

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Akce : Zimní stadion VM – oprava stávající budovy tribuny – šaten

Místo : Valašské Meziříčí
Parc.číslo: 2045/1, 2045/2, 2045/3, 2045/4, 2047/6

Investor : Město Valašské Meziříčí

Vypracoval : Jiří Stolář
odborně způsobilá osoba v oboru PO
Poličná 437
757 01 Valašské Meziříčí
IČO : 48793418
DIČ : 405 - 6004111685

 **JIRÍ STOLÁŘ**
osoba odborně způsobilá v oboru
Požární ochrany
BAŇSKÉ PROJEKTY a.s., Havlíčkova 1
757 03 VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ



Projektant: CAD – PRO s.r.o.
Hranická 93
757 01 Valašské Meziříčí



Valašské Meziříčí 05/2002

Zak.číslo: 02108.5

1. Stručný popis a technické údaje stavby:

Tato projektová dokumentace řeší opravu stávající budovy tribuny – šaten. Předmětem je návrh stavebních a dispozičních úprav tak, aby vyhovovaly novým potřebám provozu zimního stadionu.

Jedná se o rozšíření šaten o prostory pod tribunou. Tohoto je dosaženo snížením podlahy v těchto šatnách o 54 cm. Dále budou provedeny dispoziční úpravy sociálního zařízení, dojde k zateplení objektu z venkovní strany a přes strop tribuny.

Na tribuně bude při provádění zateplení vyměněna podlaha. Ve vyznačených místech bude na podlahu tribuny položena podlahovina REPLAST, umožňující přístup k sociálnímu zařízení a občerstvení na tribuně v bruslích.

V rámci stavebních úprav bude nad stávajícím objektem na samostatné konstrukci zřízena nadstavba kuželny, obsahující rozšířené sociální zázemí pro návštěvníky zimního stadionu a nový bufet včetně nezbytných skladovacích prostor. Dále bude v přístavbě umístěna nová kuželna včetně sociálního zázemí pro návštěvníky kuželny – šatny, sprchy, klubovna atd.

Stávající zimní stadion TJ Valašské Meziříčí je situován v katastru Valašské Meziříčí v místní části Kouty, do které je soustředěn sportovní areál města.

Stručný popis kuželny:

Nosná konstrukce kuželny je navržena jako systém stojek předsazených před stávající objekt šaten a soc. zařízení a dále stropních nosníků uchycených k nosné konstrukci zastřešení stadionu. Svislé nosné konstrukce předsazené před stávající objekt šaten a sociálních zařízení zimního stadionu budou tvořit s vodorovnými průvlaky rámovou konstrukci.

Stropní konstrukce kuželny je navržena jako rošt z ocelových válcovaných nosníků, z nichž některé jsou součástí prostorové rámové konstrukce. Na stropních nosnících bude uložen trapézový plech tvořící v hracím prostoru kuželny ztracené bednění pro nosnou železobetonovou stropní desku spuštěnou mezi stropní ocelové nosníky, v ostatních částech přístavby potom přímo nosnou konstrukci podlahy. Střešní konstrukce bude vynášet podhled a nosnou konstrukci střechy - rovněž trapézový plech, na kterém bude uložena skladba jednoplášťové konstrukce střechy.

Střecha kuželny je navržena jako jednoplášťová. Spádovou konstrukci střechy tvoří spádové klíny z pěnového polystyrénu. Na spádové vrstvy bude položena tepelná izolace, přes ni ochranná vrstva z netkané textilie, na kterou bude položena krytina - folie Fatrafol 810.

Obvodový plášť kuželny je navržen z lehkých sendvičových panelů Hoesch isowand integral tl. 60 mm a Hoesch isowand tl. 66 mm s výplní PUR pěnou, kotvených na svislé ocelové konstrukce.

Opláštění vstupních vnějších schodišť bude součástí obvodového pláště kuželný.

Vnitřní dělicí stěny a příčky kuželný jsou navrženy jako sádkartonové pro dosažení minimální hodnoty stálých zatížení přenášených na ocelovou konstrukci.

V obvodovém plášti jsou navrženy otvory pro umístění ventilátorů.

Okna v obvodovém plášti kuželný budou hliníková, zasklená izolačním sklem DITHERM. Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné, plné, popř. s požární odolností.

V kuželně budou povrchové vrstvy podlah tvořeny žel. bet. deskou, keramickou dlažbou a kobercem – dle účelu jednotlivých místností.

Vnitřní povrchy SDK příček a stěn v nadstavbě kuželný budou opatřeny malbou. V místnostech sociálního zařízení a úklidové komory budou stěny obloženy keramickými obklady.

V nadstavbě kuželný je navržen v celém rozsahu zavěšený podhled ze SDK desek KNAUF.

Bourací práce v šatnách:

V objektu probíhají bourací práce, které jsou spojeny s montáží ocelové konstrukce zastřešení zimního stadionu a jsou popsány v dokumentaci k této konstrukci.

Bourací práce, které jsou spojeny s úpravou dispozice budou v sociálním zařízení, kde dojde k odstranění příček, vybourání podlah, které je nutno z důvodů provádění nových rozvodů kanalizace, v místnosti č. 108 bude vybourán stávající bazén.

V šatnách pod tribunou – m.č. 102, 103, 121, 122 – budou vybourány stávající podlahy a podlaha bude snížena o 54 cm.

V chodbách č. 101, 119 a 120 – bude demontován stávající dřevěný podhled. Nad podhledem povedou nové rozvody vody a vytápění. V prostoru nad podhledem budou pro nové rozvody vybourány otvory v příčných nosných stěnách.

V prostoru v I.NP budou z důvodu dispozice vybourány nové dveřní otvory v místnostech šaten – stávající dveře budou nahrazeny dveřmi s větší světlou výškou. V těchto místnostech budou zrušeny stávající nadsvětlíky.

