

Požárně bezpečnostní řešení

Název stavby: **Stavební úpravy a nástavba budovy obecního úřadu
Hošťálková**

Místo: k.ú. Hošťálková, parc.č. st. 769, parc.č. 50/3, 50/6

Investor: Obec Hošťálková
756 22 Hošťálková 3
IČO: 00303798

Datum: 2022-08-30

Účel dokumentace: **PROJEKT STAVBY**

Projektant: Josef Galetka, 756 22 Hošťálková 542
Ing. Josef Galetka, 756 22 Hošťálková 542, ČKAIT – 1301805

Vypracoval: Dušan Vaněk - autorizovaný technik pro PBS
ČKAIT: 1301457

1. Popis stavby a technické údaje:

Předmětem tohoto posouzení je projektová dokumentace, která řeší stavební úpravy a přístavbu obecního úřadu v k.ú. Hošťálková.

Stávající objekt sestává z třípodlažní části obdélníkového půdorysného tvaru o celkových půdorysných rozměrech 15,4 x 18,6 m a jednopodlažní části obdélníkového půdorysného tvaru o celkových půdorysných rozměrech 12,23 x 6,65 m.

Během stavebních úprav dojde k nástavbě dvou podlaží nad jednopodlažní část, k dispozičním změnám ve stávající části objektu a propojení přístavby se stávající částí objektu. V severní části přízemí dojde ke změně užívání části bývalé uhelny na sklad a dojde ke zvětšení denní místnosti.

Uvnitř stávajícího objektu OÚ bude vybudován výtah, který bude propojovat přízemí z 3NP.

Stávající vodorovné nosné konstrukce stropů jsou z ocelových válcovaných nosníků s keramickými vložkami HURDIS a následnou skladbou podlah budou zesíleny. Podlahy budou demontovány a bude provedeno dodatečné přivaření příčné betonářské výztuže a následná betonáž desky.

U hlavního vstupu vznikne nové vstupní schodiště s bezbariérovou rampou. Tato konstrukce bude od stávajícího chodníku oddělena železobetonovou stěnou z pohledového betonu. Stěna bude zároveň nosnou konstrukcí pro zastřešení vstupní části. Konstrukčně je přístřešek navržen jako ocelová žárově zinkovaná konstrukce, do které budou vsazeny výplně z bezpečnostního tvrzeného skla. Zastřešení bude provedeno rovněž tvrzeným sklem.

V objektu se nachází kanceláře obecního úřadu, provoz pošty v přízemí, hygienické zázemí, technická místnost, kuchyňky, archivy a zasedací místnosti.

V nástavbě 2 a 3 NP budou umístěny kanceláře, chodby a denní místnost.

Stavební konstrukce objektu jsou posouzeny jako **nehořlavé** – stávající obvodové stěny jsou zděné, stropy z ocelových válcovaných nosníků s keramickými vložkami. Konstrukce krovu nad hlavní budovou je klasická tesařská vaznicové soustavy s dřevěnými krokvemi.

Obvodové stěny nástavby budou vyzděny z keramických tvárnic tl. 300 mm. Stropní konstrukce budou provedeny jako monolitické železobetonové desky. Střecha bude plochá s hydroizolačním souvrstvím.

Ze stávající části objektu zůstávají únikové cesty zachovány – z 3NP a 2NP dolů po schodišti do přízemí a odtud dveřmi ven přímo do volného prostoru. Z přízemí vede více únikových cest dveřmi přímo ven do volného prostoru.

Z nástavby povede úniková cesta přes stávající část objektu, po schodišti do přízemí a odtud dveřmi přímo ven do volného prostoru.

Do těsné blízkosti objektu vede příjezdová komunikace, která je zpevněná a vyhovuje požadavkům pro příjezd požárních vozidel.

Požární voda je zajištěna z veřejného vodovodu, který je v této lokalitě zaveden a na kterém jsou osazeny podzemní hydranty.

2. Posouzení dle vyhl. č. 460/2021 Sb.:

Dle § 7 se jedná o stavbu kategorie II T2.

Podle § 40 odst. 1 zákona o požární ochraně se státní požární dozor v tomto případě vykonává a HZS vydává vyjádření u staveb kategorie II.

3. Posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb:

Při řešení požární bezpečnosti stavby bylo postupováno dle současných platných norem a předpisů týkajících se požární bezpečnosti staveb a to zejména:

Normy:

ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty /06-2009 + Z1.02-2013 + Z2.07-2015/, 02/2020

ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení /07-2016/, 02/2020

ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami /07-1997/

ČSN 73 0821 ed. 2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí /06-2007/

ČSN 73 0872 - PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením /02-1996/

ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou /07-2003/

ČSN 73 0875 - PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení /05-2011/

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení /01-1998/

ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb /07-1997/

ČSN 01 8013 - Požární tabulky /04-1965 + Z1.05-1966 + Z2.10-1995/

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ Technické listy výrobců zdících materiálů

Projektové a ostatní podklady:

Projektová dokumentace k objektu z roku 1977 a 2008.

Projektová dokumentace stavby: „**Stavební úpravy a nástavba budovy obecního úřadu Hošťálková**“ – vypracovaná ing. Josefem Galetkou ze 12/2021.

Konstrukční systém objektu: *nehořlavý*

Požární výška objektu hu: 6,85 m

Nástavby ve 2 a 3NP budou posouzeny jako samostatné požární úseky.

Stávající část - přízemí objektu bude posouzena jako změna stavby sk. 1 dle ČSN 73 0834 následovně:

V severní části přízemí dojde ke změně užívání bývalé uhelny na sklad a ke zvětšení denní místnosti. Tato přízemní část objektu bude nadstavena o dvě podlaží (nástavba bude posouzena samostatně).

Stávající objekt OÚ není dělen do požárních úseků. Dochází zde ke změnám užívání některých místností v přízemí a ke stavebním úpravám - k drobným disp. změnám, výměnám podlah, k povrchovým úpravám, atd.

Dále je ve stávající části objektu navržen nový osobní výtah, který bude procházet všemi třemi podlažími ve stávající části objektu (v chodbách) a výtah tedy nemusí tvořit samostatný požární úsek, ani strojovna výtahu nemusí tvořit samostatný požární úsek (dle čl. 8.11.1 ČSN 73 0802). Jedná se o osobní hydraulický výtah typu: OHV 630/0,5 – 2/2 – P.

Posouzení:

Rozdělení nástavby do požárních úseků:

N. 2. 1. – kanceláře, chodba, rozhlas (m.č. 208, 213 - 216)

N. 3. 1. – kanceláře, chodba, sklad (m.č. 303, 306 – 309, 310)

Stávající část objektu bude posouzena jako změna stavby sk. 1. (dle ČSN 73 0834):

Stávající objekt OÚ není dělen do požárních úseků. Dochází zde ke změnám v užívání některých místností v přízemí objektu a ke stavebním úpravám - k drobným disp. změnám, výměnám podlah, k povrchovým úpravám, atd.

Nedochází ke zvýšení požárního zatížení v objektu a ke vzniku místnosti o ploše větší jak 100 m².

Dle čl. 3.1 – se jedná o změnu stavby sk. I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

U posuzovaného objektu nedochází ke změně užívání objektu ve smyslu čl. 3.2, ČSN 73 0834.

Nedochází zde ke:

- a) zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n * a_n * c$ o více než 15 kg.m^{-2} .

1NP: stávající stav $p_n * a_n * c = 41,36 * 0,94 * 1 = 38,87 \text{ kg.m}^{-2}$.

1NP: nový stav $p_n * a_n * c = 33,23 * 0,93 * 1 = 30,9 \text{ kg.m}^{-2}$.

(hodnoty viz výpočtová příloha)

Dochází ke změně v užívání některých místností v severní části přízemí, namísto původní uhelny a kotelny zde bude sklad režijního materiálu a rozšířená denní místnost, atd. Dále dochází k drobným dispozičním změnám ve zbývajícím přízemí objektu.

V posuzovaném objektu se nezvyšuje součin $p_n * a_n * c$ o více jak 15 kg.m^{-2} (skutečnost : snižuje se o $7,97 \text{ kg.m}^{-2}$)

Nově vzniklé P.Ú. jsou posouzeny nově.

- b) zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu
Počet osob v původním objektu se nezvyšuje.

V nástavbě přibude cca 6 osob. Únikové cesty z nástavby budou posouzeny samostatně.

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

Počet těchto osob se v posuzovaném objektu v rámci prováděných stavebních úprav nezvyšuje.

- d) záměně věcně příslušné projektové normy

Účel objektu se ve smyslu této ČSN nemění a nedochází k záměně normy.

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

V posuzované části objektu nejsou prováděny žádné takové podstatné stavební úpravy, při kterých by se objekt měnil nástavbou, vestavbou nebo přístavbou. Nástavba je posouzena jako sam. PÚ (viz posouzení dále uvedené).

