

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Aktualizace 05/2015

ZS Varnsdorf - provozní zázemí I. a II. etapa realizace

MÍSTO STAVBY:

Varnsdorf, k.ú. Varnsdorf p.p.č.142/1, 142/31, 142/32, 142/36

INVESTOR:

MÚ Varnsdorf, nám. E.Beneše 470, 407 47 Varnsdorf

VYPRACOVAL:

Ing. Martin Dvorský

autoriz. tech. PBS - ČKAIT - 0012162

odborně způsobilá osoba v PO - č.kat. Z-OZO-12/2011

Přístavní 36

Praha 7 - Holešovice

170 00

TEL: 774 622 376

DATUM: 05/2015

1. Úvod. [§ 41 odst. 2 písm. a), b) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – dále v textu „vyhláška o požární prevenci“].

Požárně bezpečnostní řešení - aktualizace 05/2015 je oproti původní verzi (02-03/2015) doplněno a upraveno dle jednotlivých bodů stanoviska HZS Ústeckého kraje, územní odbor Děčín, čj. HSUL-2277-22/DC-2012, č.e. HSUL-11368/DC-PREV-SP-FA-2015, ze dne 12.5.2015.

Současně je obsažena změna oproti původní dokumentaci z 02-03/2015 – podle požadavku investora byla zmenšen rozsah restaurace se zázemím v 2. NP. Oproti původně navrhované ploše tohoto provozu cca 205 m² dochází ke zmenšení o cca 47 m², nově plocha provozu cca 158 m². Zbývající plocha bude nově tvořit venkovní komunikaci (terasu, směřující k již původně navrženému venkovnímu únikovému schodišti). Současně se upravuje využití – namísto původně navržené restaurace nyní prostor občerstvení s místy k sezení. Z hlediska požární bezpečnosti tato změna nemá negativní vliv, naopak v daném prostoru (požárním úseku) dochází ke snížení požárního rizika a ke zmenšení počtu osob.

Charakteristika objektu:

Původní Zimní stadion s ledovou hrací plochou, jejichž součástí byla i strojovna chlazení a objekt se zázemím, byla navrhována v 70. letech 20. stol. a průběžně stavěn v rámci výstavby akce Z města Varnsdorf v období 1980 – 1985. Od r. 2006 byla projektována a v r. 2014-2015 dokončena a v lednu 2015 zkolaudována stavba SO 01 - zastřešení.

Zastřešením celého prostoru se původní samostatný provozní objekt stal vestavkem v hale stadionu.

Na tuto stavbu nyní navazuje I. a II. etapa realizace - provozní zázemí.

V nyní zkolaudovaném provedení má objekt 1 nadzemní podlaží, konstrukční systém objektu je hodnocen s ohledem na nosnou konstrukci zastřešení jako hořlavý dle čl. 7.2.8c/ ČSN 73 0802. Prostor haly s ledovou plochou zimního stadionu je hodnocen jako vnitřní shromažďovací prostor velikosti 2SP/VP1 podle ČSN 73 0831.

Navrhované úpravy:

V rámci I. a II. etapy realizace - provozní zázemí je navrhována rekonstrukce a dostavba (nástavba 2. NP) původního objektu (vestavku) provozního zázemí.

Navrhována je:

- modernizace sociálních zařízení stávajících šaten a dostavba další šatny hráčů v 1. NP,
- garáž rolby v 1. NP,
- modernizace technologie a související stavební úpravy strojovny chlazení v 1. NP,
- nástavba 2. NP s další šatnou, místností trenérů, strojovnou VZT a občerstvením (58 míst k sezení) se zázemím,
- zřízení druhého únikového schodiště z občerstvení v 2. NP,
- instalace klimatizačních jednotek v nově vytvořeném technickém prostoru na stropě 2. NP,
- úpravy a doplnění tech. zařízení pro provozní zázemí (nové vytápění a ohřev vody jednotlivými plyn. kotli, úpravy a rozšíření rozvodů vody, elektro, VZT apod.)

Stavební provedení navazuje na původní části objektu - svislé nosné konstrukce a příčky původní i nové zděné, stropy v 1. NP stávajícími keramickými stropnicemi HURDIS do ocelových nosníků a nadbetonováním tl. min. 50 mm (s výztuží ocelou sítí) s omítkou ze spodní strany, nové stropy železobetonová deska v trapézovém plechu s ocelovými nosníky

a SDK podhledem. Stropy v 2. NP dřevěná konstrukce se SDK podhledem a záklopem z cementovláknitých desek, tech. prostor nad stropem 2. NP opláštěn SDK s ocelovou konstrukcí (systémové provedení). Nové únikové schodiště ocelové.

Konstrukční systém objektu je nadále hodnocen s ohledem na nosnou konstrukci zastřešení stadionu a stropů 2. NP vestavku jako hořlavý dle čl. 7.2.8c/ ČSN 73 0802.

