich zůstane o větších půdorysných rozměrech. Na novou samostatnou plošinu bude přístup ze 2 skyboxů. Nová plošina bude provedena po celé délce Skyboxů „D“ - tzn. i před strojovnou VZT.

V návaznosti na provedení vstupů do hlediště bude upravována čelní stěna kabiny.

V rámci stavby budou vybourány 3 řady sedadel hlediště, strop včetně stávajících VZT jednotek, dělící stěna mezi středními skyboxy, zdivo VIP kabiny ve stěně ze strany hlediště demontována stávající okna a křídla vstupních dveří (dřevěných posuvných, dřevěných otvíravých), dřevěný obklad ze strany hlediště. V prostoru před kabinou se vybourají betonové výplně ve dvou řadách a ve třetí řadě jen pásy pro možnost přivaření OK nových vyvýšených plošin

Nad částí skyboxů bude zvyšována konstrukce stropu, a to z důvodu požadavku na zvětšení světlé výšky místností (o cca 40 cm). Nový strop bude tvořen svařovanou sítí přivařenou ke stávající posunuté OK, parozábranou, tepelnou a zároveň zvukovou izolací z minerální vlny tl. 100 mm a z dřevotřískových desek tl. 2x 30 mm. Součástí nového stropu budou i dva kufry pro zařízení VZT, které bude po úpravě stropu znovu osozeno. Bude se jednat o původní klimatizační jednotky.

Veškeré dozdívky budou provedeny z příčně děrovaných cihel o tl. 115 mm. V obvodové stěně (ze strany hlediště), budou osazena okna a dveře v hliníkových rámech a zpětně budou osazena křídla dřevěných posuvných otvíravých dveří.

Nový podhled ve skyboxech bude rastrovaný s kazetami 600 x 600 x 20 mm - identický se stávajícím.

Vnitřní omítky budou provedeny tenkovrstvé – štukové na bázi stěrkových hmot. Ze strany hlediště budou v konečném stádiu dva druhy povrchových úprav - v převažující ploše bude proveden dřevěný obklad z lišt na dřevěném roštu, spodní pás do výšky cca 200 mm bude omítnutý. Dřevěný obklad bude realizován ve stejném provedení jako původní.

Jako nášlapná vrstva bude na betonové podlaze zátěžový koberec.

Nová vyvýšená ocelová plošina se dvěma řadami sedadel a nástupem z úrovně + 15,200 m bude provedena s nosnou ocelovou konstrukcí, trapézovým plechem tl. 30 mm, betonovou mazaninou tl. 50 mm vyztuženou svařovanou sítí, a dále se stěrkou s protiskluzovou úpravou povrchu. Plošina bude mít po obvodu samostatné zábradlí výšky cca 800 mm, místy výšky 1100 mm - z bezpečnostního skla.

Na novou plošinu budou ve dvou řadách osazena polstrovaná sedadla s područkami včetně vyjímatelné desky umístěné v područkách, pro možnost odložení občerstvení. Sedadla budou kotvena do podlahy stupně šířky min. 1050 mm.

POŽÁRNÍ RIZIKO - KONCEPCE ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Objekt vlastní haly byl projektován v 70-tých letech minulého století (TZ PBŘ pro úvodní projekt byla zpracována firmou Stavoprojekt Bratislava v 10/1976 dle tehdy platné ČSN 73 0760). V průběhu dalších let byly postupně prováděny přístavby, rekonstrukce a modernizace. Vlastní hala - plocha a hlediště + bezprostředně související provozy tvoří jeden společný požární úsek. Prostory, které byly postupně přistavovány nebo upravovány, byly většinou požárně odděleny (zejména v rámci modernizace a rekonstrukce po roce 2000).