Dle čl. 3.3 - u změn staveb sk.I nedochází ke změně užívání objektu nebo provozu a jejich předmětem je:

a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stavebních konstrukcí – v rámci prováděných stavebních úprav a prací není zasahováno do nosných konstrukcí, zajišťujících stabilitu objektu

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu.

c) **dodatečné vnější tepelné izolace** – (viz posouzení dále uvedené).

d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;

Nejedná se o objekt sk. OB.

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení – v posuzovaném objektu se technologické zařízení nevyskytuje.

f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 - místnosti o podlahové ploše větší než 100 m², prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

V posuzované části objektu nově nevznikají místnosti s podlahovou plochou větší než 100 m².

Posuzovaná změna stavby nevyžaduje další opatření, jelikož jsou splněny požadavky kap. 4:

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

Nejsou prováděny žádné stavební úpravy.

Požární odolnost stavebních konstrukcí ve stávající části objektu není snížena – jsou stávající.

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 0856) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě CHÚC nebo ČCHÚC (které nahrazují CHÚC) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Nedochází zde ke změně třídy reakce na oheň stavebních hmot.

Výtah bude obezděn cihelnými stěnami a strop bude tvořen ŽB deskou. Jedná se o konstrukce druhu DP1. Nedochází tedy ke zvýšení třídy reakce na oheň. Výtah bude ohraničen konstrukcemi druhu DP1. Stavební konstrukce nástaveb 2. a 3.NP budou taktéž nehořlavé – druhu DP1 – zděné stěny a ŽB stropy (viz samostatné posouzení nových PÚ).

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.

Využití posuzované části stávajícího objektu se ve smyslu této ČSN nemění, požární zatížení se nezvětšuje, požárně otevřené plochy se nezvětšují - odstupové vzdálenosti se nemění.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2. V rámci stavebních úprav, se nové prostupy přes nosné požárně dělící stěny nevyskytují.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno dle ČSN 73 0872, nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot.

V tomto objektu nebude nainstalováno nové VZT potrubí, které by vyžadovalo instalaci požárních klappek.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle čl. 6.2, ČSN 73 0810. Takovéto nové prostupy nejsou řešeny.

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.

h) v posuzovaných prostorách objektu není nutné vytvářet z dotčených místností samostatný požární úsek – podle čl. 3.3.b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto PÚ mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).

i) v posuzovaných prostorech 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

Posouzení nových PÚ (nástavby) dle ČSN 73 0802:

Stanovení SPB:

N. 2. 1. – kanceláře, chodba, rozhlas (m.č. 208, 213 - 216):

$$S = 76,2 \text{ m}^2$$
$$S_0 = 23,4 \text{ m}^2$$

$$a = 1,0$$
$$b = 0,57$$
$$c = 1$$

$$P_n = 26,36 \text{ kg.m}^{-2}$$
$$P_s = 10,0 \text{ kg.m}^{-2}$$
$$p = 36,36 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\underline{p_v = 20,27 \text{ kg.m}^{-2}}$$

SPB = II. (Dle tab. 8 ČSN 73 0802 - pro nehořlavý k-ční systém)

N. 3. 1. – kanceláře, chodba, sklad (m.č. 303, 306 – 309, 310):

$$S = 94,84 \text{ m}^2$$
$$S_0 = 26,58 \text{ m}^2$$

$$a = 0,97$$
$$b = 0,61$$
$$c = 1$$

$$P_n = 35,48 \text{ kg.m}^{-2}$$
$$P_s = 10,0 \text{ kg.m}^{-2}$$
$$p = 45,48 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\underline{p_v = 27,02 \text{ kg.m}^{-2}}$$

SPB = II. (Dle tab. 8 ČSN 73 0802 - pro nehořlavý k-ční systém)

Požární odolnost stavebních konstrukcí:

Dle tab. 12 ČSN 73 0802:

pol. 1 - požární stěny a stropy:

požadavek: v nadzemním podlaží - **REI 30 (SPB=II.)**
v nadzemním podlaží - **REI 15 (SPB=I.)**
v posledním nadzemním podlaží - **REI 15 (SPB=II.)**

skutečnost:

Požární stěny oddělující posuzované PÚ jsou vyzděny z keramických tvárnic tl. 100 – 450 mm s požární odolností REI 180.

Stropy nad jednotlivými novými P.Ú. budou tvořeny železobetonovými monolitickými deskami tl. 150 mm s požární odolností REI 180/DP1. (ŽB stropní deska má tl. 150 mm a krytí výztuže min. 30 mm - Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané PAVÚSem v r. 2009 - dle tab. 2.6. má tato žel. betonová stropní deska požární odolnost min. 120 minut).