Nové konstrukční řešení:

V PD – opravy stávajících šaten – se neprovádí zásahy do stávajících nosných konstrukcí – s výjimkou otvorů pro dveře a prostupy. Dozdívky po zrušených otvorech budou dozděny tvárnici YTONG. Nové příčky budou vyzděny z tvárnice YTONG o tl. 75 a 150 mm.

V projektu opravy stávajících šaten – se neprovádí zásahy do stávajících vodorovných nosných konstrukcí.

Objekt tribuny a šaten je v současné době pod zastřešením zimního stadionu a budovanou kuželnou a nevyžaduje zastřešení.

Vnější obvodové stěny budou dodatečně zatepleny termopancířem YTONG – 40 mm + 50 mm tepelná izolace z minerální vlny.

Strop pod tribunou bude dodatečně izolovaný polystyrenem 30 mm, který bude položený na stropní panely a krytý betonovou mazaninou. Poslední dva stupně tribuny budou zatepleny ze spodní strany – prostor nad podhledem.

Vnitřní omítky v rekonstruovaných místnostech stěn budou provedeny vápenné štukové, plstí hlazené. V ostatních místnostech budou stávající omítky opraveny a přestukovány.

V místnostech sociálního zařízení bude proveden keramický obklad do výšky 2 000 mm.

Při opravě šaten bude provedena výměna oken a některých dveří. Nová okna budou plastová, zasklená izolačním dvojsklem Ditherm.

Ve stávajících šatnách, kde nedochází ke snížení podlahy, bude stávající krytina stržena, očištěn povrch, vyspravena vydrolená místa a nanesena vyrovnávací stěrka. V sociálních zařízeních bude odstraněna celá skladba podlahy a provedena nová skladba včetně izolací. Povrchová vrstva bude tvořena keramickou dlažbou.

Nový podhled v místech, kde byl stávající dřevěný podhled odstraněn, bude proveden jako demontovatelný z desek CETRIS o tl. 10 mm.

Příjezd k posuzovanému objektu je zajištěn po stávajících místních komunikacích, které vedou k zimnímu stadionu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 11.2.2 - tyto komunikace musí mít volnou šířku min. 3.0 m.

Požární voda je zajištěna ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny na veřejném vodovodním řadu, popř. v blízkosti protéká řeka Bečva.

Telefonní spojení bude zajištěno z kanceláří v posuzovaném objektu, popř. z okolních objektů.

2. Dělení objektu do PÚ :

Posuzovaný objekt bude rozdělen do 3 PÚ:

I.PÚ - garáž pro rolbu - m.č. 139

II.PÚ - hrací plocha včetně hlediště - m.č. 101 + m.č. 121 – pokladna + chodba – m.č. 122, strojovna chlazení se zázemím v jednopodlažním objektu ze strany východní - m.č. 133 - 138, výměňiková stanice se skladem v jednopodlažním objektu z vých. strany - m.č. 140 a 141

III.PÚ - šatny, sociální zařízení a sklady pod hledištěm ze strany jižní - m.č. 101 – 119, 121 – 132 + nádstavba kuželny ve II.NP – m.č. 202 – 224

Z požárního hlediska bude posuzován pouze III.PÚ. Pro I. a II.PÚ bylo již vydáno samostatné stavební povolení a nedochází zde k žádným změnám.

3. Stanovení požárního zatížení a nejnižší dovolené SPB:

Dle přiloženého výpočtu je posuzovaný požární úsek zařazen do SPB následovně:

III.PÚ - II.SPB

4. Velikosti PÚ:

Dle přiloženého výpočtu je mezní rozměr posuzovaného PÚ stanoven max. délkou a šířkou pro:

III.PÚ

$$a = 0.938 - 67,12 \times 42,46 \text{ m}$$

Skutečný rozměr je 70,49 x 18,5 m – nevyhovuje.

V tomto PÚ bude instalována EPS a – dle čl. 7.3.4c – lze zvětšit velikost PÚ součinitelem c_1 – hodnotou $c^{-1/2} = 1,054$

Po zvětšení bude mezní rozměr PÚ stanoven hodnotou – 70,74 x 44,75 m

Skutečný rozměr je max. 70,49 x 18,5 m.

Velikost posuzovaného požárního úseku z hlediska mezních rozměrů vyhovuje.

Dle přiloženého výpočtu vyhovuje i velikost požárního úseku z hlediska největšího dovoleného počtu podlaží.

5. Únikové cesty:

Z posuzovaného III.PÚ vede více únikových cest – z I.NP stávajícími dveřmi ze strany jižní, východní a západní, popř. přes prostor ledové plochy - novými dveřmi ze strany severní. Z prostoru kuželny vede více NÚC, z prostoru soc. zařízení ve východní části kuželny vede jedna NÚC ke schodišti, kde na ni navazuje více NÚC.

U III.PÚ - budou délky NÚC posuzovány od vstupních dveří do jednotlivých místností, popř. skupiny místností, kromě bufetu, který nemá plochu větší jak 100 m², ale bude zde více jak 40 osob - dle ČSN 73 0818 a dále kromě kuželny, která má plochu větší jak 100 m². U ostatních místností jsou podmínky dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 splněny:

- jednotlivé místnosti, popř. skupiny místností nemají plochu větší jak 100 m².
- v těchto místnostech nebude více jak 40 osob - dle ČSN 73 0818
- vnitřní vzdálenost k východu z těchto místností není větší jak 15 m

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 - je mezní délka NÚC stanovena hodnotou pro:

III.PÚ

a = 0.938 – 28 m – jedna NÚC

43 m - více NÚC

Skutečná délka je max. 29 m z prostoru bufetu v I.NP přímo na volné prostranství. Z ostatních místností I.NP jsou délky NÚC kratší a vyhovují.