Nově je celý objekt zimního stadionu posuzován jako dvoupodlažní, s požární výškou 3,35 m (úroveň 2. NP vestavku), technický prostor na stropě 2. NP není užitným podlažím ve smyslu čl. 5.2.4 ČSN 73 0802, jedná se pouze o technické podlaží bez trvalého, přechodného nebo občasného výskytu osob.

Požární bezpečnost je posuzována dle ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

Modernizaci sociálních zařízení stávajících šaten v 1. NP je možno vzhledem jejímu charakteru a rozsahu posoudit jako změnu stavby skupiny 1 podle ČSN 73 0834, začleněnou do kontextu řešení požární bezpečnosti vestavku jako celku, bez nutnosti podrobnějšího posuzování.

Vzhledem ke změně jednoho ze základních parametrů požární bezpečnosti - zvýšení počtu podlaží z 1 NP na 2 NP a zvýšení požární výšky z 0 m na 3,35 m oproti zkolaudovanému stavu, a nutnosti navázat současný návrh na Požárně bezpečnostní řešení stavby původního projektu SO 01 je tímto požárně bezpečnostním řešením hodnoceno a na nový stav upraveno řešení požární bezpečnosti požárního úseku vlastního prostoru haly s ledovou, hrací plochou zimního stadionu.

Při hodnocení této části je použito Požárně bezpečnostní řešení stavby SO 01, 05/2014 a 01/2015 (viz níže - jiné podklady), dále v textu jen „původní PBRŠ“.

Použité předpisy a podklady:

Citované normy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0821 ed. 2 (květen 2007) 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 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení.

Další závazné předpisy:

- 1) Vyhl. č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001 (prováděcí vyhláška k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů).
- 2) Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- 3) Vyhl. č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- 4) Vyhl. č. 268/2009 Sb., vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o technických požadavcích na stavby ze dne 12. srpna 2009.

Jiné podklady:

- Části dokumentace předchozí fáze stavby - Požárně bezpečnostní řešení stavby
 - Požárně bezpečnostní řešení stavby „Zastřešení zimního stadionu ve Varnsdorfu - 2.etapa“, dokumentace pro stavební řízení, zprac. L. Miškovský, 03/2011
 - Požárně bezpečnostní řešení stavby „Zastřešení ZS ve Varnsdorfu“, dokumentace

- pro změnu stavby před jejím dokončením, zprac. Ing. M. Kohout, 05/2014
- Požárně bezpečnostní řešení stavby „Zastřešení ZS ve Varnsdorfu“, dokumentace skutečného provedení stavby, zprac. Ing. M. Kohout, 01/2015
 - Projektová dokumentace stavby „ZS Varnsdorf - provozní zázemí - I. a II. etapa realizace“ – rozpracovaná dokumentace části stavební (výkresová dokumentace – půdorysy, řezy, textová část - průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva), včetně změny restaurace – občerstvení v 2. NP zpracovatel dokumentace: h-projekt s.r.o., Korunní 968/31, Praha 2, 01-03/2015 + změna 05/2015
 - V průběhu zpracování dokumentace dále koordinační konzultace s hlavním projektantem a se zpracovateli dílčích profesí
 - stanovisko HZS Ústeckého kraje, územní odbor Děčín, čj. HSUL-2277-22/DC-2012, č.e. HSUL-11368/DC-PREV-SP-FA-2015, ze dne 12.5.2015
 - Veřejné databáze a informační systémy
 - Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“. Autor: Roman Zoufal a kolektiv. PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu – Praha 2009.

2. Požární úseky. [§ 41 odst. 2 písm. c), d) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Dělení na požární úseky respektuje (dle možností daných novým návrhem) původní PBŘS, na které také navazuje označení požárních úseků.

Nově navržené požární úseky (číslování navazuje na PBŘ 09-10/2005):

1. NP

N 1.01 - hala, včetně stávajících šaten v 1. NP (modernizace sociálních zařízení - změna stavby skupiny 1) a schodiště s chodbou a místn. strojovny odvlhčení v 2.NP.

Platí hodnota $p_v = 11,3 \text{ kg.m}^{-2}$ podle původního PBŘS.

S ohledem na změnu požární výšky objektu se mění zařazení do stupně požární bezpečnosti - nově do II. SPB (původně I. SPB).

Zařazení jako vnitřní shromažďovací prostor SP1/VP1 nadále platí podle původního PBŘS.

N 1.02 - podle původního PBŘS místnost bez využití - zrušeno bez náhrady (nová dispozice)

N 1.03 - elektrická rozvodna, podle původního PBŘS dle čl. 5.1.5a) ČSN 73 0834 taxativní zařazení, nově do III. SPB (původně II. SPB).

N 1.04 – pokladna (včetně ústředny EPS)

Platí hodnota $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ podle původního PBŘS.

Mění se zařazení do stupně požární bezpečnosti - nově do III. SPB (původně II. SPB).

N 1.05 - strojovna chlazení, podle původního PBŘS dle čl. 5.1.5a) ČSN 73 0834 taxativní zařazení, nově do III. SPB (původně II. SPB).