Strop nad stávající částí 3NP je tvořen podbitím a omítkou s požární odolností 30 minut (dle ČSN 73 0821 ed. 2).

pol. 2 - požární uzavěry otvorů:

požadavek: v nadzemním podlaží – **EW 30 / DP3,**

skutečnost:

2NP:

Požární dveře s odolností EW – C 30 DP3 budou osazeny mezi chodbou (m.č. 201) a rozhlasem (m.č. 208).

Požární dveře s odolností EW – C 30 DP3 budou osazeny mezi chodbou (m.č. 201) a chodbou (m.č. 213).

3NP:

Požární dveře s odolností EW – C 30 DP3 budou osazeny mezi chodbou (m.č. 301) a skladem (m.č. 310).

Požární dveře s odolností EW – C 30 DP3 budou osazeny mezi chodbou (m.č. 301) a chodbou (m.č. 303).

Požární dveře s odolností EW – C 30 DP3 budou osazeny mezi chodbou (m.č. 301) a kanceláří (m.č. 306).

pol. 3 - obvodové stěny:

požadavek: v nadzemním podlaží – **REW 30 (SPB=II.)**
v posledním nadzemním podlaží – **REW 15 (SPB=II.)**
skutečnost:

Obvodové stěny jsou vyzděny z cihel plných tl. 450 mm a z keramických tvárnic tl. 300 mm s požární odolností REW 180.

pol. 4 - nosné konstrukce střech:

požadavek: pro SPB = II. - **R 15**
skutečnost:

Nosná konstrukce ploché střechy nástavby bude tvořena železobetonovou monolitickou deskou tl. 150 mm s požární odolností REI 180/DP1. (ŽB stropní deska má tl. 150 mm a krytí výztuže min. 30 mm - Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané PAVÚSem v r. 2009 - dle tab. 2.6. má tato žel. betonová stropní deska požární odolnost min. 120 minut).

Strop a střecha nad stávající částí 3NP je tvořen podbitím a omítkou s požární odolností 30 minut (dle ČSN 73 0821 ed. 2).

pol. 5 - nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu:

požadavek: v nadzemním podlaží – **30 minut (SPB=II.)**
v posledním nadzemním podlaží – **15 minut (SPB=II.)**
minut, skutečnost:

Veškeré nosné konstrukce – stěny, stropy – budou mít požární odolnost min. 30 - 180 minut.

Viditelné ocelové „I“ nosníky, které budou tvořit překlady nad dveřmi a průchody budou obloženy SDK s požární odolností min. EI 30.

Případné nosné prvky krovu v interiéru ve 3 NP budou obloženy SDK na požární odolnost „EI 30“.

pol. 9 - konstrukce schodišť:

požadavek: **15 DP3,**
skutečnost:

Schodiště v objektu jsou železobetonová s požární odolností R 60.

Pol. 10 - Výtah - výtahová šachta je součástí PÚ stávajícího objektu, požární odolnost výtahové šachty není nutno vyhodnocovat – je zděná z cihel tl. 150 mm s požární odolností 120 minut,

Strop nad výtahovou šachtou bude žel. betonový tl. 60 mm s požární odolností REI 30. (ŽB stropní deska má min. tl. 60 mm a osová vzdálenost výztuže min. 10 mm - Dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané PAVÚSem v r. 2009 - dle tab. 2.6. má tato žel. betonová stropní deska požární odolnost min. 30 minut).

Typ výtahu: Jedná se o osobní hydraulický výtah typu OHV 630/0,5 – 2/2 – P, který bude proveden z ocelových konstrukcí, v nově obezděné výtahové šachtě.

Výtah je navržen pro nosnost 630 kg. Jmenovitý rozměr šachty je 1650 x 1910 mm. Výtah je dle ISO 4190 – 1 zařazen do třídy II - výtahy určené pro dopravu osob a nákladů.

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhovující.

Posouzení zateplení objektu:

Objekt má výšku $h = 6,85$ m (to je méně než 12 m).

Dle čl. 3.1.3. ČSN 73 0810 bude zateplení řešeno následovně:

Zateplení obvodových stěn bude provedeno tepelnou izolací z EPS tl. 120 mm, zateplení soklové části bude provedeno tepelnou izolací XPS tl. 100 mm.

