



Požárně bezpečnostní řešení stavby Technická zpráva

Název stavby: Areál tramvaje Poruba – Hala vozovny - Rekonstrukce střechy

Místo stavby: Areál tramvaje Poruba

Investor: Dopravní podnik Ostrava a.s.
Poděbradova 494/2
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava, IČ: 61974757

Vypracoval: Ing. Zuzana Heinzová, autorizovaný inženýr PBS

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: srpen 2024

Úvod:

Předmětem projektové dokumentace je výměna povrchu střechy s výměnou výplní hlavních střešních světlíků, jejichž konstrukce je součástí nosné konstrukce střechy a výměnou prosvětlovacích světlíků za nové na hale vozovny v areálu tramvají Ostravě - Porubě. Pozemky s objekty se nacházejí v zastavěné části města Ostrava. Výměnou povrchu střechy nedochází ke změně užívání objektu jako celku. Stavebními pracemi nebude zasahováno do nosné konstrukce objektu ani nedojde ke změně vzhledu objektu. Půdorysná plocha objektu se nemění stejně tak se nemění počty osob, na které byl původně objekt projektován. Dochází pouze k výměně povrchu střechy s ohledem na stávající požadavky DPO.

PBR se zpracovává pro účely vydání stavebního povolení. Stavba bude z hlediska požární bezpečnosti hodnocena dle níže uvedených předpisů.

Použité normy, přepisy a stavební podklady:

Pro zpracování dokumentace byly použity následující normy a předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0802 ed. 2. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, včetně všech platných změn
- ČSN 73 0804 ed. 2. Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví,
- ČSN 730834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, včetně změn
- ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví,
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut,
- ČSN 730848. – Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody. Praha: Český normalizační institut,
- ČSN 730872 – Požární bezpečnost staveb – ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením. Praha: Český normalizační institut,
- ČSN 73 0834. Požární bezpečnost staveb: Změny staveb. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví 2010. 156 s.
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut,

Pro zpracování dokumentace pro stavební řízení byly použity následující stavební podklady:

- Souhrnná technická zpráva, Třinecká projekce a.s.
- Výkresová část PD, Třinecká projekce a.s.

Z hlediska vyhlášky 460/2021 o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (dále jen vyhláška) se jedná o:

- **Stavbu zařazenou dle § 8 vyhlášky do kategorie II.**
- **Stavba resp. výrobní hala má zastavěnou plochu větší jak 1000 m² – skutečnost 14 400 m²**
- **Třída využití první – výrobní objekt**
- **Počet NP – 1 NP**
- **Výška stavby h´= 0,0 m**
- **Kulturní památka - ne**

S ohledem na skutečnost, že se jedná o stavbu kategorie II, vykonává HZS státní požární ve smyslu § 31 zákona 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění p.p.

Popis stavby:

Stávající stav:

Prostory vlastní haly slouží jako opravná tramvaj, je zde možno provádět opravy a čištění na více soupravách najednou. Boční část haly je koncipovaná jako administrativní vestavba se zázemím pro zaměstnance (kancelář, šatny, wc, sprchy..atd) a skladovací a opravárenské prostory náhradních dílů. Podrobněji viz. výkresová část PD. Hala vozovny má půdorysný rozměr 135,00 x 108,00 m je jednopodlažní, nepodsklepený objekt, výška haly v úrovni hřebene je 8,24 m, výška u okapu cca 5,62 m.

Stávající hala vozovny je objekt, který je tvořen ocelovým skeletem s vyzdívkami z cihly pálené (režné zdivo) o síle 300 mm parapetní část a 150 mm zbylé části haly. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonové vazníky resp. ocelové příhradové vazníky a ocelové vaznice (podrobnější popis viz. konstrukční část PD). Konstrukce střechy haly je sedlová, střešní plášť tvoří souvrství hydroizolačních lepenek na stávajícím dřevěném bednění s vloženou tepelnou izolací z minerální vaty tl. 100 mm v dutině nosné části střechy a ze strany interiéru zaklopené krycím hliníkovým tvarovaným plechem. V administrativní vestavbě 2/3 této části jsou řešeny samonosným podhledem (stropem) v jednotlivých místnostech. Součástí střechy je 14 světlíků sedlového tvaru, prosklené drátosklem v části nad myčkou bylo drátosklo nahrazeno polykarbonátem. Nad vestavbou pro zaměstnance jsou umístěny prosvětlovací obloukové světlíky z výplní z polykarbonátu. Dále je na střechu vyústěno několik odvětrávacích komínků především malého průměru z místností šaten, sprch a wc... na střeše je také umístěná malá stávající VZT jednotka.

