



Zimní stadion v Krnově

Vestavba vnitřního zařízení včetně tribun - instalace zařízení pro odvod tepla a kouře

Projektová dokumentace pro provádění stavby

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D1.09 Požárně bezpečnostní řešení

D1.09.01 Technická zpráva

| | | |
|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| Archivní číslo | : | 17-016-5 / D1.09 - 01 |
| Zhotovitel | : | ADEA projekt s.r.o. Kafkova 1133/10 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava |
| Hlavní projektant | : | Tomáš Lehnert |
| Zodpovědný projektant | : | Ing. Jaroslav Kutáč |
| Vypracoval | : | Ing. Jaroslav Kutáč |
| Objednatel | : | Město Krnov Hlavní náměstí 96/1 794 01 Krnov 1 |
| Datum | : | 16.6.2017 |





Úvod

Požárně bezpečnostní řešení se zabývá vyhodnocením stavby Zimní stadion v Krnově - Vestavba vnitřního zařízení včetně tribun – instalace zařízení pro odvod kouře a tepla, z hlediska požární bezpečnosti na úrovni dokumentace pro provádění stavby.

Předmětem této „stavby“ je návrh stavebních úprav stávajícího objektu zimního stadionu v Krnově, související s instalací zařízení pro odvod kouře a tepla (dále jen ZOKT) v tomto objektu.

Tato akce je součástí stavby „Zimní stadion v Krnově - Vestavba vnitřního zařízení včetně tribun“, jejímž předmětem je vestavba nových tribun pro diváky, spolu se sociálním a obslužným zázemím pro ně a pro sportovce, do stávajících prostor haly zimního stadionu v Krnově, která byla řešena dokumentací pro stavební povolení v 01 / 2007, jejíž součástí bylo i PBR vypracované ing. Kutáčem, které bylo schváleno HZS v Bruntále. Na tuto stavbu bylo vydáno stavební povolení Městským úřadem Krnov, odbor regionálního rozvoje, č.j. 2007009458/RR/SU/Kr, ze dne 7.5.2007, které je v platnosti doposud.

V březnu 2007 bylo vydáno další PBR, které bylo vypracováno ing. Kutáčem v rámci realizační dokumentace stavby II. etapy výstavby této akce, v rámci které bylo řešeno provedení vestavby pouze v jedné části objektu zimního stadionu, tzv. jižní tribuny, spolu s obslužným zázemím v této části objektu. Realizace této II. etapy stavby již proběhla a na užívání této části stavby byl Městským úřadem Krnov, odbor regionálního rozvoje již vydán i kolaudační souhlas č.j. 2008005858/RR/SU/Kr, ze dne 1.8.2008 a tato část stavby je již v užívání.

Stávající objekt zimního stadionu je umístěn v prostoru sportovního areálu u ulice Petrovické, v severní části města Krnov, poblíž železniční trati ČD a řeky Opavice. Jedná se o původní nekrytou ledovou plochu, která byla koncem listopadu 2002 zastřešena a od té doby je provozována jako zimní stadion.

Popis stavby

V případě řešené stavby se jedná o instalaci nového zařízení pro odvod kouře a tepla v prostoru haly zimního stadionu a s tím spojených drobných úprav - doplnění nosných prvků ve střešní konstrukci pro zavěšení potrubí ZOKT, úpravu štítových obvodových stěn v místě výdechu ZOKT a vybudování oddělené místnosti (samostatného požárního úseku) pro umístění souvisejících elektrických rozváděčů. V rámci této části stavby budou provedeny i úpravy stávajícího systému tak, aby systém EPS v objektu splňoval základní požadavky současně platných norem požární bezpečnosti z hlediska EPS.

Popis stávajícího objektu

Jedná se o halový objekt tvaru válcové úseče, na nějž z východní štítové strany navazuje jednopodlažní zděná přístavba zázemí s plochou střechou. Nosnou konstrukci haly tvoří dřevěné lepené vazníky v osových vzdálenostech 5,7 m. Světlá výška v největším vzepětí je cca 13m. Dřevěné střešní vazníky a vazničky vyplněny minerální tepelnou izolací, střešní krytina z živičných pásů, podhled obložen nehořlavými deskami Grenamat. Štítové stěny mají nosnou konstrukci tvořenu systémem dřevěných sloupků a vodorovných paždíků. Dolní polovina je z exteriéru obložena hliníkovým vlnitým plechem a z interiéru deskami Grenamat tl. 15 mm. Horní polovina štítových stěn je prosklená (Al. rastrová fasáda), bez otevíravých částí. V nejvyšší části jsou tři pole namísto zasklení opatřena kovovou exteriérovou žaluzií zakrývající výdechy stávajících rozvodů VZT.

Na jižní straně haly je realizována vestavba tribun (v rámci II. etapy výstavby). Šikmá část tribun uzavírá prostor zužujícího se půlkruhového zastřešení. Betonové pohledové prvky tribun jsou doplněny pozinkovaným hranatým zábradlím. Vestavba pak tvoří jeden kompaktní celek, který je doplněn sedačkami na tribunách. Pod tribunami se nacházejí různé provozní



místnosti propojené chodbou – šatny, sprchy, sklady, úklidové komory a strojovna VZT. Strojovna VZT není zcela zaplněna strojním vybavením a má přímý přístup z exteriéru, byla proto zvolena pro umístění vestavby místnosti s elektrorozváděči.