Požadavky článku 3.1.3.2:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň B;
- b) Tepelněizolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň „E“. Pokud je založení zateplení nad terénem je nutno v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 – bod a1) nebo b) – bude splněno - **Zateplení obvodových stěn bude provedeno tepelnou izolací z EPS tl. 120 mm. Zateplení soklové části bude provedeno tepelnou izolací XPS tl. 100 mm.**
Založení bude založeno na terénu, založení zateplení nadzemní části musí splňovat požadavky článku 3.1.3.3 ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení z r. 2016.
Založení zateplení nadzemní části bude opatřeno vrstvou stěrkového tmelu + penetračního nátěru+ omítky, v celkovém souvrství tl. 6 -7 mm (viz příloha E obr. E3 ČSN 73 0810) – není tedy nutno v této části objektu provádět pruh z materiálů třídy reakce na oheň A1, či A2.

- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Tyto požadavky budou splněny a při kolaudaci budou doloženy příslušné ATESTY.

Fasáda bude zateplena polystyrénem – posouzení zda je fasáda požárně otevřenou plochou:

Polystyrén:

Jako tepelná izolace obvodových stěn bude použit fasádní pěnový polystyrén tl. 120 mm. Dle čl. 8.4.7 ČSN 73 0802 množství tepla uvolněné z 1 m^2 hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny se určí:

Zateplení 120 mm:

$$Q = M \times H \quad M = 2,4 \text{ kg m}^{-2} \quad H = 39 \text{ MJ kg}^{-1}$$

$$Q = 93,6 \text{ MJ m}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.5 je množství uvolněného tepla menší než 150 MJ m^{-2} , se nejedná o požárně otevřenou plochu.

Únikové cesty:

Uvedenou stavební úpravou nedochází ke zvýšení počtu osob v objektu.

Z kanceláří v 3NP povede úniková cesta po schodišti do přízemí a odtud dveřmi přímo ven do volného prostoru. Úniková cesta vede sousedním požárním úsekem (dle čl. 9.5. ČSN 73 0802 – tato úniková cesta je považována za únik sousedním požárním úsekem, který má trvale volné komunikace nebo jiné prostory umožňující únik osob do CHÚC nebo na volné prostranství.

Skutečnost: úniková cesta vede schodištěm a chodbami, které jsou volné a umožňují únik přímo do volného prostoru.

Max. délka únikové cesty ode dveří P.Ú. – m.č. 303 - (jedná se o skupinu místností s podlahovou plochou do 100 m^2 – skutečnost $71,28 \text{ m}^2$, nebude zde více než 40 osob – skutečnost 3 osoby dle návrhu projektanta x 1,5 dle ČSN 73 0818 = 5 osob; vnitřní vzdálenost k východu z této skupiny místností není větší než 15 m – skutečnost 14,5 m) až po východ ze schodiště v 1NP je 27,5 m - požadavek tab.18 ČSN 73 0802 pro $a = 0,93$ je 28,5 m - pro jednu únikovou cestu.

Od východu ze schodiště pak vedou již dvě únikové cesty - max. délka jedné únikové cesty až po východ do volného prostoru je 7,2 m.

Délka druhé únikové cesty chodbou ke vstupní hale a odtud dveřmi ven přímo do volného prostoru je max. 10 m.

Požadavek tab. 18 ČSN 73 0802 pro $a = 0,93$ je 43,5 m - pro více únikových cest. Mezní délka ÚC musí vyhovovat aspoň u jedné ÚC, což je splněno, celkové délky ÚC z P.U. do volného prostoru jsou 34,7 m a 37 m.

Z kanceláří v 2NP povede úniková cesta po schodišti do přízemí a odtud dveřmi přímo ven do volného prostoru. Úniková cesta vede sousedním požárním úsekem (dle čl. 9.5. ČSN 73 0802 – tato úniková cesta je považována za únik sousedním požárním úsekem, který má trvale volné komunikace nebo jiné prostory umožňující únik osob do CHÚC nebo na volné prostranství.

Skutečnost: úniková cesta vede schodištěm a chodbami, které jsou volné a umožňují únik přímo do volného prostoru.

Max. délka únikové cesty ode dveří do chodby (m.č. 213) – P.Ú. (jedná se o skupinu místností s podlahovou plochou do 100 m^2 – skutečnost $76,2 \text{ m}^2$, nebude zde více než 40 osob – skutečnost 2 osoby dle návrhu projektanta x 1,5 dle ČSN 73 0818 = 3 osoby; vnitřní vzdálenost k východu z této skupiny místností není větší než 15 m – skutečnost 13 m) až po východ ze schodiště v 1NP je 20,15 m - požadavek tab.18 ČSN 73 0802 pro $a = 0,93$ je 28,5 m - pro jednu únikovou cestu.