Skutečná délka je max. 37 m z prostoru kuželny přímo na volné prostranství. Dále je skutečná délka max. 16 m od vstupních dveří do m.č. 217 – pro jednu NÚC a max. 40 m pro více NÚC – od stejných dveří – přímo na volné prostranství.

Délky únikových cest z posuzovaných požárních úseků vyhovují.

Šířky NÚC vyhovují bez průkazu výpočtem. K Dispozici je více NÚC.

6. Požární odolnost stavebních konstrukcí:

Požadavek dle ČSN 73 0802, tab.12

Skutečnost dle ČSN 73 0821

V posuzovaném PÚ se vyskytuje max. II.SPB, který je i v sousedním PÚ.

Požární stěny - pol. 1b, 30+ a pol. 1c, 15+, skutečnost dle tab. 1A, pol. 4cb - 120 min.
- stěny z cihel CDm, popř. betonové stěny

Skutečnost – 15 min. – požární stěna mezi kuželnou a tribunou ze sendvičového panelu Hoesch o tl. 60 mm s výplní PUR

Skutečnost – mezi bufet a tribunu – bude provedena prosklená požární stěna – typ EI s požární odolností 15 min

Skutečnost – mezi m.č. 116 a 120 – bude do okenních otvorů – 2 ks - osazena stěna s požárním sklem – typ EI s odolností 30 minut.

Mezi m.č. 104 a 120 – bude do okenního otvoru – osazena stěna s požárním sklem – typ EI s odolností 30 minut

Požární stropy - pol. 1b, 30+ a pol. 1c, 15+, skutečnost - železobetonové stropy nad přístavbou z jižní strany, kde jsou šatny, sklady, bufet, kanceláře a sociální zařízení - vyhovují požadavku 30 min.

Skutečnost – nad celou nadstavbou kuželny bude požární strop tvořen podhledem ze SDK desek, popř. z desek AMF THERMATEx s požární odolností min. 15 min.

Požární uzávěry otvorů - pol. 2b, 15 D3 a pol. 2c, 15 D3, skutečnost - mezi posuzovaný II. a III.PÚ - budou osazeny dveře, popř. vrata s požární odolností 15 min. - typ EW

Požární uzávěry budou osazeny mezi následující místnosti:
m.č. 120 a 101, 104, 105, 113, 114, 115, 116, 119, 128, 132

Od dveří budou předloženy atesty o požární odolnosti a požární uzávěry budou vybaveny samozavíracím zařízením

Obvodové stěny - pol. 3a2, 30+ a pol. 3a3, 15+, skutečnost dle tab. 1A, pol. 4cb - 120 min. - stěny z cihel CDm

pol. 3b, 15+, skutečnost - budou zde osazeny sendvičové panely s výplní s PUR pěnou s požární odolností 15 min – Hoesch – o tl. 60 mm

Požární odolnost 15 minut musí být také zajištěna u ocelové nosné konstrukce, která nese obvodový plášť – sloupy, vzpěry, pažďíky apod.

Firma, která bude dodávat tuto ocelovou konstrukci, předloží atest o požární odolnosti konstrukce.

Skutečnost – dle technických listů YTONG – 180 min. – dozdivky z tvárníc YTONG v obvodových stěnách.

Povrchová vrstva dodatečného zateplení – musí vykazovat index šíření plamene – $is = 0$.

Nosné konstrukce střech - pol. 4, 15, skutečnost – střešní nosná konstrukce nad kuželnou nemusí vykazovat požární odolnost – je umístěna nad podhledy s požární odolností.

U ocelových sloupů v prostoru šaten – v I.NP – bude zajištěna požární odolnost 30 min. – nátěr, nástřík

Firma, která bude dodávat tuto ocelovou konstrukci, popř. provádět protipožární nástříky, předloží výsledný atest o požární odolnosti konstrukce.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ - pol. 5b, 30 a pol. 5c, 15, skutečnost dle tab. 1A, pol.4cb - 120 min. - stěny z cihel CDM

Skutečnost - železobetonové stropy nad I.NP přístavby z jižní strany, kde jsou šatny, sklady, bufet, kanceláře a sociální zařízení - vyhovují požadavku 30 min.

Skutečnost – u veškerých nosných ocelových konstrukcí uvnitř nádstavby kuželny bude zajištěna požární odolnost 15 min. – poměrem O : F, nástříkem, popř. obložením

Nosné konstrukce vně objektu - pol. 6, 15, skutečnost - skutečnost – dle čl. 8.7.3 - venkovní ocelové sloupy nemusí vykazovat požární odolnost - objekt je dvoupodlažní a celková výška vnějších nosných konstrukcí nepřesahuje 9 m

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ - pol. 8, ve II. SPB není požadavek na požární odolnost stavebních konstrukcí

Konstrukce schodišť - pol. 9, 15 D3, skutečnost - schodiště jsou železobetonová - vyhovuje

Výtahové šachty – pol. 10 – skutečnost – výtahová šachta je součástí posuzovaného PÚ – slouží pouze tomuto PÚ

Střešní plášť - pol. 11, ve II.SPB není požadavek na požární odolnost

Po provedení předepsaných úprav – prosklené požární stěny, osazení požárních uzávěrů, protipožární nátěry u nosných ocelových konstrukcí - bude požární odolnost stavebních konstrukcí vyhovovat.

7.Odstupy - požárně nebezpečný prostor:

Dle ČSN 73 0802, příloha F, tab. F.1

Ze strany severní, východní a západní jsou požární stěny, popř. plné obvodové stěny.

Strana jižní

$d = 0,9 \text{ m}$ – od pásu oken v I.NP

$d = 2,3 \text{ m}$ – od největšího okna

$d = 4,9 \text{ m}$ – od okna chodby v kuželně

Ze strany jižní není v blízkosti III.PÚ žádná zástavba. Hranice stavebního pozemku je ve vzdálenosti min. 11 m – od oken I.NP a ve vzdálenosti 4,9 m – od oken II.NP - PNP nezasahuje za hranici parcely.