N 1.06 - nový požární úsek, sklad u šatny, m.č. 1.29

$p_n = 100 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 5.5 tab. A.1 ČSN 73 0802)

$a_n = 0,9$ (pol. 5.5 tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$

$a_s = 0,9$

$p = 107 \text{ kg.m}^{-2}$

$a = 0,9$
 $S = 2,9 \text{ m}^2$
 $S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $h_s = 2,8 \text{ m}$
 $h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $k = 0,005$ (tab. E.1 ČSN 73 0802)
 $b = 0,699$
 $c = 1,0$
 $p_v = 67,3 \text{ kg.m}^{-2}$
 Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do IV. SPB.

N 1.07 - nový požární úsek, technická místnost, ÚT, m.č. 1.42
 $p_{n\max} = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 15.10c/, 15.2a/ tab. A.1 ČSN 73 0802)
 $a_{n\max} = 1,1$ (pol. 15.10c/, 15.2a/ tab. A.1 ČSN 73 0802)
 $p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$
 $a_s = 0,9$
 $p = 32 \text{ kg.m}^{-2}$
 $a = 1,056$
 $S = 5,8 \text{ m}^2$
 $S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $h_s = 2,8 \text{ m}$
 $h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $k = 0,007$ (tab. E.1 ČSN 73 0802)
 $b = 0,966$
 $c = 1,0$
 $p_v = 32,7 \text{ kg.m}^{-2}$
 Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

N 1.08 - nový požární úsek, šatna 5, m.č. 1.26
 $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 5.3c/ tab. A.1 ČSN 73 0802)
 $a_n = 1,1$ (pol. 5.3c/ tab. A.1 ČSN 73 0802)
 $p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$
 $a_s = 0,9$
 $p = 27 \text{ kg.m}^{-2}$
 $a = 1,048$
 $S = 27,3 \text{ m}^2$
 $S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $h_s = 2,8 \text{ m}$
 $h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)
 $k = 0,011$ (tab. E.1 ČSN 73 0802)
 $b = 1,309$
 $c = 1,0$
 $p_v = 37,1 \text{ kg.m}^{-2}$
 Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

N 1.09 - nový požární úsek, garáž rolby, m.č. 1.40
 Jednotlivá garáž pro samojízdný pracovní stroj, úsek bude dle pozn. k čl. I.3.1 ČSN 73 0804 zařazen do I. SPB.

2. NP

N 2.01 - nový požární úsek, restaurace se zázemím, m.č. 2.15 - 2.23

$p_n = 28,5 \text{ kg.m}^{-2}$ (stanoveno váženým průměrem - pol. 7.1.2, 7.1.4, 7.1.5 tab. A.1 ČSN 73 0802)

$a_n = 0,975$ (stanoveno váženým průměrem - pol. 7.1.2, 7.1.4, 7.1.5 tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$

$a_s = 0,9$

$p = 35,5 \text{ kg.m}^{-2}$

$a = 0,960$

$S_m = 100 \text{ m}^2$

$S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$h_s = 3,0 \text{ m}$

$h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$k = 0,015$ (tab. E.1 ČSN 730802)

$b = 1,875$

$c = 1,0$

$p_v = 63,9 \text{ kg.m}^{-2}$

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do IV. SPB.

N 2.02 - nový požární úsek, místnost trenérů, m.č. 2.03

$p_v = 47,7 \text{ kg.m}^{-2}$ (čl. B.1.2, pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802)

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do IV. SPB.

N 2.03 - nový požární úsek, technická místnost, ÚT, m.č. 2.25

$p_{n\max} = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 15.10c/, 15.2a/ tab. A.1 ČSN 73 0802)

$a_{n\max} = 1,1$ (pol. 15.10c/, 15.2a/ tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$

$a_s = 0,9$

$p = 32 \text{ kg.m}^{-2}$

$a = 1,056$

$S = 8,6 \text{ m}^2$

$S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$h_s = 3,0 \text{ m}$

$h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$k = 0,007$ (tab. E.1 ČSN 73 0802)

$b = 0,966$

$c = 1,0$

$p_v = 32,7 \text{ kg.m}^{-2}$

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

N 2.04 - nový požární úsek, šatna 6 a 7, m.č. 2.05 - 2.08

$p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 5.3c/ tab. A.1 ČSN 73 0802)

$a_n = 1,1$ (pol. 5.3c/ tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 7 \text{ kg.m}^{-2}$

$a_s = 0,9$

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

$a = 1,048$

$S_m = 30 \text{ m}^2$

$S_o/S = 0,016$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$h_s = 3,0 \text{ m}$

$h_o/h_s = 0,1$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$n = 0,005$ (čl. 6.5.6 ČSN 73 0802)

$k = 0,011$ (tab. E.1 ČSN 73 0802)

$$b = 1,309$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 37,1 \text{ kg.m}^{-2}$$