Od východu ze schodiště pak vedou již dvě únikové cesty - max. délka jedné únikové cesty až po východ do volného prostoru je 7,2 m.

Délka druhé únikové cesty chodbou ke vstupní hale a odtud dveřmi ven přímo do volného prostoru je max. 10 m.

Požadavek tab. 18 ČSN 73 0802 pro $a = 0,93$ je 43,5 m - pro více únikových cest.

Mezní délka ÚC musí vyhovovat aspoň u jedné ÚC, což je splněno, celkové délky ÚC z P.U. do volného prostoru jsou 27,35 m a 30,15 m.

Kapacita únikové cesty (schodiště):

Schodištěm bude ze 2 a 3 NP do přízemí unikat max. 20 osob dle návrhu projektanta.

$$E = 20 \times 1,5 \text{ (dle ČSN 73 0818)} = 30 \text{ osob}$$

$$u = \frac{30}{50} \times 1 = 0,6 \text{ ÚP} = 1,5 \text{ ÚP} = 0,85 \text{ m,}$$

Skutečnost: schodiště je š. 1,25 m

Kapacita únikových cest v přízemí:

V objektu bude max. 20 zaměstnanců (dle návrhu projektanta) a max. 15 zákazníků pošty (dle ČSN 73 0818).

$$E = 20 \times 1,5 \text{ (dle ČSN 73 0818)} + 15 = 45 \text{ osob}$$

$$u = \frac{45}{125} \times 1 = 0,36 \text{ ÚP} = 1,5 \text{ ÚP} = 0,85 \text{ m,}$$

Skutečnost: jižní východové dveře jsou dvoukřídlé š. 1,6 m, šířka otevíravého křídla je 80 cm, což je vyhovující.

Nové severní východové dveře jsou vodorovně posuvné š. 1,0 m.

Označení únikových cest bude provedeno dle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1 a dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb. - systém fotoluminiscenčního značení.

Posuvné dveře – na východu do dvora budou nastaveny tak, aby v případě výpadku el. proudu zůstaly v otevřené poloze.

Tyto dveře budou mít samostatný náhradní zdroj el. energie.

Únikové cesty jsou vyhovující z hlediska kapacity i délky.

Odstupové vzdálenosti:

Hodnoty požárně nebezpečného prostoru jsou vypočteny pro hustotu tepelného toku 18,5 kW/m² dle programu ing. Pelce pro nehořlavý konstrukční systém.

ze strany východní:

- N.2.1. – od výseče otvorů:

$$l = 6,42 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 74,8 \text{ \%, } p_v = 20,27 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 1,87 \text{ m}}$$

- N.3.1. – od výseče otvorů:

$$l = 6,42 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 74,8 \text{ \%, } p_v = 27,02 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 2,17 \text{ m}}$$

Z této strany není v této vzdálenosti žádný objekt.

ze strany severní:

- N.2.1. – od okna (m.č. 216):

$$l = 2,4 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 100 \text{ \%, } p_v = 20,27 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 1,76 \text{ m}}$$

- N.2.1. – od okna (m.č. 206):

$$l = 1,2 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 100 \text{ \%, } p_v = 20,27 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 1,26 \text{ m}}$$

- N.3.1. – od okna (m.č. 309):

$$l = 2,4 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 100 \text{ \%, } p_v = 27,02 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 1,96 \text{ m}}$$

- N.3.1. – od okna (m.č. 310):

$$l = 1,2 \text{ m}, h_u = 1,115 \text{ m}, p_o = 100 \text{ \%, } p_v = 27,02 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$\underline{O = 1,23 \text{ m}}$$

Z této strany není v této vzdálenosti žádný objekt.

ze strany západní:

- N.2.1. – od výšece otvorů:

$$l = 10,44 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 68,9 \%, p_v = 20,27 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$O = 1,79 \text{ m}$$

- N.3.1. – od výšece otvorů:

$$l = 14,6 \text{ m}, h_u = 1,5 \text{ m}, p_o = 65,8 \%, p_v = 27,02 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$O = 2,06 \text{ m}$$

Z této strany není v této vzdálenosti žádný objekt.

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranice stavebního pozemku.

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

Odstupy od okolních objektů:

Na straně severní: se nachází hospodářský objekt, a garáže OÚ, který je zděný, ve vzdálenosti mn. 10 m.

Zpětný odstup od vrat garáží:

$$l = 4,0 \text{ m}, h_u = 4,0 \text{ m}, p_o = 100 \%, p_v = 35 + 5 = 40 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$O = 4,78 \text{ m}$$

Zpětný odstup od tohoto objektu je max. 4,78 m – vyhovuje.