Hlavní vstup do haly je v její západní štítové stěně dvojicí dvoukřídlových dveří.

Stavební řešení stávajícího objektu se nemění a platí v plném rozsahu popis konstrukčního řešení provedený v rámci dokumentace pro stavební povolení v lednu 2007.

Rovněž stavební řešení již realizované jižní vestavby se nemění a platí v plném rozsahu popis stavebního a konstrukčního řešení provedený v rámci realizační dokumentace stavby II. etapy výstavby v březnu 2007.

Realizace II. etapy výstavby spočívala ve vytvoření vestavby jižní tribuny pro diváky s využitím prostorů pod tribunou pro hráče a provoz objektu. Dispozice 1. NP je v prostoru pod jižní tribunou využívána jako sociální zázemí hokejistů, trenérů, rozhodčích a pořadatelů a jsou zde i sklady a sušárny hokejové výstroje, ošetrovna apod. Pod touto tribunou je mimo tento uzavřený prostor hokejového zázemí v uvolněném nároží před čelní stěnou haly, umístěn bufet s konzumačním prostorem sloužící divákům a prostor WC pro tělesné postižené.

Z prostoru horní úrovně jižní tribuny na úroveň 1. NP vedou dvě schodiště, z nichž jedno je otevřené do prostoru haly, druhé schodiště – únikové - je venkovní dvouramenné ocelové, přistavěné k západní štítové fasádě objektu, sloužící pro únik osob z části tribuny. Další možnost přístupu z úrovně 1. NP na tribunu je po schodišťových stupních, které jsou přímo součástí tribuny.

Na původní ledovou plochu, která byla zúžena na rozměry 28,0 x 60,0 m. byla provedena nová chladicí deska a provedeny nové mantinely se střídačkami na severní straně, která zůstala jinak ve stávajícím stavu.

Stávající technologická část objektu zůstala zachována v plném rozsahu beze změn.

NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY V RÁMCI STAVBY

Dveře pro přívod vzduchu ZOKT

Pro halu je uvažován přirozený přívod vzduchu vstupními dveřmi. Tyto dveře budou ovládány signálem od systému EPS. Napájení bude zajištěno z lokálních UPS, které budou součástí otevíracího mechanismu dveří. Pro tento účel budou sloužit jedny dvoukřídlé dveře hlavního vstupu o vel. 1,6x2,2 m na severní straně a dvoje krajní jednokřídlé dveře 0,9x2,2 m instalované ve vratech v podélné severní straně haly.

Všechny vstupní, provozní a únikové dveře zůstanou zachovány stávající, součástí navrhované úpravy je pouze dodávka ovládacích pohonů (motory, elektrozámek, apod.) těchto dveří a přivedení signálu od EPS k nim.

Jelikož dvoukřídlé dveře hlavního vstupu slouží také pro evakuaci osob, je nutné zachovat i stávající vybavení těchto dveří panikovým kováním s hrazdou. V případě jednokřídlých dveří ve vratech, kde jsou instalovány celkem 4 ks těchto dveří, budou dvoje dveře (dotčené stavbou) sloužit pouze jako přívodní otvory ZOKT, další dvoje dveře budou jako provozní a zároveň i únikové – zůstává zachováno vybavení panikovým kováním s hrazdou.

Vestavba místnosti elektrorozváděčů

V rámci stavby bude vybudována jedna nová samostatná místnost pro umístění nově navrhovaných prvků pro zajištění požární bezpečnosti stavby – elektrorozváděč ventilátorů ZOKT a náhradní zdroj el. energie ventilátorů ZOKT. Tato místnost musí tvořit samostatný požární úsek. Dále bude v této místnosti umístěna i nová ústředna EPS objektu.



Tato nová místnost o rozměrech 2,3 x 1,9 m bude provedena jako nová vestavba do stávající místnosti č. 027 – strojovna VZT, nacházející se pod tribunami. Zaplněnost stávajícím strojním vybavením VZT a její dispoziční řešení toto umožňuje. V současnosti je místnost vybavena dvoukřídlými dveřmi do chodby interiéru a dvojicí dvoukřídlových dveří přímo do venkovního prostoru.

Dispozičně bude vestavba umístěna u části obvodové stěny tak, že bude přes jedny stávající dvoukřídlové dveře přístupna přímo z exteriéru, stávající zmenšená místnost strojovny VZT bude mít zachován stávající vstup z interiéru a jedněma dveřmi i z exteriéru.

Dělicí nenosné příčky vestavby jsou navrženy ze systémové sádkartonové konstrukce KNAUF W111 (nosné profily CW 75, opláštění White 12,5mm oboustranné). Místnost bude zastropena samostatným nepochůzím stropem KNAUF D131 (nosné profily zdvojený CW 75 po max. 500mm, opláštění zespodu Red 15mm, shora Red 12,5mm celoplošně, výplň minerální vatou tl. 60mm). Založení bude na stávající betonové podlaze.