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

N 2.05 - nový požární úsek, stroj. VZT, m.č. 2.04

$$p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2} \quad (\text{pol. 15.1 tab. A.1 ČSN 73 0802})$$

$$a_n = 0,9 \quad (\text{pol. 15.1 tab. A.1 ČSN 73 0802})$$

$$p_s = 2 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = 17 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,9$$

$$S = 26,7 \text{ m}^2$$

$$S_o/S = 0,016 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,1 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$n = 0,005 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$k = 0,011 \quad (\text{tab. E.1 ČSN 73 0802})$$

$$b = 1,309$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 20,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Střecha vestavku

N 3.01 - nový požární úsek, tech. prostor - klimatizační jednotky

$$p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2} \quad (\text{pol. 15.1 tab. A.1 ČSN 73 0802})$$

$$a_n = 0,9 \quad (\text{pol. 15.1 tab. A.1 ČSN 73 0802})$$

$$p_s = 0$$

$$p = 15 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,9$$

$$S = 47,7 \text{ m}^2$$

$$S_o/S = 0,016 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,1 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$n = 0,005 \quad (\text{čl. 6.5.6 ČSN 73 0802})$$

$$k = 0,011 \quad (\text{tab. E.1 ČSN 73 0802})$$

$$b = 1,309$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 17,7 \text{ kg.m}^{-2}$$

Úsek bude dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Pozn.

Zdvihací plošina pro restauraci, situovaná vně objektu, pro dopravu nákladu mezi úrovní 1. a 2. NP, není posuzována jako výtah, není ohraničena stavebními konstrukcemi, bude provedena z nehořlavých hmot (tř. reakce na oheň A1, A2, konstrukce druhu DP1). Není nutno vytvářet samostatný požární úsek a aplikovat požadavky odst. 8.10 ČSN 73 0802.

3. Stavební konstrukce. [§ 41 odst. 2 písm. e), f), m) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

U původního požárního úseku N 1.01 nedochází ke zvýšení požadavků na požární odolnost nosných konstrukcí střechy a střešního pláště (požadavky tab. 12 ČSN 73 0802 jsou stejné pro původně stanovený I.SPB i pro nově stanovený II.SPB) - platí požadavky a hodnocení původního PBŘS.

Dále pro stávající nosné a požárně dělící konstrukce vestavku platí hodnocení původního PBŘS, požární odolnosti zděných stěn min. tl. 300 mm a keramických stropů HURDIS v ocelových nosnících s omítkou ze spodní strany vyhoví i zvýšeným požadavkům dle zvýšených stupňů požární bezpečnosti - tj. max. požadavek REI 60 DP1 pro nejvyšší vyskytující se IV. SPB.

U nových požárně dělících konstrukcí je požadováno:

- požární stropy v 1. NP a 2. NP budou chráněny na příslušnou požární odolnost (u jednotlivých požárních úseků R, REI 15 až R, REI 60 - vyznačeno ve výkresové části PBŘ) SDK podhledy v systémovém provedení, dle certifikátů a katalogových listů výrobce, provedení oprávněným dodavatelem
- požární stropy v 2. NP budou chráněny z horní strany (v tomto směru tvoří požárně dělící konstrukci úseku N 1.01) na požární odolnost REI 15 záklopem cementovláknitými deskami CETRIS, provedení dle certifikátů a katalogových listů výrobce, oprávněným dodavatelem
- požárně dělící konstrukce technického prostoru na stropě 2. NP (úsek N 3.01) navrženy SDK v systémovém provedení, dle certifikátů a katalogových listů výrobce, provedení oprávněným dodavatelem

Požární uzávěry:

- požadavky vyznačeny ve výkresové části PBŘ
- prosklení požární stěny restaurace a místn. ternérů ve směru do ledové plochy požadováno EW 30 DP1 (provedení EW v souladu s podmínkami čl. 5.3.4 ČSN 73 0810, vzhledem k výškovému rozdílu mezi prostorem s osobami - ledovou plochou a mezi střešní konstrukcí)
- u požární rolety v místn. 1.02 se upozorňuje na zvýšení požadavku - nově EW 30 DP3-C/EPS
- u stávajících osazených požárních uzávěrů s požadavkem původního PBŘS EW 15 DP3 se doporučuje provést jejich odbornou prohlídku - není vyloučeno, že ve skutečnosti mohly být osazeny uzávěry EW 30 DP3 a nebyla by tak nutná jejich výměna

Prostupy požárními stěnami a stropy budou požárně utěsněny, u stávajících požárních těsnění bude provedena kontrola a případná oprava nebo obnova. Požadováno těsnění EI 30, provedení certifikovaným systémem, oprávněným dodavatelem.