Na straně východní: je obecní restaurace ve vzdálenosti cca 5 m.

Zpětný odstup od restaurace:

– od výšece otvorů:

$$l = 3,15 \text{ m}, h_u = 2,2 \text{ m}, p_o = 52,5 \%, p_v = 20 + 5 = 25 \text{ kg.m}^{-2},$$

$$O = 1,53 \text{ m}$$

Zpětný odstup od dveří a okna restaurace je 1,53 m – vyhovuje.

Na straně západní: je bytový dům ve vzdálenosti min. 15 m. Zpětný odstup je 0,0 m – má z této strany plnou obvodovou stěnu.

Na straně jižní: je hlavní silnice – není zde žádný stavební objekt.

Zařízení pro protipožární zásah:

Požární voda:

Dle ČSN 73 0873:

Pro tento PÚ objekt je požadavek na dimenzi potrubí pro přívod požární vody DN 80 mm a hydrant ve vzdálenosti 200 m od objektu, nebo vodní tok ve vzdálenosti 600 m.

Veřejný vodovod, který je v této lokalitě zaveden a na kterém jsou osazeny venkovní hydranty má DN 80 mm. Hydranty jsou umístěny ve vzdálenosti 15 m od objektu - vyhovuje tab. 1.

Vnitřní požární voda:

Dle čl. 4.4. b) ČSN 73 0873 nemusí být pro nové požární úseky zajištěn vnitřní požární vodovod. Součin $S \times p$ PÚ N.2.1 je 2736 - to je menší než 9000, Součin $S \times p$ PÚ N.3.1 je 4311 - to je menší než 9000. V nových požárních úsecích nemusí být nainstalovány nové izní hydranty.

V objektu obecního úřadu však jsou (na mezipodestách mezi přízemím a 2NP a mezi 2NP a 3NP) nainstalovány stávající hydranty „C52“. ***Tyto hydranty budou vyměněny za nové hydrantové systémy s tvarově stálými hadicemi i průměru 25m a délky 20 m.***
Přívodní potrubí k těmto hydrantům bude ocelové.

Přenosné hasicí přístroje:

Ve stávající části 1NP budou umístěny 3 ks PHP s hasicí schopností nejméně „21A“ – jedná se např. o PHP práškový „P 6 kg“.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (300 \times 0,93 \times 1)^{1/2} = 2,5 = 3 \text{ ks PHP „P6“}$$

Ve stávající části 2NP budou umístěny 2 ks PHP s hasicí schopností nejméně „21A“ – jedná se např. o PHP práškový „P 6 kg“.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (170 \times 0,93 \times 1)^{1/2} = 1,8 = 2 \text{ ks PHP „P6“}$$

Ve stávající části 3NP budou umístěny 2 ks PHP s hasicí schopností nejméně „21A“ – jedná se např. o PHP práškový „P 6 kg“.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (170 \times 0,93 \times 1)^{1/2} = 1,8 = 2 \text{ ks PHP „P6“}$$

V N.2.1. budou umístěny 2 ks PHP s hasicí schopností nejméně „21A“ – jedná se např. o PHP práškové „P 6 kg“.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (76 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 1,3 = 2 \text{ ks PHP „P6“}$$

V N.3.1. budou umístěny 2 ks PHP s hasicí schopností nejméně „21A“ – jedná se např. o PHP práškové „P 6 kg“.

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 (76 \times 1,0 \times 1)^{1/2} = 1,3 = 2 \text{ ks PHP „P6“}$$

Příjezdové komunikace:

Do těsné blízkosti objektu vede příjezdová komunikace, která je zpevněná a vyhovuje požadavkům pro příjezd požárních vozidel. (dle ČSN 73 0802 čl. 12.2.)

Jedná se veřejnou silnici Vsetín – Troják širokou min. 6 m. Na tuto navazuje objízdná komunikace okolo objektu OÚ široká 3 – 6m.

Nástupní plochy a zásahové cesty:

Nemusí být vybudovány. (dle ČSN 73 0802 čl. 12.4. a 12.5.)

Prostupy technických a technologických rozvodů:

Případné prostupy v požárně dělicích konstrukcích budou řešeny následovně:

Dle ČSN 73 0810:

6.2. Těsnění prostupů kabelů a potrubí:

6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 730802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.:

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi

okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce ; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
Podle bodu B) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

POZNÁMKA 1 Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

POZNÁMKA 2 U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) v tomto článku.

