

D.1.01.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

podle přílohy 1. vyhl. 499/2006 Sb. a § 41 vyhl. 246/2001 Sb.

k dokumentaci pro stavební povolení

Identifikační údaje

Název stavby	:	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE – CESTMISTROVSTVÍ MORAVSKÁ TŘEBOVÁ k.ú. Moravská Třebová, Nádražní 1456/15, areál SÚS
Investor	:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje Doubravice, č.p. 98, 533 53 Pardubice
Místo stavby	:	k.ú. Moravská Třebová, Nádražní 1456/15, areál SÚS
Kraj	:	Pardubický
Projektant	:	APOLO CZ s.r.o. Tyršova 155, Polička, Ing. Martin Kozáček
Datum	:	11/2015

Obsah

- 1) Použité podklady
- 2) Úvod a popis stavby
- 3) Rozdělení stavby do požárních úseků
- 4) Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti.
- 5) Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti
- 6) Zhodnocení evakuace
- 7) Stanovení odstupových vzdáleností
- 8) Technická zařízení, vytápění
- 9) Přenosné hasicí přístroje
- 10) Zásobování požární vodou
- 11) Příjezdy a přístupy
- 12) Požárně bezpečnostní zařízení
- 13) Bezpečnostní tabulky
- 14) Závěr

Vypracoval :
Ing. Vladimíra Stodolová
Svépomoc 177, 572 01 Polička
mobil : 604282181
e-mail : poprojekt@unet.cz

1. Použité podklady

- Zákon 183/2006 Sb.aktuální znění 350/2012 Sb. – stavební zákon
- Vyhláška 499/2006 Sb. – vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV 246/2001 Sb. - vyhláška o požární prevenci
- Vyhláška MV 23/2008 Sb. - vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0802: 5/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810: 5/2012 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818: 7/1997 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0834: 3/2011 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
- ČSN 73 0873: 6/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv z 2009 – dále jen „Publikace PO“
- Projektová dokumentace 9/2015 - APOLO CZ s.r.o. Tyršova 155, Polička, Ing. Martin Kozáček

2. Úvod a popis stavby

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno k dokumentaci pro stavební povolení v souladu s přílohou č. 1 bod. 1.3.1. vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Obsah PBŘ, který je obecně dán § 41 vyhl. 246/2001 Sb. je přizpůsoben s ohledem na rozsah akce.

Požárně bezpečnostní řešení stavby řeší revitalizaci objektu přízemní části objektu provozní budovy pro úsporu energie.

Objekt – provozní budova je v katastru nemovitostí zapsán jako jiná stavba. Objekt je využíván pro účely provozu cestmistrovství SÚS. Nacházejí se v něm kanceláře, šatny a hygienické zázemí pracovníků SÚS, dílny a garáže vozidel silniční údržby. Předmětem projektu je část objektu s dílnami a garážemi.

Objekt provozní budovy je tvořen dvěma částmi. Dvoupodlažní, administrativní částí a přízemní částí s dílnami a garážemi. Dvoupodlažní část je podsklepená, o obdélníkovém půdorysu blízkému se čtverci . Zastřešena je valbovou střechou doplněnou mansardami a v minulosti byla zateplena.

Druhá část objektu je přízemní, na obdélníkovém půdorysu, zastřešená sedlovou střechou. Tato část je předmětem projektu realizace úspor.

Řešení stavebních úprav, které představují zateplení obvodových konstrukcí a výměnu otvorových prvků se nemění. Šikmá střecha je zachována. Okenní otvory jsou navrženy z plastových profilů, dveře jsou navrhovány z profilů plastových. Vrata jsou navržena z hliníkových profilů sekční.

Stávající nosná konstrukce střechy tvořená dřevěnými sbíjenými vazníky zůstává ponechána. Stávající střešní krytina z plechových šablon bude z důvodu špatné funkčnosti nahrazena novou krytinou z trapézových plechů.

Zateplení stropní části je navrženo z minerální vaty nad stávajícími železobetonovými stropy a v místech podhledů z heraklitových desek bude provedeno jejich odstranění a nahrazení sendvičovými panely.

Součástí úprav pak budou související práce spočívající v drobných opravách povrchů vnitřních stěn, nových klempířských, truhlářských a zámečnických konstrukcí, bude upravena hromosvodná soustava a nově provedeno napojení okapového systému.

Objekt je vybaven vnitřní elektroinstalací, vnitřním rozvodem vodovodu, vnitřní kanalizací a teplovodním otopným systémem se zdrojem – plynovými kotli. Navrženými úpravami bude dotčena stávající elektroinstalace ve smyslu přeložek zařízení na fasádách, popř v souvislosti s demontáží stávajícího podhledu. Otopná soustava bude po zateplení objektu odpovídajícím způsobem vyregulována.

