

Požárně bezpečnostní řešení

Název stavby : **Plochá střecha zimního stadionu v areálu Baník Sokolov**

Místo stavby : parc. č. 2527, k.ú. Sokolov

Stavebník : Město Sokolov, ul. Rokycanova 1929, Sokolov

Projektant : Ing. Martin Dědič

Druh dokumentace : pro provádění stavby

Zpracovatel PBR : Bc. Jan Příbys, Lomnice – Týn, ul. Tylova 20
osvědčení o autorizaci č.: 27845,
V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT pod číslem 0301225
Telefon: 728 207 173, E-mail: jan.pribys@seznam.cz

V Sokolově : 07/2020

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavků § 31 vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle § 41 odst.2 vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci a dle předpisů a norem souvisejících.

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

- Projektová dokumentace z 07/2020 – projektant : Ing. Martin Dědič, Tomáš Valla
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů; R. Zoufal a kolektiv
- ČSN ISO 3864-1 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 06 1008 – požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 – PBS - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – PBS - společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – PBS - obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS - požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0831 – PBS – shromažďovací prostory
- ČSN 73 0834 – PBS - změny staveb
- ČSN 73 0848 – PBS - kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 – PBS - ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS - zásobování požární vodou
- ČSN 73 0895 – PBS - zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, Phx-R a aplikace výsledků zkoušek

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem projektové dokumentace a tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení stavebních úprav vybrané části ploché střechy haly zimního stadionu v Sokolově, ul. Boženy Němcové č.p. 1780 na parc. č. 2527 v k.ú. Sokolov.

Stávající hala zimního stadionu má půdorysný tvar obdélníku o rozměrech 97,71 x 62,135 m a max. tři nadzemní podlaží zastřešené plochou střechou (v místě zázemí stadionu) a obloukovou střechou (v místě nad hrací plochou a tribunami) s max. výškou 17,43 m. Nosný systém objektu je kombinovaný, skeletový a stěnový. Skeletový systém je dřevěný a železobetonový, stěny a výplňové zdivo je vyzděné z cihelných tvárnic, základové pasy a patky jsou železobetonové. Nad hrací plochou zimního stadionu je oblouková střecha s nosnou konstrukcí z dřevěných lepených nosníků kotvených do železobetonových trámů a následně do železobetonových ramen.

Záměrem investora je provedení stavebních úprav vybrané části ploché střechy (viz situační výkresy), nacházející se ve 3.NP nad částí zázemí stadionu, po obvodu objektu.

Stavební úpravy se týkají výměny tepelně izolační a hydroizolační vrstvy u řešených částí ploché střechy zimního stadionu a s tím související činnosti týkající se návrhu funkčního plnění střešního pláště (navýšení atiky, výměna oplechování, střešních vpustí aj.).

Stavební úpravy se týkají pouze vybrané části ploché střechy haly zimního stadionu (viz situační výkresy), při kterých dojde k odstranění / dočasné demontáži prvku spojených se střešní povlakovou krytinou a prvků zabráňujících její demontáži. Nevratně odstraňovanými prvky jsou: veškeré vrstvy stávající skladby ploché střechy (střešní povlaková krytina, tepelně izolační a parotěsnicí vrstva),

oplechování atiky a svislé konstrukce s větracími mřížkami z pozinkovaného plechu, plastové střešní vpusti se záchytnými koši a ocelové objímky. Demontováno a zpětně namontováno bude oplechování svislých konstrukcí s horizontální vlnou včetně plechové lišty, zemnicí dráty včetně spojek a úchyty, odporové dráty, ocelová lávka včetně zábradlí, upevněného kabelu a obvodových podpor z HEB nosníků, ocelové poklopy světlíků, přístupové ocelové schodiště (při zpětné montáži nutno přivařit část oc. schodnice a jednoho oc. stupně). Dále bude dočasně demontováno potrubí vzduchotechniky v místech obdélníkových ocelových stojek a to z důvodu kotvení schodnic a nosných ocelových sloupků do atiky, resp. oplechování atiky a tím znemožňující jeho odstranění. Stávající nátěr vzduchotechnického potrubí bude odstraněn a potrubí začistěno. Rozsah bouracích prací a dočasných demontáží viz Architektonicko stavební řešení - bourací práce.