Bourací práce:

Bourací práce jsou vztaženy k výměně povrchu střešního pláště a výměny výplní střešních světlíků na hale. Jedná se zejména o vybourání střešního pláště, tak aby bylo dosaženo nového konstrukčního řešení. Součástí těchto prací je rovněž vybourání menších obloukových prosvětlovacích střešních světlíků, svodů, žlabů a úprava bleskosvodu, dle samostatné projektové dokumentace.

Stavební úpravy:

Stavební úpravy této části objektu se budou týkat výměny střešního pláště objektu vč. roznášecí nosné vrstvy (nově trapézový plech) . Budou zde provedeny také nové klempířské prvky z důvodu vyšší skladby nové střešní konstrukce. V rámci výměny povrchu střešního pláště budou osazeny nové obloukové střešní světlíky a stávající sedlové světlíky budou nově opláštěny (podsada + prosklení). Stávající ocelová konstrukce střechy bude nově natřená vč. ocelového přístřešku nad vraty ve štitových stěnách objektu a nátěrem budou opatřeny i stávající fasádní požární žebříky. Dále budou nově provedeny odvodňovací dešťové žlaby na střeše vč. svodů. Podrobný popis a provedení viz. výkres detailů a výpis podrobností.

Na střechu bude nově umístěn záchytný systém, který je vypracován samostatnou výkresovou dokumentací vč. podrobného popisu.

Součástí stavebních úprav střechy bude také úprava bleskosvodné soustavy vč. následné revize, která je řešena v samostatné části „elektroinstalace“.

Základy:

Nebude zasahováno do základových konstrukcí objektu.

Svislé nosné konstrukce:

Nebude zasahováno do svislých nosných konstrukcí objektu.

Svislé nenosné konstrukce:

Nebude zasahováno do svislých nenosných konstrukcí objektu.

Vodorovné nosné konstrukce:

Stropní konstrukce budou zachovány. Pro prostupy přes nosné stropní (střešní) konstrukce budou využity stávající prostupy.

Vodorovné nenosné konstrukce:

Nebude zasahováno do vodorovných nenosných konstrukcí.

Střešní plášť:

Po demontáži střešního pláště budou provedeny následné skladby střešních konstrukcí.

Skladba střechy S1: B_{ROOF}(t3)

- hydroizolační vrstva - folie z pvc-p určena k mechanickému kotvení, tl. 2,0 mm např. : dekplan 76
- separační vrstva - sklovláknitá netkaná textilie např.: filtek v
- tepelněizolační vrstva - desky na bázi polyisokyanurátu pir tl. 140 mm
- tepelněizolační vrstva - vzájemně se překrývající desky z minerálních vláken v tl. **2x 40 mm**
- parotěsnicí vrstva - samolepící pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou s nízkou požární zátěží tl. 0,4mm např.: daco-ksd - r
- přípravný nátěr podkladu - asfaltová vodou ředitelná emulze
- nosná vrstva - trapézový plech výška vlny 85/šířka vlny 280/ tl. plechu dle návrhu statika
- stávající nosná ocelová konstrukce střechy opatřena novým nátěr

Skladba střechy S1: B_{ROOF}(t3)

- hydroizolační vrstva - folie z pvc-p určena k mechanickému kotvení, tl. 2,0mm např. : dekplan 76
- separační vrstva - sklovláknitá netkaná textilie např.: filtek v
- tepelněizolační vrstva - desky ze stabilizovaného pěnového polystyrénu eps grey 150 tl. 140 mm
- tepelněizolační vrstva - vzájemně se překrývající desky z minerálních vláken v tl. **2x 40 mm**
- parotěsnicí vrstva - samolepící pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou s nízkou požární zátěží tl. 0,4mm např.: daco-ksd - r
- přípravný nátěr podkladu - asfaltová vodou ředitelná emulze
- nosná vrstva - trapézový plech výška vlny 85/šířka vlny 280/ tl. plechu dle návrhu statika
- stávající nosná ocelová konstrukce střechy opatřena novým nátěr

Střešní plášť budou splňovat kritérium pro klasifikaci Broof(T3). Střešní plášť bude druhu DP1.