Dodatečné zateplení - původní zateplovací systémy s použitými hmotami na bázi polystyrénu ve vnitřním shromažďovacím prostoru budou odstraněny, případná náhrada nebo nově navrhované zateplení musí splňovat podmínky dle požadavků původního PBŘS:

- třída reakce na oheň této systémové konstrukce – kontaktního zateplovacího systému **nejhůře B-s1-d0**, s tepelně izolační vrstvou třídy reakce na oheň **A1 - B**
- index šíření plamene po povrchu konstrukce zateplení $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$

Navrženy jsou pouze zateplovací systémy s tepelně izolační vrstvou z desek nebo rohoží z minerálních vláken, třídy reakce na oheň nejvýše A2, provedení certifikovaným systémem. Navržené řešení vyhovuje podmínkám čl. 5.2 ČSN 73 0831.

Pro vlastní shromažďovací prostor platí požadavky a hodnocení původního PBŘS:

Požadavky na podlahu v požárním úseku N 1.01, shromažďovacím prostoru 2SP/VP1:

Podlaha, podlahové krytiny uvnitř požárního úseku N 1.01 musí být provedena podle čl. 5.2.7 ČSN 73 0831 z výrobků třídy reakce na oheň nejvýše $D_{fl} s1$ podle ČSN EN 13 501-1+A1. Pro betonovou nášlapnou vrstvu je třída reakce na oheň stanovena z tabulky A.1 přílohy A ČSN 73 0810 A1_{FL} – vyhovuje.

Požadavky na střešní plášť v požárním úseku N 1.01, shromažďovacím prostoru 2SP/VP1:

S ohledem na celkovou plochu střešního pláště $S > 1500 \text{ m}^2$ se požaduje provedení střešního pláště třídy reakce na oheň $B_{\text{roof}} (t_3)$.

Skladba střešního pláště popsaná výše splní požadavek čl. 5.2.1.2 ČSN 73 0831, tzn. nejsou použity hmoty, které v podmínkách požáru odkapávají nebo odpadávají.

Požadavky na povrchové úpravy stěnových, stropních a podhledových konstrukcí v požárním úseku N 1.01, shromažďovacím prostoru 2SP/VP1:

Požadavek čl. 5.2.6 ČSN 73 0831 na provedení těchto povrchových úprav – třída reakce na oheň B-s2-d0 a indexu šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Navržený trapézový FeZn plech ve střešním plášti, vnitřní FeZn plech panelů použitých obvodových stěnách, vápenocementové omítky stěn a stropů stávajícího vestavku mají třídu reakce na oheň A1 podle tabulky A.1 přílohy A ČSN 73 0810; hodnota indexu šíření plamene po povrchu těchto povrchových úprav $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$ podle ČSN 73 0824 – vyhovuje.

Výplň prosvětlovacího pásu v kratších průčelích obvodových stěn je navržena jako skleněné výplně v hliníkových rámech. Třída reakce hliníku a skla je podle tabulky A.1 přílohy A ČSN 73 0810 stanovena taxativně A1. Podle ČSN 73 0863 je hodnota indexu šíření plamene $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$ – vyhovuje.

4. Únikové cesty. [§ 41 odst. 2 písm. g) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Obsazení osobami a únikové cesty z úseku N 1.01 - vnitřní shromažďovací prostor se nemění, platí požadavky původního PBŘS.

Z posuzovaných prostor vestavku v 1. NP je z každého požárního úseku k dispozici nejméně jeden východ s možností pokračování 2 směry k východům na volné prostranství, komunikace posuzovány jako nechráněné únikové cesty.

Počet a použití vyhovuje podmínkám čl. 9.8.1 - 9.9.2 ČSN 73 0802.

Z posuzovaných prostor západní části vestavku v 2. NP je z každého požárního úseku k dispozici nejméně jeden východ s možností pokračování směrem ke schodišti do 1. NP k východům na volné prostranství. Komunikace posuzovány jako nechráněné únikové cesty. Použití jedné nechráněné únikové cesty je v souladu s podmínkami čl. 9.9.1 a tab. 17 ČSN 73 0802.

Mezní délka je dle tab. 18 ČSN 73 0802 pro jednu únikovou cestu 24 m, skutečná max. délka je 21 m.

Minimální šířka nechráněné únikové cesty 900 mm s šířkou dveří na únikové cestě 800 mm, skutečné šířky vyhovují.

Z prostor občerstvení se zázemím v 2. NP jsou k dispozici 2 východy v protilehlých stěnách, dvěma směry - vnitřní schodiště ve střední části vestavku, a venkovní únikové schodiště ve východní části.

Komunikace posuzovány jako nechráněné únikové cesty.

Kontrola parametrů únikových cest provedena pro požární úsek s největším obsazením osobami - N 2.01, občerstvení se zázemím.

E = 86 os. (pol. 7.1.1, 7.1.3 tab. 1 ČSN 73 0818)

K = 84 os. (tab. 19 ČSN 73 0802)

s = 1,0

u = 1,023 ú.p., tj. 1 ú.p.

Minimální požadovaná šířka únikových cest je stanovena adekvátně čl. 9.11.1 ČSN 73 0802 na 1,5 ú.p., tj. 825 mm (dveří 800 mm), skutečná šířka 900 mm.

Mezní délka je dle tab. 18 ČSN 73 0802 pro více únikových cest 37 m, skutečná max. délka je 27 m.