Na řešení navrhovaných stavebních a dispozičních úprav tak lze v určitých směrech zohlednit i ČSN 73 0834 (změny staveb). Při stanovení základních principů požární bezpečnosti bylo přistoupeno k následujícímu :

- přístavba nových osobních výtahů s vestibuly řešená v rámci **SO 001** a **SO 002** je posouzena plně dle současných platných návrhových předpisů – tj. ČSN 73 0802 a norem souvisejících;
- stavební a dispoziční úpravy řešené v rámci **SO 003** a **SO 004** jsou vzhledem ke svému rozsahu a charakteru posuzovány z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834 jako ***změna stavby skupiny* I** v souladu s čl. 3.3a/ a 3.3f/ ČSN 73 0834.

Požární riziko u SO 003 a SO 004 :

V rámci stavebních a dispozičních úprav – SO 003 a SO 004 zde totiž dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 :

- **nedochází** ke zvýšení požárního rizika vyjádřeného součinem (p_n . a_n . c) o více než 15 kg/m^2 - ***požární riziko vyjádřené výše uvedeným součinem zůstává beze změn – prostory zůstávají s původním účelem (VIP kabiny, resp. VIP kabiny se zázemím)***;
- **nedochází** ke zvýšení počtu unikajících osob z řešených SO 003 a SO 004, mění se však průběh evakuačních cest - vyhodnoceno dále v textu – bod g/;
- **nedochází** k záměně funkce objektu nebo jeho částí - ***účel užívání prostorů se nemění ve smyslu změny projektové normy;***
- **nedochází** ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám – ***tyto úpravy se nebudou provádět***.

U stavebních a dispozičních úprav prováděných jako změna stavby skupiny I se ***nevyžadují*** žádná další zvláštní opatření, pokud jsou splněny následující požadavky:

a) *požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se požární odolnost vyšší než 45 minut;*
- nosná ocelová konstrukce zajištující stabilitu plošin se sedadly před skyboxy (VIP kabinami) zakrytá dřevěným obložením opatřeným protipožárním nátěrem DEXARYL B – TRANSPARENT – vykazuje požární odolnost R15 - ***vyhovuje***;
- hlavní svislé nosné ocelové konstrukce střechy haly ve Skyboxech „E“ budou po stavebních úpravách znova zakryty zděnou stěnou z Porothermu o tl. 115 mm (včetně osazení původních revizních dvířek) – ***vyhovuje***;

b) *třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledu) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají;*
- nově provedené zděné příčky a dozdívky, prosklené části konstrukcí, minerální podhledy, sádrokartonové obklady a minerální izolace jsou třídy reakce na oheň A1 a A2 – ***vyhovuje***,
- požadavky na použité koberce a materiál sedadel – viz dále v textu;
- dřevěný obklad konstrukce plošin před skyboxy opatřený protipožárním nátěrem DEXARYL B – TRANSPARENT zaručuje třídu reakce na oheň B; dřevěný obklad je po úpravě klasifikován jako B/s1/d0 a vykazuje index šíření plamene i_s = 0 – dle katalogového listu č. 02101 firmy SEIDL & spol., s.r.o.

c) *šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není řešenou změnou zvětšena o více než 10 % původního rozměru;*
- v rámci stavby se ***nezasahuje*** do požárně otevřených ploch v obvodových stěnách haly;

d) *všechny případné nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a/ musí být utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;*
- prostupy stěnami uvedenými v bodě a) se v rámci prostorů posuzovaných jako změna stavby I nebudou provádět – ***bez požadavků*** z hlediska požární ochrany;

e) *nově instalované vzduchotechnické zařízení nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F a musí být řešeno v souladu s ČSN 73 0872;*
- v rámci stavby se ***nebudou*** nově instalovat vzduchotechnické rozvody ve smyslu ČSN 73 0872; stávající systém VZT zůstane zachován, pouze bude upraven dle nových dispozic (resp. odborně demontován a zpětně namontován);

f) *nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;*
- nové prostupy stropy v rámci prostorů posuzovaných jako změna stavby I se nebudou provádět – ***bez požadavků*** z hlediska požární ochrany;

g) *v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita;*

- v rámci stavby se ***zasahuje*** do únikových cest - dochází ke snížení počtu osob ve vlastním hledišti haly, neboť se ruší 3 stávající řady po 23 sedadlech před Skyboxy „E“ a 3 stávající řady po 23 sedadlech před Skyboxy „D“ – celkem se tedy ruší 138 sedadel. Tato sedadla budou nahrazena celkem 70-ti sedadly, ale tyto osoby již nebudou unikat přes únikové cesty hledištěm.