Posouzení odstupových vzdáleností stávajících objektů:

Toto posouzení není nutné provádět. V blízkosti objektu není žádná zástavba.

V rámci zajištění odstupových vzdáleností mezi opláštěnými venkovními schodišti a chodbami III.PÚ - zde budou osazeny požární dveře - typ EI 15/D1 se samozavírači, popř. na opláštění schodišť bude použito polykarbonátových desek, které mají index šíření plamene - $is = 0$.

Posouzení odstupových vzdáleností od střešního pláště:

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4b1) - toto posouzení není nutné provádět. Jsou splněny podmínky tohoto článku. Střešní plášť se nepovažuje za požárně otevřenou plochu – objekt je max. ve II.SPB a pv je menší jak 50 kg.m².

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

8.Posouzení zařízení pro zásah PO: dle ČSN 73 0802

Příjezdy a přístupy:

Příjezd k posuzovanému objektu je zajištěn po stávajících místních komunikacích, které vedou k zimnímu stadionu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 - tyto komunikace musí mít volnou šířku min. 3.0 m - tato podmínka je splněna.

Vjezdy a průjezdy:

Dle čl.12.3 - vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel musí být ve světlých rozměrech min. 3 500 mm široké a 4 100 mm vysoké.

Nástupní plochy:

Dle čl.12.4.4 - u posuzovaného objektu nemusí být zřízena nástupní plocha. Objekt nemá výšku větší než 12 m.

Zásahové cesty:

Vnitřní zásahové cesty:

Dle ČSN 73 0802, 12.5.1 - vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny, nepředpokládá se vedení protipožárního zásahu ve výšce větší než 22.5 m a tento protipožární zásah je možné vést z vnějších stran objektu.

Vnější zásahové cesty:

Dle čl.12.6.2 - vnější zásahové cesty nebudou zřizovány.

Vyznačení objektů nebo provozů, které mají být hašeny jinými prostředky než vodou:

Posuzovaný III.PÚ je možno hasit vodou, mimo el. zařízení pod proudem.

Zajištění požární vody:

Venkovní požární vodovod:

Dle ČSN 73 0873, tab.1 - požární voda bude zajištěna z hydrantů, které mohou být ve vzdálenosti až do 120 m od objektu, popř. z vodního toku, který může být ve vzdálenosti 300 m od objektu.

Požární voda bude zajištěna ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny na veřejném vodovodním řádu v blízkosti objektu, popř. budou osazeny hydranty nové. Dále může být požární voda zajištěna z řeky Bečvy, která protéká v blízkosti objektu.

Vnitřní požární vodovod:

Dle ČSN 73 0873, čl.3.4.b) - v posuzovaném III.PÚ je nutná instalace hydrantů vnitřního požárního vodovodu s průtokem do 1,1 l/s.

V prostoru kabin jsou tři stávající hydrantové systémy typu D.

V nadstavbě kuželny budou osazeny 2 nové hydrantové systémy typu D s tvarově stálou hadicí o délce 30 m.

Dle čl. 5.7 - nejdlejší místo PÚ může být od hydrantového systému vzdáleno nejvýše 40 m - systém D. Osazení hydrantů vyhovuje tomuto požadavku.

Dle čl. 5.2 - hydrantové systémy musí být navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou.

Dle čl. 5.3 - hadice hydrantového systému musí končit proudnicí, která má mít tyto polohy:

- a) zavřená
- b) skrápění - ve formě vějířové nebo kuželové sprchy
- c) kompaktní proud

Dle ČSN 73 0873, tab. 4 - při min. tlaku 0.2 MPa zde může být osazen i hydrantový systém typu D. Průměr výstřikové hubice musí být min. 12 mm.

Ruční hasící přístroje:

Posuzovaný III.PÚ bude vybaven HP dle ČSN 73 0802, čl. 12.8

III.PÚ - 3 ks HP vodní - 9 kg

2 ks HP práškový - 6 kg

1 ks HP sněhový - S5

Požadavek na umístění požární zbrojnice nebo stanice:

Není.

Telefonní spojení:

Telefonní spojení bude zajištěno z posuzovaného objektu, popř. z okolních objektů.

Elektrická požární signalizace:

V posuzovaném objektu bude ve III.PÚ instalována elektrická požární signalizace, která bude využita pro zvětšení mezních rozměrů tohoto PÚ.

EPS bude splňovat požadavky dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.3:

- a) PÚ bude vybaven samočinnými hlásiči, a to ve všech prostorech oddělených stavebními konstrukcemi, stavebně oddělené prostory PÚ bez požárního rizika nemusí být vybaveny EPS
- b) Hlásiče jsou zapojeny nepřetržitě a mají buď samostatný zdroj el. energie, nebo jsou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí el. proudu nebyly vyřazeny z činnosti
- c) Hlásiče budou napojeny na automatickou ústřednu EPS, která je umístěna v ohlašově se stálou službou, nebo bude jednotka požární ochrany informována prostřednictvím dálkového přenosu
- d) Objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru EPS

Elektrická instalace:

Elektrická instalace bude provedena dle platných ČSN, hromosvody budou provedeny dle ČSN 34 1390.

Na hromosvod budou připojena všechna kovová zařízení vystavená přímému úderu blesku, i zařízení uvnitř objektu, u kterých není dodržena min. izol. vzdálenost od hromosvodu.

Prostupy el. instalace budou požárně utěsněny hmotami stupně hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost musí být 30 a 15 min.

Finanční krytí:

V rozpočtových nákladech stavby budou začleněny prostředky PO.

Vzduchotechnické zařízení:

VZT zařízení bude splňovat požadavky dle ČSN 73 0872. VZT zařízení neprostupuje do jiných PÚ - není zde nutné osazovat požární klapky.