Doplnění nosných prvků pro ZOKT

Hlavní část ZOKT tvoří vzduchotechnické potrubí zavěšené pod lepenými vazníky v nejvyšším místě haly. Pro jeho zavěšení jsou navrženy nové vaznice vkládané mezi lepené vazníky, jež budou sloužit výhradně pro tento účel. Požadavkem na vaznice je únosnost definovaná dodavatelem ZOKT a požární odolnost 15min. (obojí viz statický posudek). Navržena je pro každé potrubí ZOKT vždy dvojice vaznic z hraněného smrkového řeziva profilu 120/220 mm. Dvojice bude mít vzájemnou rozteč vždy 1m a bude osazována do čtyř krajních polí (směrem od štítových stěn). Ve svislém směru bude osazení provedeno do středu vazníků, aby mezi vazničkami a stávajícím obkladem podhledu vznikla mezera pro protažení kotvícího rámu ZOKT.

Úprava štítových stěn u výdechů ZOKT

V současnosti jsou v nejvyšší části štítových stěn tři pole rastrové fasády místo prosklením opatřena kovovou exteriérovou žaluzií zakrývajcí výdechy stávajících rozvodů VZT. Vyústění ZOKT bude provedeno v polích, která jsou v současnosti opatřena protidešťovou žaluzií. Napojení potrubí ZOKT na stávající žaluzii, utěsnění a vnitřní zaslepení žaluzie (mimo profil potrubí) bude dodávkou dodavatele ZOKT.

Řešení požární bezpečnosti

Stavba Zimní stadion v Krnově - Vestavba vnitřního zařízení včetně tribun je z hlediska PO řešena následujícími PBŘ:

- PBŘ vypracované ing. Kutáčem v 01 / 2007 v rámci dokumentace pro stavební povolení stavby (PBŘ_SP-01/07),
- PBŘ vypracované ing. Kutáčem v 03 / 2007 v rámci realizační dokumentace stavby – II. etapa výstavby – jižní tribuny (PBŘ_RP-03/07),
- PBŘ vypracované ing. Kutáčem v 01 / 2008 v rámci realizační dokumentace stavby – III. etapa výstavby – severní tribuny (PBŘ_RP-01/08).

II. etapa výstavby stavby byla již realizována a je v užívání.

V červnu 2016 bylo vypracováno PBŘ akce: Využití zimního stadionu Krystal v Krnově pro sportovní aktivity i mimozimní sezoně, řešící možnosti rozšíření využití stávající ledové plochy pro lední hokej v zimním období i na užívání pro sportovní aktivity v měsících mimo sezónu ledové plochy.

Požární bezpečnost objektu je řešena v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a přidružených norem PO.



V rámci návrhu 2. etapy stavby byl proveden návrh požární bezpečnosti objektu, který vycházel z předpokladu, že objekt bude využíván pouze jako sportovní zařízení – hokejový stadion s hledištěm pro diváky a potřebným zázemím, s novou tribunou pro diváky na jižní straně haly. V rámci 2. etapy nebylo uvažováno s víceúčelovým využitím objektu.

Tento předpoklad využití objektu platí i nadále v rámci této akce.

Řešení požární bezpečnosti této akce striktně vychází z řešení požární bezpečnosti objektu v rámci dokumentace pro realizaci II. a III. etapy výstavby.

V rámci této akce zůstává i nadále v platnosti rozsah stavby dle II. etapy výstavby, včetně vyhodnocení PO objektu, pouze dojde k vybavení objektu haly zimního stadionu ZOKT (v rámci II. etapy nebylo vybavení objektu ZOKT navrženo, toto bylo navrženo až v rámci III. etapy výstavby), v jehož důsledku bude zrušeno původně stanovené omezení nevybavení části tribuny sedadly pro diváky, kdy část tribuny v prostoru za trestnými lavicemi nemohla být v rámci 2. etapy stavby osazena sedadly a tato část tribuny nemohla být využívána pro diváky.

Dle stávajícího PBŘ objektu pro II. etapu výstavby z 03/2007 se v hale zimního stadionu může dle vyhodnocení v souladu s ČSN 73 0818 vyskytovat max. 1 978 osob a dle ČSN 73 0831 se jedná v případě haly o shromažďovací prostor, který je v souladu s tab. A.1 ČSN 73 0831 zařazen jako SP 8 ve výškovém pásmu VP 1.

Rozdělení objektu do požárních úseků

Objekt zůstává rozdělen do požárních úseků i nadále dle řešení požární bezpečnosti dokumentace pro II. etapu výstavby.

- N 1.01** ... ledová plocha s tribunami – nová jižní tribuna a stávající na severní straně, včetně komunikačních prostorů, soc. zařízení a bufetu s občerstvením.
Součástí PÚ je i otevřené schodiště z jižní tribuny uvnitř haly. Součástí PÚ jsou dále i prostory velínu a odstavné plochy pro rolbu (dle původního řešení PBS), nacházející se ve stávajícím přístavku zázemí.
- N 1.03** ... šatny, trenéři, pořadatel, rozhodčí, brusárna, sušárna na jižní straně objektu. Součástí PÚ je i strojovna VZT, zajišťující jejich větrání.
- N 1.04** ... šatny v jednopodlažní stávající přístavbě – původní PÚ
- N 1.05** ... zázemí zimního stadionu v jednopodlažní stávající přístavbě – původní PÚ
- N 1.06** ... příruční sklad u hlavního vstupu

V rámci celé stavby jsou v objektu navrženy ještě PÚ N 1.02, N 1.07 až N 1.09 – tyto PÚ jsou navrženy až v rámci III. etapy výstavby – zatím nejsou realizovány.