Popis úniku osob z nově řešených plošin se sedadly před Skyboxy „D“ a „E“ :

U Skyboxů „D“ i „E“ bude nově umožněn vstup přímo z boxů na nově provedené plošiny v hledišti. Tyto plošiny budou přístupné pouze ze skyboxů a vůči ostatním prostorům hlediště budou odděleny zábradlím s částečným prosklením.

Před Skyboxy „E“ bude provedena plošina dělená na 4 samostatné (oddělené) části. Ve dvou krajních částech bude umístěno vždy 6 sedadel – ve dvou výškových úrovních (v každé úrovni 3 sedadla). Ve dvou středních částech plošiny bude umístěno 10, resp. 12 sedadel – ve dvou výškových úrovních (v každé úrovni 5, resp. 6 sedadel). Z každé ze 4 částí povede vždy únik osob (max. 12 osob) jedním směrem – po schodech nahoru do skyboxu a pak již po stejné trase jako nyní – do VIP chodby a na ochoz (venkovní prostor) a po stávajících únikových schodištích na úroveň terénu. Ve VIP chodbě i na ochozu je únik možný více směry. Skutečná délka úniku jedním směrem v rámci plošiny se sedadly a skyboxu činí 10 m, mezní délka úniku pro jeden směr a součinitel a = 0,8 činí 35 m – ***vyhovuje***. Šířky dveří na únikové cestě – 0,8 m jsou pro dané počty osob ***vyhovující***.

Před Skyboxy „D“ bude provedena plošina dělená na 2 samostatné (oddělené) části. V první části bude umístěno 12 sedadel – ve dvou výškových úrovních (v každé úrovni 6 sedadel), v druhé části bude umístěno 24 sedadel – ve dvou výškových úrovních (v každé úrovni 12 sedadel). Z každé části povede vždy únik osob (max. 24 osob) jedním směrem – po schodech nahoru do skyboxu a pak již po stejné trase jako nyní – do VIP chodby a na ochoz (venkovní prostor) a po stávajících únikových schodištích na úroveň terénu. Ve VIP chodbě i na ochozu je únik možný více směry. Skutečná délka úniku jedním směrem v rámci plošiny se sedadly a skyboxu činí 11 m, mezní délka úniku pro jeden směr a součinitel a = 0,8 činí 35 m – ***vyhovuje***. Šířky dveří na únikové cestě – 0,8 m jsou pro dané počty osob ***vyhovující***.

Únik osob z řešených Skyboxů „D“ a „E“ je vyhovující. Směry úniku a únikové východy ze skyboxů musí být řádně označeny dle ČSN ISO 3864.

h) vytvoření nových požárních úseků;

- v části objektu, která je řešena jako změna skupiny I stavby, se ***nevytváří*** místnosti, resp. prostory, které by musely být striktně požárně odděleny;

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah;

- prováděnými (výše popisovanými změnami a úpravami) ***nedochází*** k zásahu do příjezdových komunikací, vnějších ani vnitřních odběrních míst, do vybavení přenosnými hasicími přístroji,
- objekt haly je vybaven zařízením elektrické požární signalizace - ***v nově prováděných, resp. měněných podhledech musí být doplněna čidla EPS – musí být zohledněny dispoziční změny prostorů – nutno zpracovat samostatnou projektovou dokumentaci EPS***;

- objekt haly je vybaven evakuačním rozhlasem - ***v nově prováděných, resp. měněných podhledech musí být doplněny reproduktory – musí být zohledněny dispoziční změny prostorů***;
- objekt haly je vybaven nouzovým osvětlením – ***svítidla musí být přizpůsobena dispoziční změny prostorů***;

Objekt haly není vybaven stabilním hasicím zařízením ani samočinným odvětracím zařízením.