POZNÁMKA 3 V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v(9).

6.2.2 Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Elektroinstalace a elektrická zařízení:

Elektroinstalace musí být v provedení odpovídajícím stanoveným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Při kolaudaci budou předloženy revize elektroinstalací.

Vytápění:

Vytápění objektu je teplovodní, vytápění nástavby bude napojeno na stávající otopnou soustavu. Zdrojem tepla bude nový plynový kotel o výkonu 49 kW umístěný v 1NP v umývárně..

Odvod zplodin od kotle bude vyveden ocelovým komínem nad střechu. Na prostupu nadzemními podlažími i střechou bude tento komín obložen SDK s požární odolností EI 30.

Vzduchotechnika:

V objektu nebude VZT zařízení, které by vyžadovalo instalaci požárních klappek dle ČSN 73 0872. Odvětrání hyg.zařízení bude řešeno plechovými odsávacími potrubími o průřezové ploše menší než 400 cm² vyvedenými do fasády.

Hromosvod:

Hromosvod na nástavbě bude řešen dle ČSN 62 305-1 – 4.

Posouzení nutnosti instalace požárně bezpečnostních zařízení (největšího PÚ N. 1.6):

Elektrická požární signalizace:

Dle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802:

- a) objekt nemá výšku vyšší jak 45 m a nenachází se zde víc jak 300 osob
- b) objekt nemá výšku vyšší jak 45 m a nejedná se o objekt OB 2
- c) EPS není požadována jinými normami

V objektu **nemusí** být nainstalováno zařízení elektrické požární signalizace.

Samočinné stabilní hasicí zařízení:

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802:

- a) Součin $p_n \times a_n = 35,48 \times 0,99 = 35,15 \text{ kg.m}^{-2}$ - to je menší než 60 kg.m^{-2} , a PÚ má plochu menší jak 1000 m² a nenachází se v PP
- b) Výšková poloha podlaží hu je menší než 45 m

V objektu **nemusí** být nainstalováno samočinné stabilní hasicí zařízení.

Samočinné odvětrací zařízení:

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802:

SOZ musí být vybaveny požární úseky, ve kterých je omezený odvod zplodin hoření a kouře,
a:

a) kde PÚ nebo jejich části jsou:

1) v nichž je větší počet osob než 150 (v PÚ s výškovou polohou menší než 45 m)

2) kde je větší počet osob než 100 (v PÚ s výškovou polohou nad 45 m)

b) kde je doba evakuace delší než stanoví čl. 9.1.2

c) kde je požadováno jinými články této normy

Skutečnost:

a) V žádném PÚ objektu není více jak 150 osob a žádný PÚ není umístěn v PP,

b) žádný PÚ není ve 2PP nebo v NP ve výškové poloze větší jak 45

tudíž v tomto objektu nemusí být nainstalováno samočinné odvětrací zařízení.

TOTAL STOP:

V objektu bude zřízeno vypínací zařízení s ovládacími prvky pro „TOTAL STOP“ pro vypnutí všech el.zařízení v objektu. Tento vypínací prvek bude snadno přístupný (dle pož. čl. 4.5.2. a 4.5.3. ČSN 73 0848).

Dle čl. 4.5.4 ČSN 73 0848 musí kabelové trasy pro ovládání těchto vypínacích prvků splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou „P 15“ (dle čl. 4.2.1). Tento požadavek bude splněn.

Pozn.: Vypínací prvky TOTAL STOP budou označeny textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

Tento vypínací prvek bude nainstalován u východových dveří ve vstupním vestibulu (m.č. 101).

(v souladu s požadavkem čl. 4.5.3 ČSN 73 0848).

Závěrem:

1. Budou splněny požadavky navržené v kapitole “Požární odolnost stavebních konstrukcí”.
2. V objektu budou na určených místech (str. 5 tohoto PBR) osazeny požární dveře, od kterých budou při kolaudaci doloženy atesty.
3. Ochranu části stavebních konstrukcí či technických rozvodů pro zajištění potřební požární odolnosti, montované konstrukce s požárně dělicí funkcí, protipožární ucpávky a utěsnění, SDK konstrukce, musí provést výhradně odborná firma, která bude zajištění potřebné požární odolnosti takto chráněných prvků, dílů a rozvodů a dodržení atestovaných postupů deklarovat písemným prohlášením.
4. V objektu budou namontovány před kolaudací přenosné hasicí přístroje.

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranice stavebního pozemku.

Zpracovatel:

Bc. Michaela Tvarůžková
Dušan Vaněk – pož. specialista.