Dispoziční řešení a provozní řešení

Dispoziční a provozní řešení objektu se nemění. Provozně je objekt řešen jako dvě části. První je administrativní část s kanceláři, šatnami a hygienickým zázemím. V této části je také situována kotelná pro vytápění celého objektu. Druhá, řešená část objektu představuje provoz dílen a garáží pro vozidla silniční údržby.

Dispozičně do této části zasahuje zázemí pro zaměstnance sušárnou oděvů. Dále se v této místnosti nachází kolárna, sklad řeziva, sklad malé mechanizace, dílna se skladem náhradních dílů a dopravních značek, dílny se skladem baterií a 5 garáží.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Základy

Stávající základové konstrukce jsou předpokládány plošné betonové.

Úpravy stávajících ani budování nových základových konstrukcí nejsou předmětem projektu.

Svislé konstrukce

Nosné konstrukce

Stávající nosné zdi jsou vyzděny z keramických cihel plných na vápenocementovou maltu.

Bourání

Není předpokládáno bourání stávajících svislých nosných konstrukcí ani nejsou navrženy nové svislé nosné konstrukce.

Nové konstrukce

Stávající niky s původními okny ve stěně sousedící s administrativní částí v kolárně a podstřešním prostoru budou zazděny keramickými tvárnicemi na maltu pro tenké spáry.

Nenosné konstrukce

Stávající nenosné stěny jsou vyzděny z keramických cihel plných na vápenocementovou maltu.

Není předpokládáno bourání stávajících svislých nenosných konstrukcí ani nejsou navrženy nové svislé nenosné konstrukce.

Komíny

Stávající komínová tělesa jsou zděná z plných, ostře pálených cihel. Využíváno je pouze jedno těleso jako odtah od svářecího stolu.

Bourání

Stávající nevyužívané těleso bude v části nad stropní konstrukcí ubouráno a zaslepeno.

Nové konstrukce

Nové komíny nejsou uvažovány

Vodorovné konstrukce

Stropy

Stávající nosné stropní konstrukce jsou provedeny pouze nad některými místnostmi řešené přízemní části objektu. Zde jsou tvořeny železobetonovým žebrovým stropem uloženým na nosných stěnách. Stávající stropní konstrukce budou zachovány a zatepleny. Nové stropní konstrukce nebudou prováděny.

Podhledy

Nad místnostmi bez železobetonového žebrového stropu jsou provedeny rovné podhledy z heraklitových desek tl. 100 mm opatřených vápenocementovou omítkou. Desky jsou kotveny na spodní pásnice střešních dřevěných sbíjených vazníků.

Bourání

Stávající podhledy z omítnutých heraklitových desek budou kompletně odstraněny.

Nové konstrukce

Místo odstraněných podhledů budou na spodní pásnice střešních dřevěných sbíjených vazníků zavěšeny sendvičové panely s utěsnými spárami.

Římsy

Části střešní konstrukce přesahující přes obvodové zdivo tvoří římsy, ze spodní strany opláštěné dřevěnými prkny.

Bourání

Stávající podbití z dřevěných prken bude z důvodu stupně poškození a nutné úpravě kvůli ETICS kompletně odstraněno.

Nové konstrukce

Podbití římsy bude provedeno kompletně nové. Použita budou dřevěná prkna tl. 24 mm. V podbití budou provedeny větrací otvory pro podstřešní prostor, které budou opatřeny nerezovými větracími mřížkami.

Schodiště, rampy

Projekt neřeší žádné nové schodiště a rampy.

Zastřešení

Tato řešená část objektu je zastřešena jednoplášťovou nezateplenou střechou o sklonu 18°. Krytinu tvoří šablony z pozinkovaného plechu na dřevěném bednění. Nosná konstrukce střechy je provedena z dřevěných sbíjených vazníků.

Bourání, úpravy stávajícího zastřešení

Kompletně bude odstraněna plechová střešní krytina včetně podkladního pásu lepenky. Bednění bude prohlédnuto a dle potřeby vyspraveno.

Na stávající bednění bude položena pojistná, paropropustná hydroizolace a na ni nová střešní krytina, tvořená pásy trapézového plechu. Podstřešní prostor bude řádně odvětrán provedením přírodních větracích otvorů v římsách a větracími turbínami v hřebeni.

Výplně otvorů

Stávající otvorové prvky představují okna, dveře a garážová vrata. Okna jsou jednoduchá s ocelovými rámy a sklobetonová. Dveře jsou plechové a garážová vrata jsou křídlová, ocelová.

Některé otvorové prvky již byly v minulosti vyměněny a jsou z plastových profilů. Otvorové prvky z plastových profilů budou zachovány.

Bourání

Stávající ocelové otvorové prvky a sklobetonové výplně budou vybourány.

Nové otvorové prvky

Nová okna budou z plastových profilů. Dveře budou z plastových profilů.