Venkovní ocelové únikové schodiště z tribuny je od vnitřních prostorů objektu zcela požárně odděleno (obvodovými stěnami s požární odolností 15 minut a požárními uzávěry otvorů s požární odolností EW 15) a v souladu s ČSN 73 0802 se toto venkovní únikové schodiště považuje za CHÚC typu B.

V rámci řešené akce bude v objektu vytvořen ještě jeden nový PÚ:

- N 1.10** ... rozvodna PO - nová vestavba samostatné místnosti v části stávající strojovny VZT pod tribunou – v této nové místnosti bude umístěn rozváděč ZOKT, UPS a nově i ústředna EPS

Požární riziko, SPB

Požární riziko, velikost PÚ i SPB zůstává u všech PÚ, řešených v rámci II. etapy výstavby, v platnosti dle dokumentace pro II. etapu výstavby, v rámci akce není žádný tento stávající PÚ objektu nijak dotčen.



N 1.01

$$p_V = 14,5 \text{ kg/m}^2$$

I. SPB.

N 1.03

$$p_V = 28 \text{ kg/m}^2$$

II. SPB.

N 1.04

I. SPB.

N 1.05

I. SPB.

N 1.06

$$p_V = 47 \text{ kg/m}^2$$

II. SPB.

N 1.10

$$S = 4,5 \text{ m}^2$$

$$h_s = 4,2 \text{ m}$$

$$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = 27 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

$$b = 0,5$$

$$k = 0,05$$

$$p_V = 12 \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti

- o konstrukční systém hořlavý
- o výška objektu $h = 4 \text{ m}$ (místnost v 1.NP pod tribunou – dle stávajícího PBR)
- o výpočtové požární zatížení do 30 kg/m^2

Dle tab. 8 ČSN 73 0802 je požární úsek zařazen do **II. SPB**.

Mezní rozměry požárního úseku

Mezní rozměry požárního úseku vyhovují bez průkazu.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro

SPB:

| Konstrukce | I. SPB | II. SPB | III. SPB |
|----------------------------|--------------------|----------|-----------|
| Požární stěny a stropy | 15 | 30 | 45 |
| Požární uzávěry otvorů | 15 DP3 | 15 DP3 | 30 DP3 |
| Obvodové stěny | 15 – doporučuje se | 30 | 30 |
| Nosné konstrukce střech | 15 – doporučuje se | nevyskyt | nevyskyt. |
| Nosné konstrukce uvnitř PÚ | 15 – doporučuje se | 30 | 45 |
| Nosné konstrukce schodišť | - | nevyskyt | nevyskyt. |
| Střešní plášť | - | - | 15 |



Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí

Veškeré konstrukce objektu, kromě nově navržené vestavby nové místnosti rozvodny PO, jsou již stávající a v rámci této akce nebudou nijak dotčeny a v rámci této dokumentace se nebudou nově ani posuzovat – pro současný stav, tj. dokončení II. etapy výstavby, je objekt zkolaudován a v užívání.

V rámci této akce budou nově posouzeny z hlediska PO stavební konstrukce nově navrhované vestavby místnosti rozvodny PO.

Požární stěny

- stávající stěna – zděná z betonových tvarovek, tl. 150 mm ... EI 90 DP1
- nové stěny – SDK příčky v provedení tak, aby splňovaly požadovanou požární odolnost (KNAUF W 111) ... EI 30 DP1

Požární stropy

- nový strop nad místností – SDK podhled v provedení tak, aby splňoval požadovanou požární odolnost zespodu i shora (KNAUF D 131) ... EI 30 DP1

Požární uzávěry otvorů

- V rámci stavby nejsou řešeny – nevyskytují se

Obvodové stěny

- Stávající, v rámci stavby nejsou řešeny
Požární pásy se u objektu nepožadují.

Nosné konstrukce

- Stávající, v rámci stavby nejsou řešeny

Ostatní konstrukce

- V rámci stavby nejsou řešeny

Ostatní požadavky na stavební konstrukce

Protipožární konstrukce ze sádrokartonových desek budou provedeny pouze odbornou firmou pověřenou výrobcem sádrokartonových desek pro tuto činnost. Provádějící pověřená firma vydá ke kolaudačnímu řízení doklad o kvalitě a rozsahu provedené práce a prohlášení o shodě.

Požární stěny budou provedeny až k požárnímu stropu, se kterým se budou těsně stýkat.

Jelikož bude nový požární strop proveden v prostoru stávajícího PÚ, bude proveden s požární odolností zespodu i shora.