Bude provedeno (obnoveno) bezpečnostní značení (únikový východ, směr úniku), instalováno nouzové osvětlení, akustická signalizace poplachu ve shromažďovacím prostoru (platí požadavky původního PBŘS).

5. Odstupové vzdálenosti. [§ 41 odst. 2 písm. h) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhlášky o požární prevenci].

Pro navrhované úpravy nejsou stanoveny nové požadavky z hlediska odstupových vzdáleností - dotčené obvodové stěny bez požárně otevřených ploch, resp. v otvorech navrženy požární uzávěry v místech, kde by požárně nebezpečný prostor zasahoval na vnější části nosných konstrukcí, zajišťujících stabilitu objektu - adekvátně s požadavky původního PBŘS.

6. Technická a požárně bezpečnostní zařízení. [§ 41 odst. 2 písm. l), n) vyhl. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Technická zařízení jsou stávající resp. upravovaná a doplněná do upravovaných prostor.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008 a pokyny výrobce.

VZT - nechráněné VZT potrubí všech průřezů, které prostupuje konstrukcemi vymežujícími shromažďovací prostor v rámci požárního úseku N 1.01 – hala se opatří požární klapkou s požární odolností nejméně EI 30/DP1. Požární klapky musí být uzavřeny automaticky na základě impulsu od EPS. Na ostatních prostupech požárně dělícími konstrukcemi dalších požárních úseků budou opatřena požární klapkou s požární odolností nejméně EI 30/DP1 potrubí o průřezu od 0,04 m², případně při průchodu potrubí požárním úsekem bude potrubí požárně izolováno. Požární klapky musí být uzavřeny automaticky na základě impulsu od EPS.

Strojovna VZT a prostor klimatizačních jednotek na střeše vestavku tvoří samostatné požární úseky.

Požárně bezpečnostní opatření na VZT jsou vyznačena ve výkresech PBŘS.

Požárně bezpečnostní zařízení jsou v objektu stávající dle původního PBŘS. Budou rozšířena a doplněna do upravovaných prostor:

- EPS - rozmístění automatických a tlačítkových hlásičů bude rozšířeno dle nové dispozice, zařízením EPS bude ovládáno uzavírání požárních uzávěrů, požárních klapek, vypínání VZT, uzavření hlavního uzávěru plynu do objektu, spouštění akustické signalizace poplachu, v intencích původního PBŘS
- nouzové osvětlení - svítidla s vestavěným vlastním zdrojem budou instalována na komunikacích a nad východy z jednotlivých místností
- akustická signalizace poplachu - požadováno dle původního PBŘS pouze v rámci požárního úseku N 1.01 – hala

Vybavení ústředny EPS, spojení ústředny EPS s jednotkami požární ochrany, obsluha a ZDP, provedení kabelových rozvodů - dle původního PBŘS:

Zařízení EPS (plně adresovatelný systém), již provedené dle původního PBŘS, bude rozšířeno do nově navržených prostor.

Požadavky čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

a) Rozsah ochrany zařízením elektrické požární signalizace (EPS) v řešeném objektu:

Střežení systémem EPS je navrženo ve všech požárních úsecích řešené části objektu zimního stadionu, tj. v požárních úsecích N 1.01 (původní požární úsek se shromažďovacím prostorem) a nově řešených požárních úsecích N 1.02 – N 1.09, N 2.01 – N 2.05, N 3.01.

b) Způsob detekce požáru:

V rovině pod stropem jednotlivých místností vestavku ve střežených požárních úsecích budou instalovány automatické bodové opticko-kouřové nebo multisenzorové (opticko-kouřové/teplotní) hlásiče EPS. Nevyskytují se případy požadavku na střežení prostor zdvojených podlah nebo prostor nad podhledy.

c) Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS:

Tlačítkové hlásiče se navrhují na uzlových částech vnitřních chodeb vestavku, v minimální výšce 1,2 m nad úrovní podlahy.

d) Umístění ústředny EPS:

Hlavní ústředna EPS a její umístění je stávající, řešeno dle původního PBŘS do požárního úseku N 1.04 – pokladna s ústřednou EPS. Vedlejší ústředny se nenavrhují, požadavky na propojení hlavní a vedlejší ústředny se nestanovují.

e) Stanovení časů T_1 , T_2 :

Platí původní PBŘS - pro řešený objekt se pro režim „DEN“ (provozní doba objektu – pracovní doba, tréninky, zápasy, jiné akce, atd.) nastavuje čas $T_1 = 1 \text{ minuta}$ (čl. 4.5.2 ČSN 73 0875) a čas $T_2 = 5 \text{ minut}$ (čl. 4.5.3 ČSN 73 0875).