Garážová vrata budou sekční zateplená s elektrickým pohonem.

Velikost otvorových prvků bude zachována.

Izolace tepelné

Izolace ve stěnách

Obvodové stěny přízemní části objektu s dílnami a garážemi budou zatepleny ETICS s tepelnou izolací z šedého EPS 70 F tl.120mm ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/mK}$). Desky izolantu budou lepené a kotvené pomocí talířových hmoždinek.

Soklové zdivo bude zatepleno izolací z extrudovaného pěnového polystyrenu XPS v tl.100mm ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$). V místě mimo vrata bude zateplení provedeno do hloubky min. 0,3 m pod úroveň přilehlé podlahy.

Izolace ve stropě

Na stávajících konstrukcích železobetonových stropů bude provedeno zateplením tepelnou izolací z minerální vlny ve dvou na sebe kolmých vrstvách ocelkové tl. 240 mm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$).

V ostatních částech budou jako podhled na stávajících střešních vaznicích zavěšena sendvičové panely s maximálním $U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ nad temperovanými prostory a s maximálním $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ nad vytápěnými prostory.

Úpravy povrchů

Vnější úprava povrchů, KZS

Stávající obvodové zdivo je omítnuto VC omítkou.

Bourání, úprava stávajících vnějších úprav povrchů stěn

Omítka bude v místech kde je porušená (zjistí se vizuálně a poklepem) odstraněna a nově provedena vápenocementová hladká omítka.

Nové zděné stěny a zadržky z cihelných bloků budou omítnuty vápenocementovou omítkou.

KZS

Obvodový plášť objektu bude zateplen vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z šedého EPS 70 F tl. 120 mm a vrchní tenkovrstvou silikonovou omítkou zrnitosti 1,5 mm. Ostění a nadpraží otvorových bude zatepleno extrudovaným polystyrenem XPS tl. 40mm, pod novými parapetními plechy bude provedeno zateplení parapetů extrudovaným polystyrenem XPS tl. 30mm.

Obvodové konstrukce v soklové části budou zateplen extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Omítka zateplovacího systému bude provedena min. 100mm pod úroveň přilehajícího upraveného terénu. Polystyren bude pod úrovní terénu z vnější strany chráněn přiloženou nopovou fólií.

ETICS bude proveden v kvalitativní třídě A podle TP CZB 05-2007 a Nařízení vlády č.190/2002Sb v platném znění

Podlahy

Stávající podlahy budou zachovány. Jedná se o betonové podlahy.

Podlahy nové

Nové podlahy nebudou prováděny. Uvažováno je pouze zapravení podlah v místech nově namontovaných vrat.

Konstrukce klempířské

Demontážní práce

Odstraněny budou veškeré stávající klempířské konstrukce na střechách a fasádách – dešťové žlaby a svody vč. háků, parapetní plechy, oplechování říms, včetně plechové střešní krytiny.

Klempířské konstrukce střechy

Střešní krytina je navržena z ocelových poplastovaných trapézových plechů tl. 0,7mm. Krytina bude kotvena na původní bednění z dřevěných prken na konstrukci krovu. Pod krytinou bude položen pás pojistné hydroizolace. Prostupy střešním pláštěm (odvětrání kanalizace apod.) budou lemovány klempířským lemováním prostupu. Na všechny tyto prvky bude použit TiZn plech tl. 0,7mm, jejich provedení bude standardním technologickým postupem.

Konstrukční systém objektu smíšený (svislé konstrukce DP1, krov DP3.

Požární výška objektu $h = 0,0$ m

Změna dokončené stavby je posuzována dle ČSN 73 08 34 - Požární bezpečnost staveb - změny staveb.

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 je změnou 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

2) u nevýrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení (p s pruhem .c) o více než 15 kg . m-2,

Navrženými stavebními úpravami nedochází ke zvýšení požárního rizika v uvedených prostorách oproti původnímu.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob na kteroukoli únikovou komunikaci zvýšil o více než 20% stávajícího stavu,

Nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části.

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

Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

Nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

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

Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným stavebním změnám.

Z výše uvedeného vyplývá, že dle ČSN 73 0834 se nejedná o změnu užívání objektu z hlediska požární bezpečnosti.

Z hlediska ČSN 73 0834 čl. 3.3 se jedná o změnu stavby skupiny I, jejichž předmětem je pouze :

- dodatečné vnější tepelné izolace,
- výměna otvorových prvků,
- nahrazení stavebních konstrukcí podhledu.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny stavby skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. ČSN 73 0834.

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 prostoru neměněných není snížena pod původní hodnotu.

V předmětných prostorách nejsou měněny nosné konstrukce a konstrukce oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměněných.

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

Třída reakce na oheň stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena.

Okna a dveře budou zaskleny (nebude použito polykarbonátových a jiných hořlavých hmot), plocha otevíravých křídel u měněných otvorových prvků v komunikačních prostorech nebude zvětšena.