Prostor haly bude provětráván VZT zařízením s nuceným odvodem vzduchu. Ve štítových stěnách haly budou osazeny stěnové axiální ventilátory, které zajistí výměnu vzduchu v hale 3x za hodinu. Celkem zde bude 6 ventilátorů.

Místnost kuželny bude nuceně odsávána stěnovým ventilátorem. Přívod vzduchu je infiltrací okny. Z prostoru baru je vzduch potrubím vyveden kolmo na střešku objektu. Při průchodu tohoto potrubí přes podhled a střešní konstrukci bude toto potrubí opatřeno protipožární izolací s odolností 30 minut.

VZT potrubí mezi kuželnou a hledištěm bude opatřeno protipožární izolací s odolností 30 min. a protipožární klapkou s odolností 30 minut.

Vytápění:

Vytápění objektu šaten je stávající.

Vytápění nadstavby kuželny bude zajištěno plynovým kotlem THERM DUO 50 T, který bude umístěn v m.č. 206 a elektrickým přímotopným vytápěním.

Celkový jmenovitý tepelný výkon kotle je 45 kW. Dle Vyhlášky 91/93 – se nejedná ani o kotelnu III. kategorie. Jedná se o odběrní plynová zařízení, pro která platí ČSN 38 6441.

Dle ČSN 73 0802, čl. 5.3.2d – kotelná nemusí tvořit samostatný PÚ – výkon kotle není větší než 70 kW.

Všeobecné požadavky z hlediska PO:

S ohledem na nebezpečí při vzniku výbušné směsi je nutno pravidelnými kontrolami zařízení předejít jakémukoliv úniku plynu.

Provádět pravidelné kontroly zařízení pověřenou obsluhou.

Vchod do místnosti, kde bude kotel, udržovat stále volný a dveře ve snadno otevíratelném stavu.

Neskladovat v místnosti s kotlem žádné hořlaviny nebo jinak nebezpečný materiál.

Při náhodném poškození svítidla nebo zařízení elektroinstalace zajistit okamžitou opravu.

Hlavní uzavěr plynu udržovat ve snadno použitelném stavu.

Pro provoz kotle není potřeba osvědčení o způsobilosti topiče, protože se jedná o obsluhu kotle s nižším výkonem než 50 kW - dle Vyhl.91/93 Sb., §14, čl. 6.

Prostupy rozvodů:

Prostupy rozvodů budou provedeny dle ČSN 73 0802, čl.10.1.1 a 10.1.2.

Rozvodná potrubí, sloužící k rozvodu nehořlavých látek, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření. Potrubí nemá průřez větší jak 40 000 mm².

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek, musí být z nehořlavých hmot a mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření, jejich průřez je menší jak 15 000 mm².

Závěr:

Po skončení montáží je nutné provést výchozí revizi dle ČSN 33 1500.

Celkové zhodnocení požadavků na stavební konstrukce a úpravy:

Tato projektová dokumentace řeší opravu stávající budovy tribuny – šaten. Předmětem je návrh stavebních a dispozičních úprav tak, aby vyhovovaly novým potřebám provozu zimního stadionu.

Jedná se o rozšíření šaten o prostory pod tribunou. Tohoto je dosaženo snížením podlahy v těchto šatnách o 54 cm. Dále budou provedeny dispoziční úpravy sociálního zařízení, dojde k zateplení objektu z venkovní strany a přes strop tribuny.

Stručný popis kuželny:

Nosná konstrukce kuželny je navržena jako systém stojek předsazených před stávající objekt šaten a soc. zařízení a dále stropních nosníků uchycených k nosné konstrukci zastřešení stadionu. Svislé nosné konstrukce předsazené před stávající objekt šaten a sociálních zařízení zimního stadionu budou tvořit s vodorovnými průvlaky rámovou konstrukci.

Stropní konstrukce kuželny je navržena jako rošt z ocelových válcovaných nosníků, z nichž některé jsou součástí prostorové rámové konstrukce. Na stropních nosnících bude uložen trapézový plech tvořící v hracím prostoru kuželny ztracené bednění pro nosnou železobetonovou stropní desku spuštěnou mezi stropní ocelové nosníky, v ostatních částech přístavby potom přímo nosnou konstrukci podlahy. Střešní konstrukce bude vynášet podhled a nosnou konstrukci střechy - rovněž trapézový plech, na kterém bude uložena skladba jednoplášťové konstrukce střechy.

Střecha kuželny je navržena jako jednoplášťová. Spádovou konstrukci střechy tvoří spádové klíny z pěnového polystyrénu. Na spádové vrstvy bude položena tepelná izolace, přes ni ochranná vrstva z netkané textilie, na kterou bude položena krytina - folie Fatrafol 810.

Obvodový plášť kuželny je navržen z lehkých sendvičových panelů Hoesch isowand integral tl. 60 mm a Hoesch isowand tl. 66 mm s výplní PUR pěnou, kotvených na svislé ocelové konstrukce.

Nové konstrukční řešení:

V PD – opravy stávajících šaten – se neprovádí zásahy do stávajících nosných konstrukcí – s výjimkou otvorů pro dveře a prostupy. Dozdivky po zrušených otvorech budou dozděny tvárniciemi YTONG. Nové příčky budou vyžděny z tvárnici YTONG o tl. 75 a 150 mm.

V projektu opravy stávajících šaten – se neprovádí zásahy do stávajících vodorovných nosných konstrukcí.

Vnější obvodové stěny budou dodatečně zatepleny termopancířem YTONG – 40 mm + 50 mm tepelná izolace z minerální vlny.

Posuzovaný objekt bude rozdělen do 3 PÚ.

Z požárního hlediska bude posuzován pouze III.PÚ, který je zařazen do II.SPB.