Pro režim „NOC“ (mimo provozní dobu) se nastavuje čas $T_1 = 1 \text{ minuta}$ (čl. 4.5.2 ČSN 73 0875) a čas $T_2 = 2 \text{ minuty}$ (čl. 4.5.3 ČSN 73 0875).

f) Ovládaná požárně bezpečnostní zařízení od EPS:

Stávající ústředna EPS bude ovládat další výstupní/ovládací prvky pro nově řešené požární úseky vestavku - požární klapky, vypínání provozní vzduchotechniky, atd. Aktivace se navrhuje bezprostředně po vyhlášení všeobecného poplachu, tzn. **po uplynutí času T_2 nebo po provedení nezbytných úkonů obsluhou k potvrzení vzniku požáru na ústředně EPS.**

Dále platí původní PBŘS - k ústředně EPS budou dále připojeny systémy, které budou ovládat:

- **Spuštění zařízení akustického a optického signálu pro vyhlášení požárního poplachu a zahájení evakuace osob v řešeném objektu.** Sirény/světelné majáky pro vyhlášení požárního plachu budou připojeny přímo k ústředně EPS přes výstupní hlídanou linku a přes vstupně výstupní jednotky EPS.
- **Spuštění roletového požárního uzávěru mezi N 1.01 a N 1.04.**
- **Uzavření požárních klapek ve VZT potrubí.**
- **Vypnutí prostorové vzduchotechniky v objektu.**
- **Uzavření hlavního uzávěru plynu do objektu.**
- **Otevření ventilu pro zavodňování systému rozvodu vody pro vnitřní odběrní místa požární vody**
- **V režimu noc – odblokování zámku klíčového trezoru.**

g) Seznam monitorovaných zařízení systémem EPS:

EPS nemonitoruje uzavření požárních klapek ve VZT potrubí a uzavření hlavního uzávěru plynu do objektu.

h) Stanovení druhu signalizace poplachu:

Dále platí původní PBŘS - požární poplach je v objektu, v prostorech s předpokládaným výskytem osob v požárním úseku N 1.01 – hala se shromažďovacím prostorem, vyhlašován pomocí akustického a optického zařízení pro vyhlášení požárního poplachu a zahájení evakuace osob – sirénami a optickými majáky, rozsah viz výše.

V řešeném objektu se předpokládá vyhlášení všeobecného poplachu.

Detekční zóny korespondují s požárními úseky.

i) Spojení ústředny EPS s jednotkami požární ochrany:

Dále platí původní PBŘS - v režimu „DEN“ se předpokládá ohlášení požárního poplachu z prostoru požárního úseku N 1.04 – pokladna s ústřednou EPS, který je vybavený telefonním spojením na KOPIS HZS Ústeckého kraje. V režimu „NOC“ se předpokládá ohlášení požáru prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) jako nadstavby ústředny EPS. Zařízení dálkového přenosu musí zajistit přenos informace jednotce požární ochrany podle požadavku čl. 6.6.3c) ČSN 73 0802. Zařízení

dálkového přenosu se navrhne podle technických podmínek HZS Ústeckého kraje samostatnou projektovou dokumentací pro provedení stavby, kterou zpracuje osoba oprávněná k projektové činnosti.

j) Požadavky na adresaci informací na hlavní ústřednu EPS :

Systém EPS je navržen jako plně adresovatelný.

k) Požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou a tiskárnu:

Požadavky na grafickou nadstavbu a tiskárnu se nestanovují, použije se stávající se standardní komunikační rozhraní ústředny EPS.

l) Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení:

Dále platí původní PBŘS - ústředna EPS má vlastní autonomní záložní zdroj, který zajistí dobu činnosti systému EPS nejméně 24 hodin.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů dle čl. 12.9.2 ČSN 730802:

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P 15 -R respektive P 30-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0; nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení P 15 -R a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca} s1,d0.
- nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

B2_{ca} – zkouška hoření kabelů ve svazku, kde celkové množství uvolněného tepla z kabelu za 1200 s ≤ 15 MJ; maximální hodnota uvolněného tepla ≤ 30 kW, šíření plamene $\leq 1,5$; rychlost rozvoje požáru ≤ 150 Ws⁻¹

s1 – celkové množství vývinu kouře ≤ 50 m² a okamžité množství uvolněného kouře $\leq 0,25$ m²/s

d0 – žádné odkapávání hořících částic během 1200 s

Kabely připojující výstupní zařízení:

- **pro uzavření požárních klapek ve VZT potrubí,**
- **odblokování klíčového trezoru,**
- **spuštění roletového požárního uzávěru mezi N 1.01 a N 1.04,**
- **uzavření hlavního uzávěru plynu do objektu,**
- **pro vypnutí prostorové vzduchotechniky, a**

- **sirény akustického a majáky optického signálu pro vyhlášení požárního poplachu** a zahájení evakuace osob

budou v provedení zaručující funkci při požáru – funkční integritu po dobu **15 minut – PH -15R**. Pro hlásicí linku bude použit kabel typu J-Y (St)Y –1x2x0,8 B2_{ca} S1, d0. Pro spínání ovládacích zařízení výstupním signálem EPS budou použity kabely typu JXFE-V 1x2x0,8 180/E30 B2_{ca} S1, d0. Ovládací kabely EPS budou uchyceny certifikovanými kovovými kabelovými příchytkami a kovovými hmoždinkami (po 0,5 m) a budou vedeny odděleně od ostatní kabeláže.