Třída reakce na oheň samozhášivého, respektive retardovaného fasádního polystyrenu je podle ČSN 73 0823 C.

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 stávající (i nevyhovující) odstupovou vzdálenost.

Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách nejsou zvětšeny oproti původnímu stavu.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Nově zřizované prostupy stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.

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

Nově instalované vzduchotechnické zařízení není uvažováno.

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

Nově zřizované prostupy stropy nejsou uvažovány.

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.

Původní únikové cesty v objektu nejsou zúženy ani prodlouženy. V sekčních vratech do dílen budou integrovány dveře s otáčivým křídlem š. 0,8 m.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b) ČSN 73 0834 pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují.

Prostory podle 3.3 b) ČSN 73 0834 nejsou uvažovány.

i) v měněných částech objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody.

V objektu nebudou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah - zásahové cesty a přístup k odběrným místům požární vody.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Navrženými stavebními úpravami není dotčeno stávající rozdělení objektu do požárních úseků.

4. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti.

Navrženými stavebními úpravami nejsou dotčeny stupně požární bezpečnosti stávajících prostor objektu.

5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na stávající stavební konstrukce nejsou navrženými stavebními úpravami dotčeny.

6. Zhodnocení evakuace

Stavebními úpravami nejsou dotčeny podmínky evakuace z objektu co se týká délky šířky a druhu únikových cest.

Původní únikové cesty v objektu nejsou zúženy ani prodlouženy. V sekčních vratech do dílen budou integrovány dveře s otáčivým křídlem š. 0,8 m.

7. Stanovení odstupových vzdáleností

Stěny obložené polystyrenem - výpočet H – uvolněného tepla :

Tloušťka polystyrenu: 120 mm

Měrná hmotnost: 15 kg.m³

Výhřevnost: 39 MJ/kg.

Uvolněné teplo z 1 m² :

$$H = 15 \text{ (měrná hmotnost)} \times 0,12 \text{ (tloušťka)} \times 39 \text{ (výhřevnost)} = 70,2 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$$

Zděná stěna s obkladem EPS o tl. 120 mm je požárně uzavřenou plochou.

Požárně nebezpečný prostor obvodových stěn objektu a střešního pláště se stavebními úpravami nezvětšuje oproti původnímu stavu.

Odstupové vzdálenosti se nově nestanovují, současný požárně nebezpečný prostor objektu se řešenými úpravami nezvětšuje.

Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách nejsou zvětšeny oproti původnímu stavu.

8. Technická zařízení, vytápění

Vedení bleskosvodů a světlo budou před zateplením demontovány a po zateplení budou namontovány zpět.

Navrženými stavebními úpravami nejsou dotčena technická zařízení objektu. Vytápění objektu bude doplněno o tepelné čerpadlo o výkonu 35 kW.

Objekt bude opětovně vybaven hromosvodem, před zahájením provozu bude provedena jeho revize. Před zahájením provozu bude provedena revize ekl. instalace.

9. Přenosné hasicí přístroje

Počet a druh PHP ve stávajících prostorách objektu není navrženými stavebními úpravami dotčen. Objekt je vybaven v jednopodlažní části objektu 17 ks PHP práškovými s hasicí schopností 21 A, 1 PHP CO2 s hasicí schopností 55, 1 PHP CO2 s hasicí schopností 21 B. V dvoupodlažní části objektu jsou umístěny 3 PHP práškové s hasicí schopností 21 A, a PHP CO2 s hasicí schopností 21B. Počet PHP pro objekt dostatečný. PHP mají provedené kontroly provozuschopnosti viz. Příloha.

10. Zásobování požární vodou

Navrženými stavebními úpravami se nemění požadavky na zásobování vnější a vnitřní požární vodou. Vnitřní a vnější odběrná místa mají provedené kontroly provozuschopnosti viz. Příloha.

11. Příjezdy a přístupy

Navrženými stavebními úpravami nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody.

12. Požárně bezpečnostní zařízení

V rámci realizace stavebních úprav nebude objekt nově vybaven požárně bezpečnostním zařízením.

13. Bezpečnostní tabulky

Tabulkami budou označeny hlavní uzávěry a vypínače energií. Tyto uzávěry a vypínače udržovat trvale přístupné.

V posuzovaných prostorech budou označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný tabulkami podle ČSN ISO 3864 a NV 11/2002 Sb.

Označení bude provedeno tak, aby směr úniku byl zcela jednoznačný a orientace k úniku zcela snadná.

Označení úniku bude splňovat Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

14. Závěr

Po provedeném posouzení je možno konstatovat, že při respektování uvedených skutečností, bude objekt vyhovovat ČSN 73 0834 a norem souvisejících a budou splňovat podmínky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.