Střešní světlíky:

Stávající sedlové světlíky:

- zateplení soklu (podsady)

lehký, ocelový, montovaný plášť z horizontálních sendvičových panelů s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 150 mm od firmy např.: Trimo nebo Kingspan. dodávka a montáž vč. systémového kotvení. délky jednotlivých panelů zaměřit na stavbě z ohledem na skutečnou rozteč stávající ocel. konstrukce, která bude využita pro kotvení těchto panelů.

poznámka:

vyplnění dutiny rozměru cca 140x150 mm minerální vatou. (utěsnění mezery mezi sendvičovým panelem a prosklením světlíku).

- prosvětlovací výplň světlíků

zámkový polykarbonátový panel tloušťky 60mm 12w (12 stěn) čirý $u=0,71\text{W/m}^2\text{K}$, propustnost světla: 42%, propustnost energie (g hodnota):0,43.

Nové světlíky:

Hlavní světlíky sedlové:

Součástí střechy je 14 světlíků sedlového tvaru, prosklené drátosklem v části nad myčkou bylo drátosklo nahrazeno polykarbonátem PC 16/4S čirý.

Nově budou nahrazeny zámkovým polykarbonátovým panelem tloušťky 60mm 12w (12 stěn) čirý $u=0,71\text{W/m}^2\text{K}$, propustnost světla: 42%, propustnost energie (g hodnota) :0,43. dodávka a montáž vč. systémového kotevního materiálu a systémový ukončovacích hliníkových lišt.

Nové pásové obloukové světlíky (malé)

Nad vestavbou pro zaměstnance jsou umístěny prosvětlovací obloukové světlíky z výplní polykarbonátu ty budou nahrazené za nové.

Nové pásové, obloukové světlíky budou se samonosnými obrubami a hliníkovou konstrukcí. Zasklení opálovými desetistěnnými, devítikomorovými deskami z polykarbonátu, např. lexan thermoclear lt2uv409x43, opál wh7a092x, 40 mm, lt (propustnost světla) >50, propustnost slunečního záření <55, $u = 1,1\text{ W/m}^2\text{K}$, minimální poloměr ohybu 3,9 m.

Materiál všech světlíků bude zvolen tak, že tyto nebudou při požáru odkapávat a odpadávat jako hořící. Světlíky neplní funkci požárně bezpečnostního zařízení.

Elektroinstalace:

El. instalace bude být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno. Provedení el. instalace bude odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Veškerá elektroinstalace bude rovněž provedena v souladu s protokolem o stanovení vnějších vlivů.

Odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a odbornou způsobilost v elektrotechnice řeší nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Potrubní rozvody:

Potrubí budou řešena ve smyslu ČSN EN 13480, budou chráněna proti poškození a budou opatřena bezpečnostním označením podle druhu dopravované látky. Přívody médií do haly budou opatřeny hlavními uzávěry označenými tabulkami.

Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti:

Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy. Dle ustanovení čl. 3.2 ČSN 730834 lze tuto změnu hodnotit jako změnu stavby sk. I. Dosavadní využití objektu se nemění. Hala nadále bude sloužit ke stejným účelům. Bude pouze vyměněna střešní konstrukce, která je v nevyhovujícím technickém stavu. K jiným změnám nedochází.

Zhodnocení změny stavby podle ustanovení čl. 3.2 ČSN 730834:

Ke změně v užívání objektu, prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb dochází, vede-li tato změna k:

a) Zvýšení průměrného zatížení o více jak 15 kg/m^2 :

Ke zvýšení průměrného požárního zatížení nedochází, neboť se nemění využití žádného prostoru resp. technického zařízení. Dojde pouze k výměně jednotlivých stavebních konstrukcí. Účel užívání haly je stejný.

b) Stanovení počtu osob dle ČSN 730818 a ČSN 730834:

K nárůstu počtu unikajících osob ve smyslu čl. 3.2. bodu b) ČSN 730834 v posuzovaných prostorách nedochází. Výměnou střešní konstrukce nevzniknou nároky na větší počet zaměstnanců v posuzovaných prostorách. Tento počet se nemění.