Vzhledem k tomu, že řešené skyboxy „D“ a „E“ jsou součástí požárního úseku haly, který je hodnocený jako shromažďovací prostor, jsou zpřísněny podmínky zejména pro použití povrchových úprav stavebních konstrukcí atd. v souladu s ČSN 73 0831.

Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí musí být z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene i_s = 0 mm/min. Podlahové krytiny musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň C_{fl}-s1 pdole EN 13501-2+A1. U zabudovaných sedadel se požaduje jejich konstrukce nejméně z výrobků třídy reakce na oheň D, ***aniž by šlo o termoplasty!*** Čalounění na sedadlech musí prokazatelně vyhovovat zápalnosti při zkoušce podle ČSN EN 1021-2.

Elektroinstalace a elektrická zařízení

Nově instalované kabelové rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení stavby (upravená elektrická požární signalizace, evakuační rozhlas, svítidla nouzového osvětlení, nebudou-li mít autonomní náhradní zdroj) musí být provedeny dle požadavků Vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb vč. její změny a dále dle ČSN 73 0848. Tyto kabelové rozvody musí být provedeny třídy reakce na oheň B2ca, s1, d0 a kabelová trasa musí být s třídou funkčnosti max. P60-R.

Požární riziko u SO 001 a SO 002

SO 001 i SO 002 jsou přičleněny ke stávajícímu požárnímu úseku vlastní haly. Vzhledem k charakteru provozu uvnitř haly, stávajícímu konstrukčnímu systému a požární výšce lze předpokládat, že byl požární úsek vlastní haly zařazen max. do II.SPB. Jelikož budou výtahy přičleněny k požárnímu úseku haly jsou požadavky na požární odolnosti dány tímto II.SPB (v tomto případě u výtahů jako pro poslední nadzemní podlaží).

Požadavky na stavební konstrukce nových výtahů a vestibulů

Základní požadavky na stavební konstrukce nových přistavovaných výtahů a vestibulů jsou následující (bráno pro II.SPB, poslední NP) :

- požární stěny, požární uzávěry otvorů ***- nevyskytují se***,

- obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu ***- REI 15DP1 (poslední NP)***,
  - železobetonové stěny šachet o tl. 170 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm – ***vyhovují,***

- obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu ***- EI 15DP1 (poslední NP)***,
  - prosklené stěny vestibulů nevykazují požadovanou požární odolnost – je

řešeno stanovením odstupových vzdáleností,

- nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu ***- R 15DP1 (poslední NP)***,
  - nosná ocelová konstrukce vestibulu nevykazuje požadovanou požární odolnost – bude řešeno stanovením odstupových vzdáleností,

- nosná konstrukce střechy ***- R(E) 15DP1***,
  - nosná ocelová konstrukce střechy nad vestibulem nevykazuje požadovanou požární odolnost*,
  - ocelový trapézový plech 60 mm s vrstvou železobetonu 100 mm, celková tl. konstrukce 160 mm – ***vyhovuje***,

- střešní plášť ***- bez požadavků***.

* Vzhledem k tomu, že na střešní plášť není pro II SPB požadavek na požární odolnost a výpočtové požární zatížení p_v < 50 kg/m^2, není střecha považována za požárně otevřenou plochu a i přesto, že nosná konstrukce střechy nad vestibulem nevykazuje požární odolnost – nestanovuje se odstupová vzdálenost.

V souvislosti s výstavbou výtahů řešených v rámci SO 001 a SO 002 dojde k přitížení stávajících nosných konstrukcí sloupů a stěn v prostorech strojoven VZT a dále také pod strojovnami (prostory VZT kanálů). Tyto zesilující, nově prováděné konstrukce – ocelové lamely, musí být obloženy sádrokartonovým obkladem zajišťujícím požární odolnost stávajících prvků (stěn a sloupů) ***R 45*** – viz výkresové Přílohy č.2 a č.3.