Pro zajištění požární odolnosti stavebních konstrukcí je nutné provést následující úpravy:

Požární stěna mezi kuželnou a tribunou ze sendvičového panelu Hoesch o tl. 60 mm s výplní PUR

Mezi bufet a tribunu – bude provedena prosklená požární stěna – typ EI s požární odolností 15 min

Mezi m.č. 116 a 120 – bude do okenních otvorů – 2 ks - osazena stěna s požárním sklem – typ EI s odolností 30 minut.

Mezi m.č. 104 a 120 – bude do okenního otvoru – osazena stěna s požárním sklem – typ EI s odolností 30 minut

Nad celou nadstavbou kuželny bude požární strop tvořen podhledem ze SDK desek, popř. z desek AMF THERMATEX s požární odolností min. 15 min.

Mezi posuzovaný II. a III.PÚ - budou osazeny dveře, popř. vrata s požární odolností 15 min. - typ EW

Požární uzávěry budou osazeny mezi následující místnosti: m.č. 120 a 101, 104, 105, 113, 114, 115, 116, 119, 128, 132

Od dveří budou předloženy atesty o požární odolnosti a požární uzávěry budou vybaveny samozavíracím zařízením

Obvodové stěny budou ze sendvičových panelů s výplní s PUR pěnou s požární odolností 15 min – Hoesch – o tl. 60 mm

Požární odolnost 15 minut musí být také zajištěna u ocelové nosné konstrukce, která nese obvodový plášť – sloupy, vzpěry, paždíky apod.

U ocelových sloupů v prostoru šaten – v I.NP – bude zajištěna požární odolnost 30 min. – nátěr, nástřík

U veškerých nosných ocelových konstrukcí uvnitř nadstavby kuželny bude zajištěna požární odolnost 15 min. – poměrem O : F, nástříkem, popř. obložením

Povrchová vrstva dodatečného zateplení – musí vykazovat index šíření plamene – $i_s = 0$.

Firma, která bude dodávat tuto ocelovou konstrukci, popř. provádět protipožární nástříky, předloží výsledný atest o požární odolnosti konstrukce.

Velikost PÚ vyhovuje. Délky i šířky únikových cest vyhovují.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

Ve III.PÚ je nutná instalace hydrantových systémů. Jsou zde osazeny stávající hydrantové systémy pod tribunami. Nové hydranty budou osazeny v nadstavbě kuželny.

Budou zde rozmístěny hasící přístroje. Ve III.PÚ je nutná instalace EPS.

ČSN a předpisy použité při zpracování projektové dokumentace:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb Společná ustanovení

ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0822 Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu
stavebních hmot

ČSN 73 0823 Požárně technické vlastnosti hmot Stupeň hořlavosti stavebních hmot

ČSN 73 0824 PBS Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými
zařízeními.

ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 PBS Navrhování elektrické požární signalizace

Vypracoval: Stolář Jiří

odborně způsobilá osoba v oboru PO

Valašské Meziříčí

27.5.2002

 **JIRÍ STOLÁŘ**
osoba odborně způsobilá v oboru
Požární ochrany
BAŇSKÉ PROJEKTY a.s., Havlíčkova 1
tel./fax 066 355 13 005
757 03 VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ



Požární objekt 02108.5 - Opr.stáv. bud. tribuny - šaten
 Požární úsek PÚ č. 3 - místnosti pod hledištěm

Odstupové vzdálenosti

Požární úsek (stavební objekt) má odstupovou vzdálenost 4,90 m.

poř. : čís. : # :	délka : stěny : l [m] :	výška : stěny : hu [m] :	otevř. : plocha : [m2] :	procento : ot.ploch : po [%] :	zatíží. : pv : [kg/m2] :	odstupová vzdálenost [m]
1 :	9,00 :	2,50 :	22,50 :	100,00 :	34,26 :	4,90
	[Stavební objekt]					
2 :	2,40 :	1,60 :	3,84 :	100,00 :	34,26 :	2,30
	[Stavební objekt]					
3 :	0,90 :	2,00 :	1,80 :	100,00 :	34,26 :	1,50
	[Stavební objekt]					
4 :	65,50 :	1,60 :	32,09 :	30,62 :	34,26 :	0,90
	[Stavební objekt]					

Požární objekt 02108.5 - Opr.stáv. bud. tribuny - šaten
 Požární úsek PÚ č. 3 - rek. šatny a nástavba kuželny

Výpočtové požární zatížení

$p_v = 34,26 \text{ [kg/m}^2\text{]}$ $\text{souč.}a = 0,938$ $\text{souč.}b = 1,455$ $\text{souč.}c = 1,00$

Stupeň požární bezpečnosti

Dle tabulky č.8 ČSN 730802 byl stanoven II.stupeň požární bezpečnosti

(pro výšku objektu $h = 3.9 \text{ m}$ a pro požárně dělicí konstrukci a konstrukci zajišťující stabilitu celého systému typu A)

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet potřebných přenosných hasicích přístrojů je 6 (přesně 5,15).

A) Vnější odběrná místa

vzdálenosti : od objektu / mezi sebou

- hydrant : 150 / 300 [m]
 - výt.stojan: 400 / 800 [m]
 - plnicí m. : 2500 / 5000 [m]
 - vod.tok : 400 [m]
 potrubí DN : 100 [mm]
 odběr Q : pro v=0,8 [m/s] ... 6 [l/s]
 pro v=1,5 [m/s] ... 12 [l/s]
 obsah nádrže: 22 [m3]