Nově doplňované dřevěné vazničky pro zavěšení ZOKT – řezivo 120/220 mm – vykazují skutečnou požární odolnost R 30 DP3 – vyhovuje.

Únikové cesty

Únikové cesty z objektu nejsou danou akcí nijak dotčeny a i nadále platí popis a vyhodnocení ÚC dle PBŘ pro II. etapu výstavby: PBŘ_RP-03/07. Jelikož již nebude v důsledku instalace systému ZOKT v prostoru haly potřeba omezení na využití jižní tribuny (vymezená část tribuny bez přístupu osob), platí pro únik osob z tribuny i vyhodnocení ÚC dle PBŘ_RP-01/08, kde s tímto omezením již nebylo uvažováno.

Dle těchto PBŘ únikové cesty z objektu zimního stadionu vyhovují požadavkům požární bezpečnosti a jelikož se v rámci této akce nenavýšuje počet osob, nemění se počet a charakter ÚC, nezvětšují se délky ani se nezmenšují šířky původně navržených ÚC, nebudou ÚC z objektu v rámci této akce již znovu posuzovány.



Oproti PBR_RP-03/07 se ruší pouze kapitola Posouzení podmínek evakuace, jelikož PÚ haly bude nově vybaven ZOKT, tak jak je navrženo v rámci III. etapy výstavby v PBR_RP-01/08 a evakuace osob z objektu je tím pádem bezpečná – viz. PBR_RP-01/08.

Dále se oproti PBR_RP-03/07 ruší následující omezení pro zajištění bezpečné evakuace:

Část tribuny v prostoru za trestnými lavicemi nebude v rámci 2. etapy stavby osazena sedadly a tato část tribuny nebude využívána pro diváky – tato vyhrazená část tribuny bude zřetelně vyznačena a organizačním opatřením bude zabezpečeno, aby se na této části tribuny nezdržovaly žádné osoby.

V souvislosti s instalací ZOKT v prostoru haly není již toto omezení nutné a dále (po instalaci ZOKT) se může již využívat celá jižní tribuna.

Z nově řešeného PÚ N 1.10 vede jedna NÚC přímo na volné prostranství – dvoukřídlovými dveřmi s šířkou otevíravého křídla 0,8 m, tj. 1,5 u – vyhovuje – jedná se o bezobslužnou místnost a ÚC začíná v souladu s ČSN 73 0802 v místě východu na volné prostranství.

Odstupové vzdálenosti

V rámci akce nedochází ke zvětšování požárně otevřených ploch v obvodových stěnách objektu, nově navrhované výfukové otvory ZOKT jsou navrženy v části stávajících obvodových stěn, které již ve stávajícím stavu tvořily požárně otevřené plochy.

Na odstupové vzdálenosti od objektu nemá řešená akce žádný vliv. Z hlediska odstupových vzdáleností platí v plném rozsahu vyhodnocení v dokumentaci pro stavební povolení – PBR_SP-01/07.

Vytvoření nového PÚ rovněž nemá na odstupové vzdálenosti od objektu žádný negativní vliv.

Zařízení pro protipožární zásah

Pro veškeré zařízení pro protipožární zásah – požární voda, přístupové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, přenosné hasící přístroje - platí v plném rozsahu popis a vyhodnocení těchto zařízení provedené v rámci výše citovaných PBR objektu, řešená akce nemá na tato zařízení žádný vliv.

Pouze nově vytvořená místnost požární rozvodny bude vybaveny 1 ks přenosným hasícím přístrojem práškovým, 6 kg – PHP s hasící schopností 21A.

Požárně bezpečnostní zařízení

Požární ústředna – místo řízení evakuace

Jako místnost požární ústředny slouží stávající velín haly ZS. Toto místo bylo stanoveno již v rámci PBR pro II. etapu výstavbu a i nadále zůstává zachováno. V místnosti velínu je po dobu provozu objektu zajištěna stálá služba. V místnosti velínu je rovněž umístěna ústředna rozhlasu. Ve stávajícím stavu zde je umístěna i ústředna EPS, u této je ale v rámci této akce navrženo její přemístění do nově navržené rozvodny PO – aby byly splněny požadavky ČSN 73 0875 pro umístění ústředny EPS. V místnosti velínu, jako místě s obsluhou po dobu provozu objektu, bude umístěn nově signalizační panel ústředny EPS.

Zařízení vyhlášení poplachu (domácího rozhlasu)

Objekt je ve stávajícím stavu vybaven domácím (evakuačním) rozhlasem s nuceným poslechem, který je propojený s ústřednou EPS a je samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace požáru ústřednou EPS a musí vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení v objektu.



V objektu je již tento rozhlas instalován (v rámci stavby II. etapy) a tento zůstává zachován i nadále beze změny – řešená akce nemá na toto zařízení žádný vliv.

Ústředna rozhlasu zůstane i nadále umístěna v místnosti velínu. Tato místnost slouží jako místo pro řízení evakuace v souladu s čl. 5.5.3 ČSN 73 0831, má zajištěnou nepřetržitou obsluhu alespoň po dobu provozu objektu, z místnosti je možnost ohlášení požáru.