- c) **Výskyt osob s omezenou schopností pohybu se nepředpokládá.**
- d) **K záměně věcně příslušné projektové normy nedochází.**
- e) **Ke změně objektu nástavbou nebo přístavbou nedochází a neřeší ani jiné, podstatné změny a stavební úpravy.**

V souladu s čl. 3.3 se jedná o změnu stavby sk. I dle bodu a) a b) a e) a současně jsou splněny požadavky kapitoly 4 ČSN 730834:

- 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 neměněných nesmí být snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost větším jak 45 minut – **nedochází ke změně požární odolnosti stavebních konstrukcí**, navrhované nosné konstrukce střechy mají požární odolnost R15 DP1,
- b) **třída reakce 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 jako hořící odkapávají a odpadávají – nové světlíky budou z materiálů, které při požáru neodkapávají ani neodpadávají jako hořící,**
- c) šířky a výšky kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více jak 10 %, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje normám – **požárně otevřené plochy se nemění,**
- d) nově zřizované prostupy všemi požárními stěnami podle a) budou utěsněny v souladu s ČSN 730802 a 730804,
- e) nově instalované VZT zařízení v objektech dělených či nedělených do požárních úseků nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872, případné nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B – F,
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny v souladu s ČSN 730810,
- g) v měněné části objektu nejsou 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 – **není stavbou dotčeno,**
- h) jsou vytvořeny požární úseky v souladu s čl. 3.3 b) a ČSN 730802 a 730804 – nevznikají takové prostory – **nedojde k vytvoření žádného nového požárního úseku,**
- i) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující požární zásah, zejména příjezdové komunikace, vnější odběrní místa požární vody apod.

Přenosné hasicí přístroje:

V hale je nutné osadit minimálně 20 ks přenosných hasících přístrojů, z toho bude 16 přístrojů práškových a 8 hasících přístrojů sněhových. Tyto budou umístěny v blízkosti elektrorozvaděčů apod.

Prostupy rozvodů:

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi nově nevznikají.

Odstupové vzdálenosti:

Odstupové vzdálenosti se v souladu s ustanovením čl. 5.9.1. ČSN 730834 a podmínek ČSN 730804 nestanovují.

Požárně bezpečnostní zařízení:

Dle sdělení provozovatele se v objektu vyskytuje pouze stávající systém elektrické požární signalizace (dále i EPS), který bude z důvodu výměny střešy demontován v rozsahu hlásičů a kabelových rozvodů. Po dokončení stavby bude systém v obdobném rozsahu namontován zpět a budou použity vesměs stávající demontované prvky systému. Před opětovnou montáží bude dodavatelem systému zpracována projektová dokumentace systému elektrické požární signalizace a systém EPS bude zhodnocen z pohledu požadavků ČSN 730875. Systém EPS nebude nijak rozšiřován, bude se jednat o opětovnou montáž odebraných prvků na původní pozice. Před uvedením systému EPS do provozu bude provedena funkční zkouška systému EPS a revize systému EPS.

Žádná jiná požárně bezpečnostní zařízení, resp. systémy požárně bezpečnostních zařízení se v dotčených prostorách nevyskytují.

Závěr:

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno pro účely vydání stavebního povolení pro tuto stavbu. **Z hlediska požární bezpečnosti není nutné stavbu podrobněji hodnotit.**

Při samotné realizaci stavby je nutné respektovat požadavky platných norem a předpisů v oblasti požární bezpečnosti zejména:

- zachovat vždy trvalé volné únikové cesty a východy z objektů dotčených či ovlivněných stavbou,
- zachovat vždy trvale volné příjezdové komunikace vedoucí k objektům a zařízením v okolí staveniště,
- dodržovat povinnosti všech platných předpisů a norem při samotných stavebních pracích zejména při svařování, broušení, tepelnému obrábění opravovaných konstrukcí apod.,
- během prací mít k dispozici věcné prostředky požární ochrany k provedení prvotního zásahu v případě vzniku mimořádné události apod.,
- Při uvedení stavby do provozu budou doloženy všechny výchozí revize a zkoušky instalovaného technického zařízení budovy, zejména revize elektroinstalace, hromosvodů, plynoinstalace apod.,
- Materiál všech světlíků bude zvolen tak, že tyto nebudou při požáru odkapávat a odpadávat jako hořící.
- Budou doloženy certifikáty použitých výrobků tj. střešního pláště a navrhovaných světlíků – viz. výše uvedené požadavky na tyto konstrukce,
- Bude zpracována realizační projektová dokumentace pro systém EPS,
- Před uvedením systému EPS do provozu bude provedena funkční zkouška systému EPS a revize systému EPS,
- V hale je nutné osadit minimálně 20 ks přenosných hasících přístrojů, z toho bude 16 přístrojů práškových a 8 hasících přístrojů sněhových. Tyto budou umístěny v blízkosti elektrorozvaděčů apod.