B) Vnitřní odběrná místa

- Hydrantové systémy C			
průměr výstřik.trubice		Q (P=0,2Mpa)	Q (P=0,4MPa)
9 [mm]		1,1 [l/s]	1,5 [l/s]
10 [mm]		1,3 [l/s]	1,8 [l/s]
11 [mm]		1,6 [l/s]	2,2 [l/s]
12 [mm]		1,7 [l/s]	2,4 [l/s]
13 [mm]		2,0 [l/s]	2,8 [l/s]
- Hydrantové systémy D			
průměr výstřik.trubice		Q (P=0,2Mpa)	Q (P=0,4MPa)
4 [mm]		0,2 [l/s]	0,3 [l/s]
5 [mm]		0,3 [l/s]	0,4 [l/s]
6 [mm]		0,4 [l/s]	0,55 [l/s]
7 [mm]		0,5 [l/s]	0,7 [l/s]
8 [mm]		0,65 [l/s]	0,9 [l/s]
9 [mm]		0,75 [l/s]	1,1 [l/s]
10 [mm]		1,0 [l/s]	1,4 [l/s]
12 [mm]		1,5 [l/s]	2,1 [l/s]

VÝPOČTY POŽÁRNÍHO RIZIKA PODLE ČSN 73 0802

Vypočtené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí

poř.čís.	délka	výška	otevř.stěny	procento	zatíž.pv	odstupová vzdálenost
#	l[m]	hu[m]	[m2]	po[%]	[kg/m2]	[m]
1	9,00	2,50	22,50	100,00	34,26	4,90
[Stavební objekt]						

2 : 2,40 : 1,60 : 3,84 : 100,00 : 34,26 : 2,30
 [Stavební objekt]
 3 : 0,90 : 2,00 : 1,80 : 100,00 : 34,26 : 1,50
 [Stavební objekt]
 4 : 65,50 : 1,60 : 32,09 : 30,62 : 34,26 : 0,90
 [Stavební objekt]

OBJEKT 02108.5 - Opr.stáv. bud. tribuny - šaten
 ÚSEK PÚ č. 3 - rek. šatny a nástavba kuželny

Základní údaje pro objekt :

Nosné a požárně dělicí konstrukce jsou : nehořlavé materiály.
 Počet užitných podlaží 2
 Počet nadzemních podlaží 2
 Počet podzemních podlaží 0

Umístění požárního úseku : nadzemní podlaží
 Výška objektu : 3,9 [m]
 Výšková poloha pož.úseku : 22,5 [m]
 Počet podlaží úseku : 2

VSTUPNÍ HODNOTY

Místnost	S	pn	an	ps	hs
So ho Pol.					
m2 m	m2	kg/m2		kg/m2	m
101 - chodba	44,49	5,0	0,80	7,0	2,60
0,00 0,00					
102 - šatna	44,05	20,0	1,10	7,0	2,87
0,00 0,00 14.1 c)					
103 - šatna	38,41	20,0	1,10	7,0	2,87
0,00 0,00 14.1 c)					
104 - šatna - veřejnost	18,80	20,0	1,10	7,0	2,87
0,00 0,00 14.1 c)					
105 - sklad	3,85	100,0	0,90	7,0	2,87
0,00 0,00 5.5					
106 - šatna	31,54	20,0	1,10	10,0	2,87
2,88 0,60 14.1 c)					
107 - soc. zařízení	18,00	5,0	0,70	5,0	2,87
2,88 0,60					
108 - šatna rozhodčí	9,18	20,0	1,10	7,0	2,87

0,00	0,00	14.1 c)					
109 - soc. zař. - rozhodč	3,54	5,0	0,70	2,0	2,87		
0,00	0,00						
110 - šatna - hosté	31,75	20,0	1,10	10,0	2,87		
2,88	0,60	14.1 c)					
111 - šatna	19,45	20,0	1,10	10,0	2,87		
1,08	0,60	14.1 c)					
112 - soc. zařízení	10,11	5,0	0,70	5,0	2,87		
1,08	0,60	14.2					
113 - soc. zař. - veřejno	13,83	5,0	0,70	5,0	2,87		
1,44	0,60						
114 - soc. zař. - veřejno	14,18	5,0	0,70	5,0	2,87		
1,44	0,60	14.2					
115 - úklid	1,29	20,0	1,00	2,0	2,87		
2,88	1,20						
116 - vrátnice	9,73	20,0	0,90	10,0	2,87		
0,00	0,00						
117 - pokladna	4,23	20,0	0,90	10,0	2,87		
3,74	1,60						
119 - chodba	44,50	5,0	0,80	7,0	2,87		
2,88	1,20	14.2					
121 - šatna	28,49	20,0	1,10	7,0	2,87		
0,00	0,00	14.1 c)					
122 - šatna	29,94	20,0	1,10	7,0	2,87		
0,00	0,00	14.1 c)					
123 - brusírna	16,17	30,0	0,80	7,0	2,87		
0,00	0,00	9.4 a)					
124 - sklad výstroje	21,80	100,0	0,90	7,0	2,87		
0,00	0,00	5.5					
125 - kancelář	16,22	40,0	1,00	10,0	2,87		
1,44	0,60						
126 - šatna	47,12	20,0	1,10	10,0	2,87		
4,32	0,60	14.1 c)					
127 - soc. zařízení	16,71	5,0	0,70	10,0	2,87		
1,44	0,60						
128 - bufet	58,89	10,0	0,90	10,0	2,87		
3,84	1,60	7.1.1					
129 - přípr. bufet	12,59	30,0	1,05	5,0	2,87		
2,64	1,10	7.1.4					
130 - soc. zař.	2,82	5,0	0,70	2,0	2,87		
0,00	0,00						
131 - sklad - bufet	2,84	40,0	0,90	2,0	2,87		
5,76	1,20						
132 - WC - invalidé	2,00	5,0	0,70	2,0	2,87		
0,00	0,00						
202 - kuželna	288,95	15,0	0,80	7,0	3,45		
0,00	0,00	5.2 a)					
203 - chodba	32,30	5,0	0,80	5,0	3,45		
24,00	2,50	1.10					
204 - bar	46,23	20,0	0,90	10,0	3,45		
0,00	0,00	7.1.2					
205 - sklad	10,91	60,0	1,00	2,0	3,45		