Nouzové osvětlení

V objektu je ve stávajícím stavu instalováno nouzové osvětlení a toto zůstává zachován i nadále beze změny – řešená akce nemá na toto zařízení žádný vliv.

Pouze do nové místnosti rozvodny PO (ústředna EPS) bude instalováno jedno samostatné svítidlo nouzového osvětlení s vestavěným vlastním zdrojem el. energie (vestavěná baterie), zajišťující funkčnost svítidla po dobu min. 30 minut.

Elektrická požární signalizace (EPS)

Objekt zimního stadionu je ve stávajícím stavu vybaven systémem EPS. V rámci navrhované akce zůstane EPS v objektu i nadále zachována, rozsah chránění prostorů objektu stávající EPS nebude navrhovanou akcí nijak dotčen. V rámci této akce bude v případě stávajícího systému EPS provedeno:

- Výměna stávající ústředny EPS za nový modernější a výkonnější typ, který zvládne požadavky na systém EPS v souvislosti s ovládáním nově navrhovaného systému ZOKT,
- Doplněno ovládání spouštění systému ZOKT.

Všechny stávající hlásiče systému EPS v objektu budou napojeny na novou ústřednu EPS, která bude nově umístěna v nově vytvořené místnosti rozvodny PO, která tvoří nový samostatný PÚ. Tato místnost je přístupná přímo z venkovního prostranství a umístění ústředny EPS tak splňuje požadavky čl. 4.4.1 a 4.4.2 ČSN 73 0875. Jelikož se v případě této místnosti jedná o technickou, bezobslužnou místnost, budou informace z této ústředny EPS přenášeny na nový signalizační panel ústředny EPS, který bude umístěn ve stávajícím velínu (místo stávající ústředny EPS), kde je po dobu provozu objektu zajištěna trvalá obsluha.

V nově vytvořené místnosti rozvodny PO bude doplněn na stropě samočinný hlásič požáru a u dveří tlačítkový hlásič požáru EPS, které budou zapojeny do stávajícího systému EPS.

Jelikož nelze z důvodu nepravidelného provozu objektu stanovit přesné rozhraní režimu DEN a NOC, bude systém EPS pracovat pouze v jednom režimu. Jelikož se jedná o režim, kdy nemusí být v objektu žádná obsluha, nebude nastaven žádný čas zpoždění pro spuštění návazných ovládaných požárně bezpečnostních zařízení – tyto budou spuštěny okamžitě při vyhlášení poplachu.

Jelikož v objektu nebude zajištěna stálá služba trvale, bude v případě signalizace kteréhokoliv hlásiče požáru stavu „Požár“ zajištěn přenos požárně technických informací (Provoz-Porucha-Požár) z ústředny EPS zařízením dálkového přenosu na PCO HZS Moravskoslezského kraje. V současné době je EPS v objektu napojena ZDP na pult Městské policie Krnov – jelikož ale tento stav nevyhovuje současně platné ČSN 73 0875, která napojení na jiný subjekt než PCO HZS nepřipouští, bude v rámci této akce provedeno připojení ústředny EPS objektu na PCO HZS. V rámci tohoto přepojení bude instalováno nové ZDP, včetně OPPO. KTPO zůstane stávající, jen bude prověřeno, zda zámek KTPO odpovídá typu klíče HZS – pokud ne, bude zámek stávajícího KTPO vyměněn za nový, dle potřeby HZS. V prostoru vedle stávajícího hlavního vstupu do objektu u štítové západní stěny objektu, je již instalováno stávající obslužné pole požární ochrany (OPPO) – v rámci



akce dojde s ohledem na výměnu ústředny EPS i k výměně OPPO, které bude umístěné na stejném místě jako stávající. U stejného vstupu, ale z vnější strany, je v obvodové stěně osazen stávající klíčový trezor pro umístění univerzálního klíče – tento zůstává stávající, viz. výše.

Systém s individuální adresací bude ovládat a monitorovat následující požárně bezpečnostní zařízení objektu:

- 1) Spouštění ventilátorů ZOKT v PÚ N 1.01 v závislosti na jednotlivých kouřových sekcích – od N 1.01 – vždy, se zpožděním 10 s – nová funkce EPS,
- 2) Otevírání přírodních otvorů pro přívod vzduchu pro ZOKT v N 1.01 – od N 1.01 – vždy – nová funkce EPS,
- 3) Odpojení kompresoru chlazení (z důvodu zajištění potřebné kapacity el. energie pro ZOKT) – od N 1.01 – vždy - nová funkce EPS,
- 4) Spouštění zvukového zařízení pro ohlášení požáru – rozhlas – vždy – zůstává stávající,
- 5) Vypínání VZT – přes přívod elektro, celý objekt najednou – zůstává stávající,
- 6) Uzavírání požárních klapků ve VZT potrubí – od jednotlivých sousedních PÚ – zůstává stávající,
- 7) Aktivace ZDP, odblokování KTPO – zůstává stávající.

Spouštění ZOKT bude provedeno pouze od samočinných hlásičů EPS v závislosti na rozdělení PÚ do kouřových sekcí. Spouštění ZOKT nebude prováděno od tlačítkových hlásičů EPS.