<u>Únikové cesty</u>

Z vestibulu vede úniková cesta přímo na volné prostranství. Skutečná délka úniku činí jen 8 m – ***vyhovuje*** bez průkazu. Dveře z vestibulu ústící na volné prostranství, které budou automatické, posuvné, musí být provedeny tak, aby se samočinné otevřely v případě vypnutí elektrického proudu (např. při požáru) a zůstaly v otevřené poloze (nebo musí mít zařízení, pomocí kterého bude možnost manuálního otevření těchto dveří).

<u>Odstupové vzdálenosti</u>

Při stanovení odstupových vzdálenosti od požárně otevřených ploch vestibulů byla brána zprůměrňovaná hodnota p_v = 15 kg/m^2, p_o = 100 %.
Odstupová vzdálenost byla stanovena výpočtovým programem a pohybuje se v rozmezí **d = 2,7 m až d = 4,9 m**, viz výpočtová Příloha č.1.

V požárně nebezpečném prostoru se nenacházejí žádné jiné objekty, ani požárně otevřené plochy jiných požárních úseků – ***vyhovuje***. Odstupy navíc zasahují pouze na pozemek investora, což ***vyhovuje*** i požadavkům vyhlášky MMR ČR č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu

Požárně bezpečnostní a technická zařízení

Ve výtahových šachtách nebude instalováno samočinné odvětrací zařízení ani stabilní hasicí zařízení. Ve výtahových šachtách, včetně vestibulů se však požaduje instalace elektrické požární signalizace - s dopojením na stávající systém.

Ve vestibulech se požaduje instalace nouzového osvětlení. Nouzové osvětlení musí být provedeno v souladu s ČSN EN 1838 s dobou funkčnosti nouzového osvětlení v podmínkách požáru min. **60 minut**. Nouzové osvětlení musí být napojeno na náhradní zdroj elektrické energie nebo mohou být použita svítidla s autonomními zdroji.

Výtahové šachty budou větrány přirozeně – aerací pomocí stavebních otvorů osazených mřížkami (při běžných teplotách, tzn. v rozmezí +5 až +40°C). Při teplotách vzduchu pod +5°C a nebo nad +40°C bude větrání řešeno VZT jednotkou umístěnou v podhledu vestibulu, napojenou na VZT potrubí a řízenou prostorovým čidlem ve výtahové šachtě. VZT jednotka bude s filtrací přívodního vzduchu, elektroohřevem, s možností cirkulace vzduchu. V případě potřeby chlazení (teplota nad +40°C) bude mít VZT jednotka funkci přetlakového větrání se 100% přívodem čerstvého vzduchu.

Vestibuly budou větrány přirozeně. Požadovaná teplota bude zajištěna SPLIT jednotkami.

Hasební prostředky

Každý vestibul se požaduje vybavit alespoň ***1 přenosným hasicím přístrojem sněhovým s hasicí schopností 55B***. Vybavení vestibulů vnitřními odběrními místy se ***nepožaduje***, vnější odběrní místa zůstávají stávající.

PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY

Příjezd mobilní techniky PO k řešenému objektu haly je stávající – po ul. Ruské a Závodní. Výše prováděnými stavebními a dispozičními úpravami se nemění požadavky na stávající příjezdové komunikace.

ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK

V prostorách dotčených stavbou, včetně navazujících únikových cest musí být rozmístěny požárně-bezpečnostní tabulky v souladu s ČSN ISO 3864. Především se jedná o vhodné vysměrování únikových cest, označení umístění hasebních prostředků, apod.

Pozor ! – výtahy nejsou řešeny jako evakuační a nesmí být proto v případě požáru či jakéhokoliv jiného nebezpečí v řešeném objektu používány pro únik osob – osadit příslušné upozorňující značky i u vstupů do výtahů.

ZÁVĚR

Řešení požární bezpečnosti stavby s názvem ***„Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA“*** hodnocené v rámci sloučené dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby

v y h o v í

při dodržení podmínek uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení všem v současné době platným předpisům z oboru požární bezpečnosti, vyhlášce MMR č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby i vyhlášce MV ČR č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. vyhl. MV ČR č.268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č.23/2008 Sb.