0,00	0,00					
206 - sklad	12,98	60,0	0,90	2,0	3,45	
0,00	0,00					
207 - chodba	34,32	5,0	0,80	5,0	2,50	
3,00	2,50	1.10				
208 - sklad	12,17	60,0	1,00	2,0	3,45	
0,00	0,00					
209 - bufet	10,91	10,0	0,90	5,0	3,45	
0,00	0,00	7.1.1				
210 - WC	11,26	5,0	0,70	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.2				
211 - WC	9,07	5,0	0,70	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.2				
212 - chodba	22,20	5,0	0,80	5,0	2,50	
9,10	2,50	1.10				
213 - šatna	13,38	20,0	1,10	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.1 c)				
214 - šatna	13,49	20,0	1,10	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.1 c)				
215 - šatna	13,69	20,0	1,10	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.1 c)				
216 - šatna	14,99	20,0	1,10	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.1 c)				
217 - chodba	6,47	5,0	0,80	2,0	3,45	
0,00	0,00	1.10				
218 - úklid	2,09	15,0	0,90	2,0	3,45	
0,00	0,00					
219 - WC	21,79	5,0	0,70	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.2				
220 - WC	14,34	5,0	0,70	2,0	3,45	
0,00	0,00	14.2				
221 - úklid	2,09	15,0	0,90	2,0	3,45	
0,00	0,00					
222 - klubovna	29,39	30,0	1,10	10,0	3,45	
5,10	1,70	3.6				
223 - kancelář	16,81	40,0	1,00	10,0	3,45	
2,55	1,70	1.1				

 VÝSLEDKY VÝPOČTU

=====

Požární zatížení v pož.úseku (soustředěné pvs nenalezeno) :

=====

Požární zatížení výpočtové pv 34,26 [kg/m2]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku .. II.
 Plocha pož.úseku S 1256,35 [m2]
 Koeficient n 0,050
 Koeficient k 0,129
 Plocha otvorů pož.úseku So 86,37 [m2]
 Průměrné ho otvorů pož.úseku 1,67 [m]
 Průměrná světlná výška pož.úseku hs 3,11 [m]

Požární zatížení p	25,08 [kg/m ²]
Požární zatížení nahodilé pn	18,249 [kg/m ²]
Koeficient a	0,938
Koeficient b	1,455
Koeficient c	1,000
Max.délka pož.úseku	67,12 [m]
Max.šířka pož.úseku	42,46 [m]
Max.plocha pož.úseku	2849,91[m ²]
Max.počet užitných podlaží	5

POŽADAVKY NA ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU A NA POČET PHP

=====

Počet PHP 6 (přesně 5,15)

A) Vnější odběrná místa

vzdálenosti : od objektu / mezi sebou

- hydrant :	150 / 300 [m]
- výt.stojan:	400 / 800 [m]
- plnicí m. :	2500 / 5000 [m]
- vod.tok :	400 [m]
potrubí DN :	100 [mm]
odběr Q :	pro v=0,8 [m/s] ... 6 [l/s]
	pro v=1,5 [m/s] ... 12 [l/s]
obsah nádrže:	22 [m ³]

B) Vnitřní odběrná místa

- Hydrantové systémy C

průměr výstřik.trubice	Q (P=0,2Mpa)	Q (P=0,4MPa)
9 [mm]	1,1 [l/s]	1,5 [l/s]
10 [mm]	1,3 [l/s]	1,8 [l/s]
11 [mm]	1,6 [l/s]	2,2 [l/s]
12 [mm]	1,7 [l/s]	2,4 [l/s]
13 [mm]	2,0 [l/s]	2,8 [l/s]

- Hydrantové systémy D

průměr výstřik.trubice	Q (P=0,2Mpa)	Q (P=0,4MPa)
4 [mm]	0,2 [l/s]	0,3 [l/s]
5 [mm]	0,3 [l/s]	0,4 [l/s]
6 [mm]	0,4 [l/s]	0,55 [l/s]
7 [mm]	0,5 [l/s]	0,7 [l/s]
8 [mm]	0,65 [l/s]	0,9 [l/s]
9 [mm]	0,75 [l/s]	1,1 [l/s]
10 [mm]	1,0 [l/s]	1,4 [l/s]
12 [mm]	1,5 [l/s]	2,1 [l/s]

Požární odolnost		st.
2		

Požární stěny a stropy	a) v podzemních podlažích	45
A	b) v nadzemních podlažích	30
+	c) v posl.nadzem.podlažích	15
+	d) mezi objekty	45
A		
Pož.uzávěry otvorů v pož.stěnách str.	a) v podzemních podlažích	30
A	b) v nadzemních podlažích	15
C2	c) v posl.nadzem.podlažích	15
C2		
Obvodové stěny a) zajišťující stabil.	aa) v podzemních podlažích	45
A	ab) v nadzemních podlažích	30
+	ac) v posl.nadzem.podlaží	15
+		
Nosné konstrukce střech		15
Nosné konstrukce uvnitř požár.úseku, které zajišťují stabilitu		
A	a) v podzemních podlažích	45
	b) v nadzemních podlažích	30
	c) v posl.nadzem.podlažích	15
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabil. objektu		15
Nosné konstrukce uvnitř požár.úseku, nezajišť.stabilitu objektu		15
Nenosné konstrukce uvnitř pož.úseku		--
-		

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest			15C
2			
Výtah a instal.šachty a) výška >45m	1) pož.dělicí konstrukce	Po	
1.1			
	2) pož.uzávěry otvorů	30	
B			
	b) výška <=45m 1) pož.dělicí konstrukce	Po	
1.2			
	2) pož.uzávěry otvorů	15	
B			
Střešní plášť			--
-			
Jednopodlažní objekty	a) požární stěny	45	
A			
b) požární uzavěry otvorů v požárních stěnách		30	
A			
c) svislé pož.pásky v obvod.stěnách,pokud mají být bez pož.ot.pl.		30	
A			