Podrobná projektová dokumentace EPS je zpracována oprávněnou osobou a v rámci této akce bude předložena Hasičskému záchrannému sboru ke schválení.

ZDP bude řešeno samostatnou dokumentací, která bude vypracována oprávněnou osobou a bude předložena HZS.

Stabilní hasící zařízení (SHZ)

Objekt není ve stávajícím stavu vybaven stabilním hasícím zařízením a toto zůstává zachováno i nadále beze změny – navrhované úpravy v rámci této akce nemají na návrh SHZ v objektu žádný vliv.

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)

Objekt není ve stávajícím stavu – v rámci realizace II. etapy výstavby, vybaven ZOKT. V rámci této akce je vybavení objektu ZOKT navrženo.

Z důvodu zabezpečení bezpečné evakuace osob z požárního úseku shromažďovacího prostoru, bude požární úsek N 1.01 – hala s tribunami – vybaven ZOKT.

Prostor haly stadionu bude chráněn zařízením ZOKT. Chráněný prostor bude rozdělen do dvou kouřových sekcí, které se budou odvětrávat v závislosti na identifikaci požáru systémem EPS. Kouřové sekce budou od sebe navzájem odděleny kouřovou zábranou požadované výšky – textilní zábrana s teplotní odolností min. D30. Požární odvětrání jednotlivých sekcí bude řešeno nuceně – axiálními ventilátory ZOKT, osazenými pod střešním pláštěm v hale a budou napojeny na vodorovné trasy potrubí ZOKT s výdechem kouře a tepla přímo do venkovního prostoru – každá samostatná kouřová sekce ZOKT do jedné štítové stěny haly, v jejich horní části.

Spouštění ventilátorů ZOKT bude jednak samočinně, od systému EPS, jednak bude umožněno i ruční spuštění pomocí tlačítek u vstupních dveří do haly (vedle OPPO) – každá kouřová sekce samostatným tlačítkem. Tlačítka pro ruční spouštění ventilátorů ZOKT budou zřetelně označena, včetně popisu, pro kterou kouřovou sekci které tlačítko slouží a budou zabezpečena proti neoprávněnému, popř. nechtěnému použití. V případě ručního spuštění



ventilátorů ZOKT se musí otevřít přívodní otvory systému ZOKT. Celé toto ruční spuštění ZOKT bude zabezpečeno přes systém EPS – systém EPS dostane impuls od zapnutí tlačítka ručního spouštění ZOKT a následně provede úkony jako vyhlášení poplachu od samočinného hlásiče požáru, tj. odpojení kompresoru chlazení, otevření přívodních otvorů a se zpožděním 10 s spuštění ventilátorů ZOKT.

Přívod vzduchu pro funkci ZOKT bude řešen otevřením přívodních otvorů požadované velikosti, otvory pro přívod se budou otvírat automaticky od signálu EPS. Pro přívod vzduchu budou sloužit dvojce jednokřídlové dveře instalované ve vratech v podélné severní stěně haly (dvojce krajní dveře – další dvojce dveře v těchto vratech slouží jako únikové východy).

Podrobná projektová dokumentace ZOKT je zpracována samostatně, oprávněnou osobou a bude předložena HZS ke schválení.

Logická provázanost PBZ

- 1) EPS okamžitě vypne VZT zařízení v objektu,
- 2) EPS individuální adresací přesně identifikuje vznik požáru dle kouřových sekcí, do kterých je požární úsek rozčleněn z hlediska zařízení pro odvod tepla a kouře,
- 3) Pokud se jedná o požár v PÚ N 1.01 EPS odpojí kompresor chlazení od napájení el. energie a otevře všechny dveře v obvodovém plášti objektu, požadované pro přívod vzduchu do objektu, tím budou zároveň otevřené i některé dveře na únikových cestách,
- 4) EPS vyhlásí požární poplach a upozorní návštěvníky o nutnosti opuštění jednotlivých prostorů – rozhlasem,
- 5) Se zpožděním 10 s (bezpečnostní pauza po vypnutí kompresoru chlazení z důvodu bezpečného rozběhnutí ventilátorů ZOKT) EPS spustí ventilátory ZOKT v dané identifikované kouřové sekci pro odvod kouře a tepla z prostoru objektu.

Technické zařízení stavby

Technické zařízení objektu – vytápění, větrání a elektroinstalace zůstávají i nadále zachovány dle stávajícího stavu dle vyhodnocení ve stávajících PBŘ objektu. Tato stávající zařízení nejsou v rámci navrhované akce nijak dotčeny, pouze bude proveden nový přívod elektro do místnosti rozvodny PO pro napájení ventilátorů ZOKT, včetně napojení samotných ventilátorů ZOKT od rozváděče RPO a přívod elektro napojení k jednotlivým dveřím, které se budou otvírat pomocí el. otevíračů pro přívod vzduchu pro ZOKT.

Elektroinstalace

El. rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužícího k požárnímu zabezpečení – v rámci stavby řešena ústředna EPS, otevírání dveří pro přívod vzduchu ZOKT, ventilátory ZOKT, svítidlo nouzového osvětlení v místnosti rozvodny PO - musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné, při výpadku (vypnutí) el. proudu.