m) Požadavky na zajištění trvalé obsluhy ústředny EPS:

Dále platí původní PBŘS - v režimu „DEN“ se předpokládá obsluha ústředny EPS – v prostoru místnosti pokladny, požárního úseku N 1.04.

n) Požadavky na doplňující zařízení systému EPS při instalaci ZDP:

Dále platí původní PBŘS - klíčový trezor požární ochrany a obslužné pole požární ochrany jsou navrženy vedle vstupu z volného prostranství do prostoru N 1.04 – pokladna s ústřednou EPS na vnější líc obvodové stěny (mezi osami 9-10).

o) Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek...:

Požadavek na provedení koordinačních funkčních zkoušek je stanoven s ohledem na rozsah ovládaných a monitorovaných zařízení systémem EPS v rámci řešeného objektu.

Před uvedením posuzované části objektu do užívání se provede funkční zkouška EPS a výchozí kontrola provozuschopnosti v rozsahu **celého objektu**, při které se ověří výše stanovené vazby na ovládaná a monitorovaná zařízení od EPS.

p) Požadavek na vypínání zařízení prostřednictvím tlačítka OPPO:

Dále platí původní PBŘS - zvláštní požadavek na vypínání zařízení realizovaných v řešeném objektu se nestanovuje.

q) Blokové schéma:

Blokové schéma se s ohledem na rozsah ovládaných a monitorovaných zařízení systémem EPS v rámci řešeného objektu nezpracovává.

7. Zařízení pro protipožární zásah. [§ 41 odst. 2 písm. i), j), k) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Parametry pro protipožární zásah se nemění.

Příjezd požární techniky k objektu je možný ze stávající zpevněné komunikace se živičným povrchem, která navazuje na ulici Otavská. Komunikace je dostatečně únosná pro těžkou požární techniku, komunikace je dvoupruhová, šířky nejméně 3,0 m. Vjezd do areálu musí být šířky nejméně 3,5 m a výšky nejméně 4,1 m.

Nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty se s ohledem na velikost a charakter objektu nenavrhují.

Možnosti odběru venkovní požární vody jsou stávající - pro zajištění zásobování požární vodou podle ČSN 73 0873 je navrženo původním PBŘS místo na řece Mandavě cca 20 m od jihozápadního průčelí.

Vnitřní odběrní místa požární vody jsou stávající - v objektu jsou instalovány hydrantové systémy D D(25) s tvarově stálou hadicí délky 30 m opatřenou uzavíratelnou proudnicí, která zajistí průtok nejméně $0,3 \text{ l.s}^{-1}$ při hydrodynamickém přetlaku nejméně 0,2 MPa.

Nově se doplňuje 1 ks hadicového systému v 2. NP vestavku, umístění vyznačeno ve výkresové části PBŘ.

Nadále platí původní PBŘS - s ohledem na skutečnost, že v prostoru haly s ledovou plochou lze předpokládat v zimních měsících teploty nižší než 5 °C, je podle čl. 6.10 ČSN 73 0873 navržena instalace nezavodněného systému rozvodu vody z nehořlavých hmot, který bude zavodňován automaticky prostřednictvím ventilu ovládaným impulzem od EPS. Zpětná klapka a výpustný ventil včetně ovládacího ventilu budou umístěny v prostoru, který bude alespoň temperován na teplotu nejméně 5 °C a budou umístěny tak, aby bylo možné provést odvodnění rozvodu vody k hadicovým systémům.

Návrh přenosných hasicích přístrojů proveden dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a Příl. 4 Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb:

Za předpokladu možnosti použít původní vybavení se zvyšuje navržený počet o 5 ks PHP s náplní 6 kg prášku a hasicí schopností nejméně 34A. Umístění vyznačeno ve výkresové části PBŘ.

8. Závěr.

Shrnutí - navrhované úpravy vyžadují z hlediska požární bezpečnosti splnění stavebních a technických podmínek:

- stavební konstrukce - viz výše, odst. 3
- označení únikových cest - viz výše, odst. 4
- požadavky na technická a požárně bezpečnostní zařízení (VZT, EPS, nouz. osvětlení) - viz výše, odst. 6
- vybavení hadicovým systémem a přenosnými hasicími přístroji - viz výše, odst. 7

Řešení požární bezpečnosti je provedeno dle § 31 Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, a platných norem v oblasti požární ochrany. Při provedení podle požadavků této zprávy vyhovuje zajištění požární bezpečnosti platným normám v době zpracování této dokumentace.

05/2015

Ing. Martin Dvorský

Přílohy:

- výkresy PBŘ – aktualizace 05/2015

- kopie textové části původního PBŘS 05/2014 a 01/2015 (jen v paré pro HZS a pro archiv)