Po odstranění veškerých vrstev bude horní hrana trapézových plechů očištěna a pro zajištění přilnavosti natřena SBS modifikovaným živičným penetračně adhezním nátěrem pro použití za studena s přídržností podkladu min 0,4 MPa a rozpouštědlem na bázi xylynu (např. **SIPLAST PRIMER**). Na napenetrovaný povrch bude nalepený samolepící parotěsný pás z SBS modifikovaného asfaltu s nízkou požární zátěží, s horním povrchem z kombinované hliníkové fólie, PES a skla, odolná proti prošlápnutí, spodní povrch ze stahovací fólie, $sd \geq 1500$ m, požární zátěž <10.500 kJ/m², (např. **VEDAGARD FR**). První vrstva tepelné izolace je z minerálních vláken tloušťky 2 x 30 mm, napětí v tlaku při 10 % deformaci min. 40 - 50 KPa, faktor difúzního odporu $\mu = 1$, třída reakce na oheň A1, návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,039$ W·m-1·K-1, (např. **ISOVER T-i**). Spádová vrstva 1% o tloušťce 0 – 160 mm a další vrstva tepelné izolace tl. 120 mm je tvořena pěnovým polystyrenem, napětí v tlaku při 10 % deformaci min. 150 KPa, faktor difúzního odporu $\mu = 30 - 70$, třída reakce na oheň E, návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,035$ W·m-1·K-1, (např. **ISOVER EPS 150**). Na tepelnou izolaci bude položen podkladní za studena samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, horní povrch ze speciální spalné fólie, přesahy kryty stahovací fólií, nosná vložka spřažená, spodní povrch ze stahovací fólie, propustnost vodní páry $\mu = 20.000$, mechanicky kotven systémovými prvky (např. **VEDATOP SU**), na který bude aplikován vrchní natavovací modrozelený pás z SBS modifikovaného asfaltu, horní povrch z břidličného posypu, přesahy kryty spalnou fólií, horní a spodní SBS modif. asf. směs s retardéry hoření, nosná vložka z netkané PES rohože, spodní povrch ze spalné fólie, propustnost vodní páry $\mu = 20.000$, (např. **EUROFLEX (t3)**).
Nově realizovaná skladba střešního pláště musí splňovat požadavky REI 15 DP1 a B_{ROOF}(t3).

Nově vytvořené zaatikové žlaby jsou navrženy s minimálním sklonem 1%, tvořeným spádovou vrstvou z tepelné izolace EPS 150 a spodní vrstvou tepelné izolace PIR tl. 40 mm s povrchem krytiny z modrozelených asfaltových pásů s břidličným posypem, horní hrana spádové vrstvy žlabu ve stejné výškové úrovni jako rovina ploché střechy. Stojky nesoucí ocelový rošt, tvořený HEB nosníky, na kterém je uloženo potrubí vzduchotechniky a pochozí lávka, budou opatřeny hydroizolační vrstvou z SBS modifikovaných asfaltových pásů s břidličným posypem do výšky min. 300 mm (pokud není možné: min 150 mm) nad okolní rovinu ploché střechy, stabilizace asfaltových pásů celoplošným natavením a horní okraj opatřen nerezovými ocelovými objímkami s pružným asfaltovým nebo PU tmelem.

Navýšení atiky bude provedeno novým železobetonovým věncem výšky 150mm. Nově navýšená atika bude z vnitřní strany nově tepelně izolována EPS tl. 100 mm. Parotěsná a hlavní hydroizolační povlaková krytina bude zatažena na horní plochu atiky. Na vnější straně atiky bude vytvořena fasádní úprava z lepící malty a perlinky bez finální vrstvy, pro připevnění oplechování z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou (nástríkem) bude vodorovná plocha atiky, s minimálním sklonem 5%, opatřena vodovzdornou překližkou tl. 15 mm. Nové oplechování svislé konstrukce tabulí FeZn opatřenou povrchovou úpravou (nástríkem) s větracími mřížkami a okapničkou. Po kompletním dokončení navržené skladby ploché střechy, spolu s odhydroizolováním navazujících konstrukcí, dojde k úpravě a zpětné montáži dříve odmontovaných a uskladněných prvků. Oplechování bude doplněno o stávající krycí plechovou lištu. Ochrana před bleskem bude provedena stávajícím

způsobem, zemními dráty FeZn Ø 10 mm vedenými na oplechování podél atiky, v místech napojení a v ploše ploché střechy. K propojení jednotlivých drátů budou použity stávající oc. spojky a ke kotvení stávající oc. úchyty. Před zpětnou montáží stávajícího schodiště nutné přivaření části oc. schodnic a jednoho oc. stupně o stejných rozměrech, z důvodu navýšení atiky. Potrubí vzduchotechniky, rošt lávky a podporové HEB nosníky budou po instalaci oplechování svislých konstrukcí s horizontální vlnou zpětně namontovány. Stávající nátěr vzduchotechnického potrubí bude odstraněn a potrubí začistěno, po zpětné montáži budou plochy potrubí, které by mohly odrážet sluneční záření natřeny dodatečným nátěrem pro zvýšení ochrany hydroizolační a tepelných vrstev ploché střechy.

Dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., se při změně dokončené stavby, změně v užívání stavby nebo při udržovacích pracích postupuje podle ČSN 73 0834.

3. Posouzení dle ČSN 73 0834

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je změna užívání objektu, prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede :

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů součinem

$(p_n \cdot a_n \cdot c)$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zvýšení požárního rizika – bez opatření.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z posuzovaného objektu - bez opatření.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu :

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozu

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy. Nedochází ani ke změně užívání objektu.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou ani přístavbou. Dochází však k jiným podstatným stavebním změnám spojených se stavebními úpravami části ploché střechy.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 jsou stavební úpravy vybrané části ploché střechy zimního stadionu hodnocené dále jako změna stavby skupiny I. s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti. Dále je postupováno dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 a kapitoly 4.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 u posuzované části objektu zaříděné do změn staveb skupiny I. nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám, nebo ke změně užívání objektu, prostoru (dle čl. 3.2, ČSN 73 0834) a předmětem je pouze dle :

- písm. a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí:

- Navržené jsou stavební úpravy týkající se výměny tepelně izolační a hydroizolační vrstvy u řešených částí ploché střechy zimního stadionu a s tím související činnosti týkající se návrhu funkčního plnění střešního pláště (navýšení atiky, výměna oplechování, střešních vpustí aj.).

4. Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky ČSN 73 0834 kapitola 4.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I.:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází k záměně nosných stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části ani k záměně konstrukcí ohraničujících únikové cesty.

Nově provedená skladba střešního pláště musí vykazovat minimální požární odolnost **REI 15 DP1** a odpovídat klasifikaci **B_{ROOF}(t3)**. Po realizaci stavebních úprav střešního pláště musí být doložené doklady o splnění výše uvedených požadavků.

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zhoršení třídy reakce stavebních výrobků na oheň oproti původnímu stavu.

Nově provedená skladba střešního pláště je navržena s minimální požární odolností REI 15 DP1 a klasifikací B_{ROOF}(t3) – vyhovuje.

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke změně velikosti požárně otevřených ploch – bez opatření.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zřízení nových prostupů stěnami – bez opatření.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na PÚ, nebo v částech objektu nedotčených změnou bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na PÚ nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází k nové instalaci VZT zařízení.

Stávající i nový střešní plášť odpovídá klasifikaci **B_{ROOF}(t3)** – vyhovuje.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zřízení nových prostupů stropy. Nově řešené střešní vpusti jsou napojené na stávající svody uvnitř objektu – bez opatření.

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází k prodloužení ani k zúžení stávajících únikových cest a ani ke zhoršení kvality únikových cest oproti původnímu stavu – bez opatření.

h) je vytvořen PÚ z prostorů podle 3.3b), ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 0802 nebo jiné normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto PÚ mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III.SPB; III.SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující PÚ od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému riziku v ostatních částech objektu)

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází k požadavku na nové dělení objektu do PÚ, které zůstává zachované dle původního stavu. Pro PÚ hały je stanoven dle původního PBR II. SPB.

Nově provedená skladba střešního pláště musí vykazovat minimální požární odolnost **REI 15 DP1** a odpovídat klasifikaci **B_{ROOF}(t3)**. Po realizaci stavebních úprav střešního pláště musí být doložené doklady o splnění výše uvedených požadavků.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802

Stavebními úpravami vybrané části ploché střechy zimního stadionu nedochází ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňujících protipožární zásah. Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnitřní a vnější odběrná místa požární vody zůstávají stávající. Počty a druhy přenosných hasicích přístrojů zůstávají zachované dle stávajícího stavu.

5. Další opatření :

Po provedení stavebních úprav musí být provedena revize hromosvodu.

6. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zpracované v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO v době zpracování. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňují stavební úpravy vybrané části ploché střechy zimního stadionu v Sokolově, ul. Boženy Němcové č.p. 1780, požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.