V místnosti rozvodny PO bude instalován nový náhradní zdroj el. energie – UPS, který bude sloužit pro záložní napájení ventilátorů ZOKT. Ústředna EPS má svůj vlastní náhradní zdroj el. energie, který je přímo součástí sestavy ústředny EPS. Otevírací mechanismus dveří pro přívod vzduchu ZOKT bude mít svůj vlastní lokální náhradní zdroj el. energie, který bude přímo součástí sestavy tohoto zařízení.

El. zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením ze samostatného rozvaděče a to tak, aby zůstala plně funkční po celou dobu i při

odpojení ostatních el. zařízení. V rámci řešené akce bude instalován jeden nový samostatný rozváděč RPO, který bude sloužit pro napájení ventilátorů ZOKT a bude z něho napájena i ústředna EPS. Rozváděč bude umístěn v prostoru místnosti nově navrhované rozvodny PO, která tvoří samostatný PÚ – viz. výše, v této místnosti bude umístěna i nová ústředna EPS. Vzhledem ke skutečnosti, že tento rozváděč bude umístěn v místnosti, která tvoří samostatný PÚ, a slouží pouze pro umístění prvků a zařízení pro zabezpečení požární bezpečnosti objektu, nebude tento rozváděč RPO tvořit další samostatný PÚ. Tento rozváděč RPO bude napájený ze samostatného pole ze stávajícího rozváděče elektro, situovaného v samostatné místnosti stávající rozvodny elektro objektu.

Kabelové trasy k požárně bezpečnostnímu zařízení musí být provedeny tak, aby zůstaly funkční po celou požadovanou dobu v případě požáru – jedná se o tzv. kabelovou trasu s funkční integritou dle ČSN 73 0848. Tato kabelová trasa je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení a musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby. Kabelová trasa s funkční integritou začíná u rozváděče RPO, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů.

Funkčnost kabelových tras musí být zkoušena a zabezpečena dle ČSN 73 0895.

Požadovaná třída funkčnosti kabelových tras při požáru je následující:

- Ovládací kabely EPS ... P15-R,
- napájení ventilátorů ZOKT ... P30-R,
- napájení pohonu otevření dveří pro přívod vzduchu ZOKT ... P15-R
(od vestavěného náhradního zdroje).

Kabelové rozvody na kabelových trasách s funkční integritou musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{CA}S1, d1.

Kabelová trasa mezi UPS a RPO se nachází pouze v prostoru samostatného PÚ, kde se nachází i RPO a UPS - není potřeba řešit jako kabelovou trasu s funkční integritou.

Otočné jednokřídlé dveře ve vratech, sloužící pro přívod vzduchu ZOKT, se otvírají v případě požáru a přerušení el. energie pomocí mechanického otevírače bez nutnosti napájení el. proudem, tyto dveře se otevrou a již zůstanou v otevřené poloze – není potřeba napájet z náhradního zdroje ani kabelovou trasou s funkční integritou.

Jako nouzové osvětlení v místnosti rozvodny PO bude navrženo svítidlo s vlastním vestavěným náhradním zdrojem el. energie přímo v tomto svítidle – není potřeba napájet kabelovou trasou s funkční integritou.

Z důvodu zabezpečení potřebné kapacity el. energie pro bezpečný rozběh a chod ventilátorů ZOKT, bude v případě požáru v PÚ N 1.01 a nutnosti spuštění ventilátorů ZOKT, odpojen od zdroje el. energie hlavní kompresor chlazení – toto bude provedeno automaticky od signálu EPS, ventilátory ZOKT budou pak následně spuštěny se zpožděním 10 s od odpojení kompresoru.

El. kabely, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu musí být provedeny v souladu s čl. 12.9.3 ČSN 73 0802. Za vyhovující řešení volně vedených kabelů a vodičů se považuje, pokud se nacházejí v prostoru vybavených ZOKT - vyhovuje.

Vypínání el. energie v objektu je již řešeno a provedeno v rámci II. etapy výstavby a toto zůstává zachováno i nadále beze změny. Pro případ potřeby okamžitého vypnutí elektroinstalace jsou v prostoru stálé služby (velín) instalovány dvě tlačítka ručního vypnutí elektroinstalace, jedním se vypne veškerá elektroinstalace v objektu, kromě napájení výše uvedených zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu. Druhé STOP tlačítko slouží v případě potřeby pro vypnutí i napájení požárně bezpečnostních zařízení – o tomto



může rozhodnout pouze velitel zásahu, na toto stávající STOP tlačítko bude napojen i nově instalovaný rozváděč RPO.

Závěr

Za předpokladu splnění podmínek uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby bude provedení dané akce, řešené v rámci stavby - Vestavba vnitřního zařízení včetně tribun, v objektu zimního stadionu v Krnově, vyhovovat požadavkům požární bezpečnosti.

V rámci této dokumentace stavby je vypracována i samostatná dokumentace EPS a ZOKT, které budou rovněž předloženy HZS ke schválení.

Veškeré změny oproti tomuto řešení, provedené během výstavby, musí být posouzeny i z hlediska požární bezpečnosti a projednány s HZS v Bruntále.